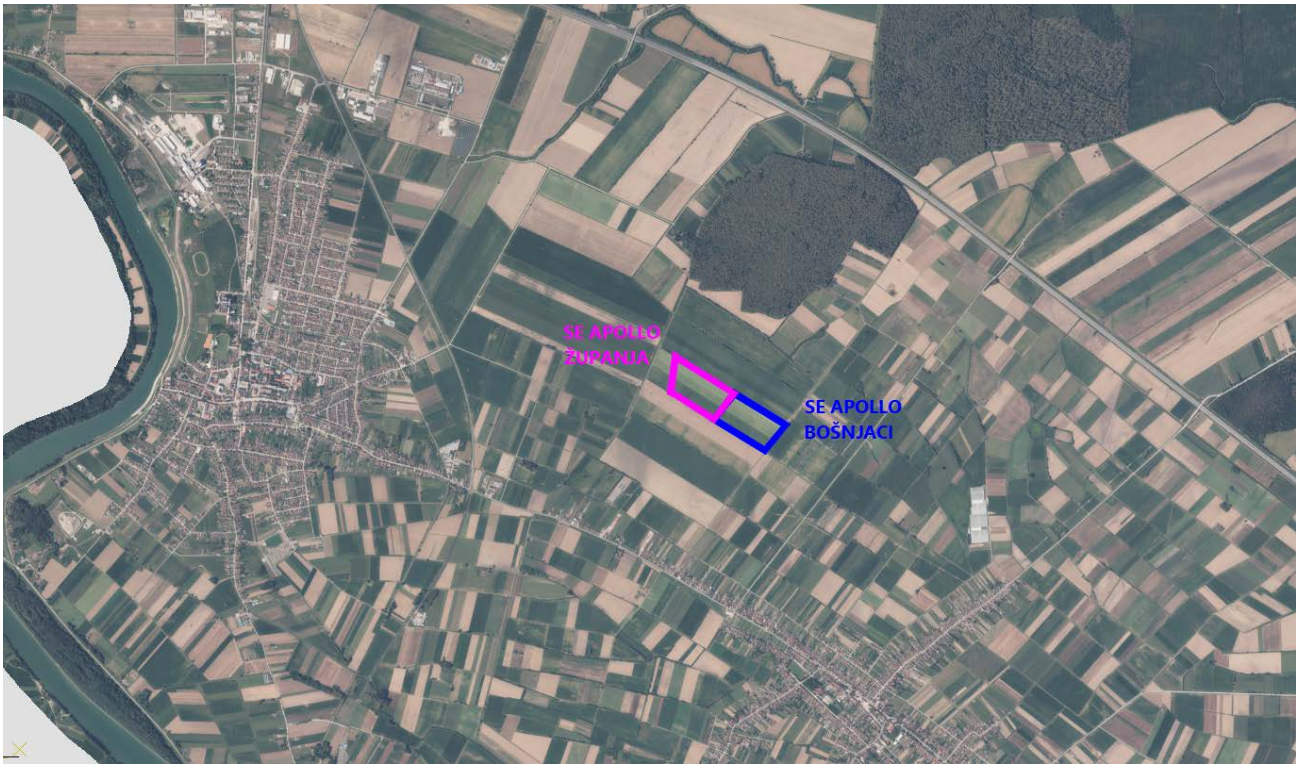
EKO-MONITORING
d.o.o. za kontrolu i zaštitu okoliša i inženjering

Kućanska 15, HR-42000 Varaždin
Telefon. 042 351 442
E-mail. zok@eko-monitoring.hr
Faks. 042 351 444
Web. www.eko-monitoring.hr

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI,
GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA



Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o.

Lokacija zahvata: Vukovarsko-srijemska županija, Grad Županja i Općina Bošnjaci

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

Varaždin, ožujak 2024.

Nositelj zahvata:	SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o. za proizvodnju električne energije
Adresa:	Miramarska cesta 24, 10000 Zagreb
OIB:	56695405415
Odgovorna osoba:	Toni-Rudolf Vlaić - direktor društva
Osoba za kontakt:	Julia Jajčević - voditeljica projekata
Telefon; e-mail:	01 / 4657 705 julia@elsunenergy.com

Lokacija zahvata: Vukovarsko-srijemska županija, Grad Županja i Općina Bošnjaci, k.č.br. 4075 k.o. Županja i k.č.br. 6225 k.o. Bošnjaci

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.: 5/24-EZO

Verzija: 0

Datum: ožujak 2024.

Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš sunčane elektrane Apollo Županja i Apollo Bošnjaci, Grad Županja i Općina Bošnjaci, Vukovarsko-srijemska 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.

Odgovorna osoba ovlaštenika:

Željko Mihaljević, dipl.oec.

EKO-MONITORING d.o.o. za kontrolu i zaštitu okoliša i inženjering 42000 VARAŽDIN, Kućanska 15

SADRŽAJ ELABORATA

UVOD 1
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA 2
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata 2
1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata 2
1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata 2
1.1.3. Izvod iz projektne dokumentacije 4
1.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces 8
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš 8
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata 8
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA 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 uređenja Vukovarsko-srijemske županije 10
2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Županje 11
2.1.1.3. Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci 13
2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj 14
Postojeći i planirani zahvati 14
Naselja i stanovništvo 16
Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja 16
Bioraznolikost 18
Tla i poljodjelstvo 18
Gospodarske djelatnosti 19
Hidrološka obilježja 20
Kvaliteta zraka 21
Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti 21
Krajobrazna obilježja 22
Razina buke 24
Klimatska obilježja 24
Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini Republike Hrvatske) 25
2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava 27
2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja 36
2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže 36
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 39
3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša 39

3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate 39
3.1.2. Utjecaji na stanovništvo 39
3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja 39
3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet 40
3.1.5. Utjecaj na tla 40
3.1.6. Utjecaj na vode 41
3.1.7. Utjecaj na zrak 42
3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti 43
3.1.9. Utjecaj na krajobraz 43
3.1.10. Gospodarenje otpadom 44
3.1.11. Utjecaj buke 44
3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji 44
Analiza klimatskih podataka 45
Utjecaj zahvata na klimatske promjene 46
Pregled procesa pripreme za klimatske promjene 47
Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat 49
3.1.13. Mogući kumulativni utjecaji 54
3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja 57
3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja 57
3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu 57
3.5. Opis obilježja utjecaja 58
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA 61
IZVORI PODATAKA 62
POPIS PROPISA 64

POPIS TABLICA

Tablica 1.1.2.1. Katastarske čestice na kojima se smješta lokacija zahvata 2
Tablica 1.1.3.1. Osnovni tehnički podaci o SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI 6
Tablica 2.1.2.1. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njenoj okolici prema tumaču Namjenske pedološke karte 19
Tablica 2.1.2.2. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi 21
Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije 21
Tablica 2.1.2.4. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata 25
Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda 27
Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CSGI-29, ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV SAVE 28
Tablica 2.2.3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) 28

Tablica 2.2.4. Karakteristike vodnih tijela - opći podaci vodnog tijela 28
Tablica 2.2.5. Stanje vodnog tijela CSR03003_000000 BOK 30
Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela CSR01405_000000 VOJMER 3 31
Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže *(POVS)* 37
Tablica 2.4.2. Značajke područja ekološke mreže *(POP)* 37
Tablica 3.1.12.A Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000 45
Tablica 3.1.12.B. Moduli alata za jačanje otpornost na klimatske promjene 50
Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene 51
Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene 52
Tablica 3.1.12.3. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama 53
Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika 53
Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata izgradnje SE APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI 58

POPIS SLIKA

Slika 1.1.3.1. Načelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu 4
Slika 2.1.2.1. Odnos broja postrojenja i ukupne električne snage postrojenja po vrstama postrojenja 15
Slika 2.1.2.2. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume 20
Slika 2.1.2.3. Tipologija krajobraza kartiranje i procjena ekosustava 23
Slika 2.2.1. Razmještaj vodnih tijela na području lokacije zahvata 29
Slika 2.2.2. Položaj vodnog tijela CSR03003_000000 BOK 29
Slika 2.2.3. Položaj vodnog tijela CSR01405_000000 VOJMER 3 34
Slika 2.2.4. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja 34
Slika 2.2.5. Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti popljavljivanja 35
Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti poplavljivanja 35

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 i izvadak iz zemljišne knjige za k.č. 4075 k.o. Županja i k.č.6225 k.o. Županja
- Prikaz predviđene opreme i uređaja na području sunčanih elektrana
- Pregled projekata upisanih u registar OIEKPP za područje Vukovarsko-srijemske županije
- Ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže (POVS) HR2001414 Spačvanski bazen i sjeverna Lika i (POP) HR1000006 Spačvanski bazen

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
		Izvod iz projektne dokumentacije	
Prilog 2	list 1	Situacija i dispozicija SE APOLLO ŽUPANJA	M 1 : 1 000
	list 2	Jednopolna shema SE APOLLO ŽUPANJA	
	list 3	Situacija i dispozicija SE APOLLO BOŠNJACI	M 1 : 1 000
	list 4	Jednopolna shema SE APOLLO BOŠNJACI	
Prilog 3	list 1	Korištenje i namjena prostora - izvod iz PPŽ	M 1 : 100 000
	list 2	Elektroenergetika - izvod iz PPŽ	M 1 : 100 000
Prilog 4	list 1	Korištenje i namjena površina - izvod iz PPUG	M 1 : 25 000
	list 2	Pošta i elektroničke komunikacije - izvod iz PPUG	M 1 : 25 000
	list 3	Elektroenergetika - izvod iz PPUG	M 1 : 25 000
	list 4	Proizvodnja i cijevni transport plina - izvod iz PPUG	M 1 : 25 000
	list 5	Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, prirodna i kulturna baština - izvod iz PPUG	M 1 : 25 000
	list 6	Građevinska područja naselja - izvod iz PPUG	M 1 : 5 000
Prilog 5	list 1	Korištenje i namjena prostora - izvod iz PPUO	M 1 : 25 000
	list 2	Pošta i komunikacije - izvod iz PPUO	M 1 : 25 000
	list 3	Elektroenergetika i plinoenergetika - izvod iz PPUO	M 1 : 25 000
	list 4	Vodnogospodarski sustavi i odlaganje otpada	M 1 : 25 000
	list 5	Graditeljska i prirodna baština	M 1 : 25 000
	list 6	Ograničenja u korištenju	M 1 : 25 000
	list 7	Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite	M 1 : 25 000
Prilog 6	list 1	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; Bioportal - tematski sloj podataka. Dostupno na www.bioportal.hr/. Pristup podacima: 14.02.2024.	
	list 1_1	Karta kopnenih nešumskih staništa RH (2016)	M 1 : 13 000
	list 1_2	Karta staništa RH (2004)	M 1 : 13 000
	list 2	Karta zaštićenih područja RH	M 1 : 100 000
	list 3	Karta ekološke mreže RH (NATURA 2000)	M 1 : 50 000

TEKST ELABORATA

UVOD

Namjeravani zahvat u okolišu je izgradnja dvije sunčane elektrane SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI svaka pojedinačne priključne snage 7 MW*, a koja je definirana kao maksimalna snaga koju se može isporučivati u elektroenergetsku mrežu.*

Prema tehničkom opisu SUNČANIH ELEKTRANA ukupna instalirana snaga DC strana svake elektrane iznosi 9 711,39 kWp što uključuje predviđenih 17 498 fotonaponskih modula u svakoj elektrani, a ukupna instalirana snaga AC strana svake elektrane iznosi 7 744 kW. ***Očekivana proizvodnja pojedine sunčane elektrane SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI iznosi po 11 489,2 MWh/god.***

Na lokaciji zahvata na području Grada Županje i Općine Bošnjaci, Vukovarsko-srijemska županija *nositelj zahvata planira izgradnju energetskih građevina za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije.* ***Lokacija zahvata sunčane elektrane APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI*** kao i položaj te veličina obuhvata zahvata je prikazana u grafičkim prikazima.

Nositelj zahvata i investitor je društvo ***SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o.*** sa sjedištem društva na adresi Miramarska 24, 10000 Zagreb.

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

Planirani zahvat izgradnja sunčane elektrane*,* ***sukladno Prilogu II. Uredbe, svrstan je pod točkom 2. energetika / 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti****. Prema 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 gospodarstva i održivog razvoja.*

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

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

Predviđena rješenja u sklopu izvođenja planiranih radova izgradnje SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI analizirana su tijekom izrade Tehničkog opisa sunčane elektrane APOLLO ŽUPANJA (Pomper, B. 2024) - oznaka TO-ESE0196 i *Tehničkog opis sunčane elektrane APOLLO BOŠNJACI (Pomper, B. 2024) oznaka TO-ESE0195, izrađivač projekata je tvrtka EL SUN ENERGY d.o.o., Zagreb.* ***Iz predmetnih projektnih rješenja, odnosno opisa sunčanih elektrana preuzete su tehničke i tehnološke značajke zahvata na temelju kojih se daje ocjena utjecaja zahvata na okoliš (izgradnja sunčanih elektrana).***

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

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata

Nositelj zahvata trgovačko društvo SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o. iz Zagreba planira izgraditi dvije sunčane elektrane SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI kao prizemne građevine svake sa dvije trafostanice za potrebe povezivanja sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu preko susretnog postrojenja.

Sunčana elektrana APOLLO ŽUPANJA smještena je u istočnom dijelu grada Županje (k.č. 4075 k.o. Županja) i zapadnom dijelu općine Bošnjaci (dio k.č. 6225 k.o. Bošnjaci), dok se sunčana elektrana APOLLO BOŠNJACI nalazi u zapadnom dijelu općine Bošnjaci (k.č. 6225 k.o. Bošnjaci). Prema prostornom planu upravljanja grada Županje lokacija zahvata smještena je izvan građevinskog područja naselja i zauzima privremeno nepogodna tla za obradu (prilog 4. list 1). Prema prostornom planu Općine Bošnjaci lokacija zahvata smještena je izvan građevinskog područja naselja i zauzima prostor poljoprivrednih površina - ostala obradiva tla oznake P3 (prilog 5. list 1).

U naravi lokacija zahvata predstavlja poljoprivredno zemljište koje se rasprostire i u široj okolici lokacije zahvata. Najbliže stambeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 1 km južno.

1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata

Obuhvat zahvata, oblik i veličina

Lokacija zahvata nalazi se u kontinentalnoj Hrvatskoj na području Grada Županje i Općine Bošnjaci, tj. na području je katastarske općine (k.o.) Županja i Bošnjaci te je sadržana unutar katastarskih čestica prema tablici 1.1.2.1.

Tablica 1.1.2.1. Katastarske čestice na kojima se smješta lokacija zahvata

Red. br.	k.č.br.	način uporabe	površina m^2	posjedovni list br.
Katastarska općina Županja / MBR 336394				
1.	4075	oranica	74 107	5483
Katastarska općina Bošnjaci / MBR 336238				
2.	6225	oranica	204 380	1702

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

U skladu s projektnim zadatkom nositelja zahvata izrađen je *Tehnički opis sunčane elektrane APOLLO ŽUPANJA* i *Tehnički opis sunčane elektrane APOLLO BOŠNJACI (projektant Bruno Pomper, mag.ing.el., ovlaštenje E2735, izrada siječanj 2024. za El Sun Energy d.o.o., Zagreb), a* temeljem kojih je izrađen elaborat zaštite okoliša. Smještaj planiranog zahvata razvidan je na pripadajućim grafičkim prilozima elaborata (prilog 2. list 1 - 4) kao nacrtima preuzetim iz grafičkog dijela tehničkih opisa. S obzirom na to da se radi o neintegriranoj fotonaponskoj sunčanoj elektrani (na zemlji) instalirane snage manje od 10 MW, sukladno Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23) za građenje predmetne građevine nije potrebno ishoditi građevinsku dozvolu već se građevina gradi u skladu s glavnim projektom.

Za smještaj SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI predviđena je građevinska površina od 27,85 ha pri čemu će na dijelu k.č. 4075 k.o. Županja zapadni dio biti neiskorišten zbog smještaja postojećeg i planiranog koridora dalekovoda 400KV (prilog 2. list 1 i 3).

Ukupna površina panela tj. fotonaponskih modula u svakoj elektrani iznosi 4,52 ha, a projicirana površina iznosi 4,1 ha, odnosno ukupna projicirana površina fotonaponskih modula iznosi 8,2 ha. Prostor ispod fotonaponskih modula biti će zatravljena zemljana površina.

Na slobodnom zemljištu dijelom u istočnom dijelu grada Županje i u zapadnom dijelu Općine Bošnjaci planiraju se izgraditi sunčane elektrane pojedinačne priključne snage po 7 MW i to SE APOLLO ŽUPANJA *(na k.č.br. 4075, k.o. Županja i dijelu k.č.br. 6225, k.o. Bošnjaci)* ***i SE APOLLO BOŠNJACI*** *(na dijelu k.č.br. 6225, k.o. Bošnjaci).*

Priključak građevne čestice kod SE APOLLO ŽUPANJA na prometnu površinu izvest će se s istočne strane na mjestu ulaznih kliznih vrata i to kolnim i pješačkim prilazom na pristupni put unutar obuhvata SE APOLLO BOŠNJACI na dijelu postojeće katastarske čestice k.č.br. 6225, k.o. Bošnjaci. Navedeni priključak zajedno s internim prometnicama elektrane za predmetno elektroenergetsko postrojenje - sunčanu elektranu SE APOLLO ŽUPANJA čini njezin pristupni put koji treba urediti/sanirati i prilagoditi korištenju tijekom i nakon građenja građevine, naročito s obzirom na uvjete vezane za vatrogasne pristupe.

Priključak građevne čestice kod SE APOLLO BOŠNJACI na prometnu površinu izvest će se s istočne strane na mjestu ulaznih kliznih vrata i to kolnim i pješačkim prilazom na javnu površinu preko kanala na put u naravi na k.č.br. 5824, k.o. Bošnjaci (opće dobro, nerazvrstana cesta pod upravljanjem Općine Bošnjaci) koji vodi do ulice J. J. Strossmayera na k.č.br. 5810, k.o. Bošnjaci, odnosno spaja se južno na državnu cestu DC214 [Županja (D55/Ž4170) - Gunja - Rajevo Selo (GP Gunja (granica RH/BiH))]. Navedeni priključak zajedno s internim prometnicama elektrane za predmetno elektroenergetsko postrojenje - sunčanu elektranu SE APOLLO BOŠNJACI čini njezin pristupni put koji treba urediti/sanirati i prilagoditi korištenju tijekom i nakon građenja građevine.

Ulazak neovlaštenih osoba spriječen je zaštitnom žičanom ogradom do maksimalne visine od 2 m pri čemu će ograda biti postavljena na odmaku od površine tla kako bi se omogućio neometani prolaz manjim životinjama. Ograda postrojenja sunčane elektrane izvest će se s unutarnje strane međe na parceli, s kliznim kolno-pješačkim ulaznim vratima s unutarnje strane ograde na ulazu. Ograda se izvodi tipskim rješenjem koje se sastoji od žičanog pletiva i stupova.

Sunčane elektrane SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI čini po 17 498 fotonaponskih modula u svakoj elektrani ukupne snage 9 711,39 kWp međusobno postavljenih na fiksnu nosivu konstrukciju, zatim instaliranih 22 invertera po elektrani svaki snage 352 kW ukupne izlazne snage 7 744 kW i po dvije uljne trafostanice TS 35/0,8 kV **snage transformatora 2,0 i 2,25 MVA.** Fotonaponski moduli postavljaju se na čelične konstrukcije za montažu modula na zemlju "na dvije noge", tj. na dva nosiva stupa koji se strojno zabijaju u zemlju. Moduli će biti postavljeni na konstrukciju pod nagibom od 25°, orijentacije prema jugu.

Očekivana godišnja proizvodnja pojedine sunčane elektrane iznosi 11 489,2 MWh, a proizvedena energija će se predavati u elektroenergetsku mrežu priključkom na susretno postrojenje.

Pored navedenih zakona, propisa i pravila kod izrade projektne dokumentacije primijenjene su odgovarajuće hrvatske norme kao i prospektni materijali proizvođača planirane opreme. Sunčane elektrane APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI projektirane su 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.

Proizvedena električna energija po tržišnoj cijeni prodavati će se u distribucijsku elektroenergetsku mrežu (EEM). Priključenje proizvodnih postrojenja SE APOLLO BOŠNJACI i SE APOLLO ŽUPANJA te njima pripadajućih srednjenaponskih razvoda na pojedinačna susretna postrojenja u istoj transformatorskoj stanici HEP-ODS-a izvest će se prema uvjetima definiranim od strane HEP-ODS-a u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP) te kasnije u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES).

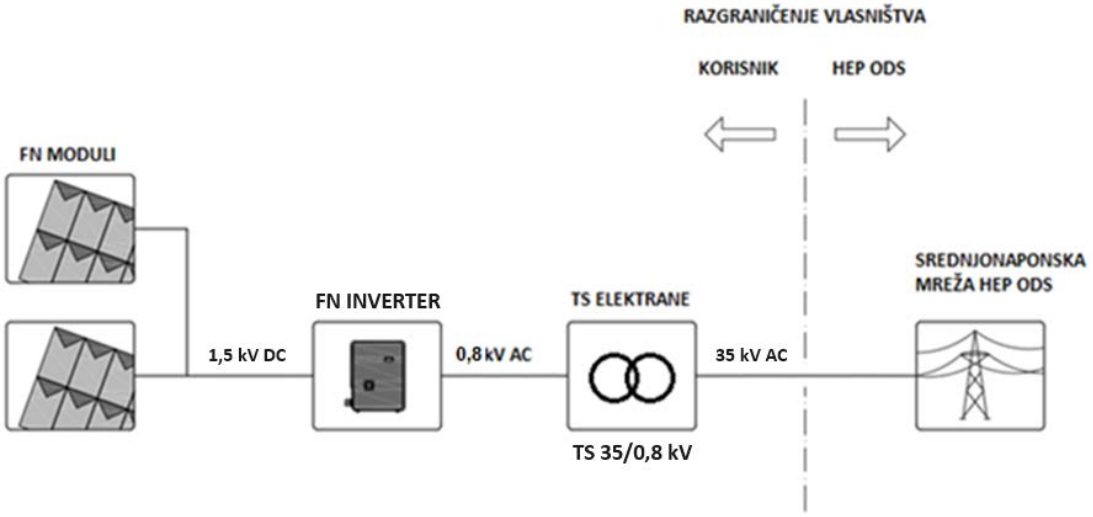
1.1.3. Izvod iz projektne dokumentacije

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_2). Sunčane ćelije su izuzetno pouzdani, dugotrajni i tihi uređaji za proizvodnju električne energije. Tipičan fotonaponski modul ima učinkovitost nešto veću od 20% (21 - 23°) 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 geografskog položaja na području Vukovarsko-srijemske županije potencijali za proizvodnju električne energije su povoljni.



Slika 1.1.3.1. Načelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu

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.

Sunčeva energija se u sunčanim ćelijama 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.

IZBOR I DIMENZIONIRANJE OSNOVNIH KOMPONENATA SUNČANE ELEKTRANE

Fotonaponski moduli i montažna konstrukcija

U sklopu građenja predmetnih elektrana Apollo Županja i Apollo Bošnjaci odabrani su monokristalični fotonaponski moduli nazivne snage 555 Wp, tip ELNSM72M-555-HC-HV proizvođača ELIN SIRIUS. Osnovni tehnički podaci korištenih fotonaponskih modula priloženi su u dokumentacijskim prilozima, a fotonaponsko polje pojedine elektrane ukupno sadrži 17 524 takvih FN modula (tablica 1.1.3.1).

Prilikom izvedbe tj. montaže opreme i uređaja na prostoru obuhvata planiranih sunčanih elektrana mogu se koristiti moduli sličnih ili naprednijih karakteristika u odnosu na one navedene projektnim rješenjem (tehnički opisi), a koji će na tržištu biti dostupni za vrijeme izgradnje. Uslijed razvoja fotonaponske tehnologije, razmatra se ugradnja bifacijalnih N-TOPCon modula pojedinačne snage 580 Wp (značajke prikazane u dokumentacijskim prilozima), umjesto tehničkim opisima predviđenih monofacijalnih mono PERC modula pojedinačne snage 555 Wp, međutim ukupna snaga fotonaponskih modula pojedine elektrane uslijed navedene ili bilo koje druge promjene neće prelaziti 10 MWp.

Fotonaponsko polje fotonaponske sunčane elektrane sastoji se od fotonaponskih modula poredanih u redove i nizove. Moduli se raspoređuju tako da se izbjegne njihovo međusobno zasjenjenje, a dispozicija modula prikazana je u grafičkim prilozima 2. list 1 i 3. U svrhu montaže fotonaponskih modula predviđeno je korištenje posebne čelične konstrukcije za montažu modula na zemlju "na dvije noge" odnosno na dva nosiva stupa koji se strojno zabijaju u zemlju. Moduli će biti postavljeni na konstrukciju pod nagibom od 25°, orijentacija jug (azimut 0°).

Izmjenjivači DC/AC

Kod dimenzioniranja invertera za zadano FN polje odabran je inverter koji svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje FN polja u svim uvjetima. ***Odabran je inverter*** SG350HX proizvođača Sungrow Power Supply, ***nazivne snage 352 kW*** (352 kVA @ 30°C, 295 kVA @ 50°C). Osnovni tehnički podaci korištenog fotonaponskog invertera priloženi su dokumentacijskim prilozima, a ***SE Apollo Županja i SE Apollo Bošnjaci sadrže ukupno po 22 takva FN invertera ukupne AC snage 7 744 kW***.

Prilikom izvedbe tj. montaže opreme i uređaja na prostoru obuhvata planiranih sunčanih elektrana mogu se koristiti inverteri sličnih ili naprednijih karakteristika u odnosu na one navedene projektnim rješenjem, a koji će na tržištu biti dostupni za vrijeme izgradnje.

Priključak predmetnih invertera predviđen je kao trofazni na niskonaponska postrojenja (0,8 kV) interne dvije transformatorske stanice 35/0,8 kV (TS 1 i 2), čija će srednjenaponska postrojenja (35 kV) biti međusobno povezana SN kabelskim razvodom. Svaka od trafostanica imat će u NN bloku osigurač-rastavne pruge za priključenje ukupno 5 ili 6 kabela u dolazu od fotonaponskih invertera te glavni sabirnički prekidač u dolazu s uljnog 35/0,8 kV transformatora ***nazivne snage 2 MVA odnosno 2,25 MVA***.

TS 1 SE APOLLO ŽUPANJA i TS1 SE APOLLO BOŠNJACI biti će glavne trafostanice (GTS) predmetnih sunčanih elektrana, a njihovo srednjenaponsko postrojenje sastojat će se od odlaznog vodnog polja (polje za odvajanje) s prekidačem u funkciji glavnog prekidača elektrane odnosno uređaja za odvajanje Korisnika mreže te dva trafo polja i jednog vodna polja u odlazu prema TS 2. Srednjenaponsko postrojenje TS 2 sastojat će se od dolaznog vodnog polja te dva trafo polja (prilog 2. listovi 2 i 4).

Interne transformatorske stanice i priključak na mrežu

S obzirom na ograničenje snage na OMM Korisnika mreže (EES), izlazna snaga SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI će s trenutne vrijednosti radne snage (najveća vrijednost: instalirana AC snaga od 7 744 kW na vanjskoj temperaturi od najviše 30°C) biti dinamički ograničena na priključnu snagu u smjeru proizvodnje od 7 000 kW po elektrani pomoću SCADA sustava elektrane te izmjerenoj vrijednosti radne snage (napon, struja, faktor snage) u susretnom postrojenju, koja će se putem svjetlovodne (optičke) veze dobivati od strane HEP-ODS-a u sklopu razmjene podataka u stvarnom vremenu na sučelju elektrane i distribucijske mreže. Time će radna snaga postrojenja u normalnom dnevnom pogonu u potpunosti pokrivati i gubitke u AC razvodu električne instalacije sunčane elektrane.

Vezano uz priključak planiranih elektrana preliminarno se predviđa kabelski priključak trasom nešto dužom od 2 km na susretno postrojenje u TS 110/35/10kV ŽUPANJA 2 koja je smještena jugozapadno od lokacije zahvata. ***Točan način i uvjeti priključenja Korisnika mreže SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI preko GTS i SN kabelskog razvoda postrojenja na SN elektroenergetsku distribucijsku mrežu bit će definirani od strane HEP-ODSa u EOTRP-u te kasnije u EES.***

Tablica 1.1.3.1. Osnovni tehnički podaci o SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI

Kategorija Korisnika mreže	*Proizvođač*	
Priključna snaga (proizvodnja)	**7 000**	**kW**
Ograničenje snage (proizvodnja)	Dinamički - uz pokrivanje gubitaka u AC razvodu elektrane	
Priključna snaga (potrošnja)	70	kW
Nazivni napon OMM-a	35	kV
Proizvodni modul tip	**Modul elektroenergetskog parka (MEP)**	**Tip C**
Ukupna DC snaga	**9 711,39**	**kW_p**
Tip FN modula	ELIN Sirius ELNSM72M-555-HC-HV	
Pojedinačna snaga FN modula	555	W_p
Broj FN modula	17 498	kom
Ukupna AC snaga	**7 744**	**kW**
Tip DC/AC invertera	SUNGROW SG350HX	
Pojedinačna snaga DC/AC invertera	352	kW
Broj DC/AC invertera	22	kom
Tip transformatora	ELTAŞ TRANSFORMATÖR A.Ş., uljni, 35/0,8 kV	
Pojedinačna snaga transformatora	2 000 i 2 250	kVA
Broj transformatora	2 i 2 (4)	kom
Predviđena godišnja proizvodnja	**11 489,20**	**MWh/god**

Čišćenje i održavanje modula

Dodatno čišćenje modula tijekom rada sunčanih elektrana nije predviđeno već se podrazumijeva kako će ispiranje nataloženih čestica i prljavštine s površine modula biti dovoljno kroz utjecaj padanja kiše i vjetrom te snijegom što je potvrđeno kroz praktična iskustva.

PROCJENA PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Procjena očekivane godišnje proizvodnje električne energije sunčane elektrane dobivena je računalnom simulacijom u programskom paketu PVsyst v7.42 te ***za lokacije u Županji i Bošnjacima iznosi 11 489,2 MWh***. Stvarna proizvodnja elektrane može odstupati zbog meteoroloških odstupanja i načina održavanja elektrane.

Ekološki utjecaj elektrane

S krajem 2022., proizvodnja električne energije na teritoriju Republike Hrvatske većinom se odnosi na obnovljive izvore energije (53,9%), pri čemu se na sunčane elektrane odnosi samo 0,49%. Za razliku od elektrana na fosilna goriva, fotonaponske sunčane elektrane u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvedu zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu.

Sukladno Prilogu I. Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 98/21, 30/22), za utvrđivanje smanjenja emisija CO_2, koje je posljedica ušteda određene vrste energenta ili energije koristi se faktor emisija CO_2 iz Tablice I-2: Faktori primarne energije i faktori emisija CO_2. Navedenim je Pravilnikom u hrvatsko zakonodavstvo preuzeta Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. Za električnu energiju faktor emisije CO_2 u Hrvatskoj iznosi 158,57 t CO_2/GWh odnosno kgCO_2/MWh.

Slijedom navedenog, u nastavku je izračunat ekološki utjecaj elektrane za SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI u smislu godišnjeg smanjenja emisije CO_2:

Godišnje smanjenje CO_2 po elektrani = 11 489,2 MWh/god × 158,57 =1 821,84 t CO_2/god

Smanjenje emisija CO_2 zbog realizacije izgradnje sunčanih elektrana APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI zajedno iznosi 3 643,68 t CO_2/god.

Vijek trajanja je 30 godina uz redovite preglede, ispitivanja i zamjenu oštećenih dijelova instalacije. Održavanje će se povjeriti pravnoj osobi ovlaštenoj za održavanje elektroenergetskih objekata.

Mjere zaštite od požara

Mjere zaštite od požara predviđene su prema odredbama Pravilnika o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05). Navedenim Pravilnikom je u članku 7. propisano da svi elektroenergetski objekti moraju imati najmanje jedan pristupni put za vatrogasna vozila koji zadovoljava propise o vatrogasnim pristupima. Vatrogasni pristupi regulirani su

Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03), a u ovom je slučaju vatrogasni pristup osiguran tako da je vatrogasnoj tehnici osiguran pristup do građevina - internih transformatorskih stanica (TS 1-2). Također, udaljenost fotonaponskih modula od granica parcele iznosi najmanje 5,0 m čime je ostvaren sigurnosni razmak u odnosu na susjedne parcele, a predviđeni fotonaponski moduli se postavljaju na negorivu (pod)konstrukciju za montažu modula te time ne predstavljaju rizik za nastanak i širenje požara.

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

Razmatrani zahvat izgradnja sunčanih elektrana SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI na području grada Županje i općine Bošnjaci, 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 sunčanih elektrana bit će izveden korištenjem najnovijih tehnoloških rješenja te u skladu sa svim tehničkim propisima i normama, te regulativom i zakonima. Sam tehnološki proces proizvodnje električne energije iz sunčeva zračenja je prema svim standardima ekološki prihvatljiv proces pošto nema tvari koje se unose u tehnološki proces, niti ima tvari koje se emitiraju u okoliš.

Za vrijeme izgradnje projekta stvarat će se otpad koji će biti sortiran i uklonjen na propisani način za tu vrstu otpada. Isto vrijedi za svu opremu koja će biti zamijenjena tokom eksploatacije zbog održavanja. Predviđeni životni vijek postrojenja je najmanje 30 godina, te će investitor po potrebi 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 izvan građevinskog područja naselja, na području poljoprivrednog tla gdje je moguć smještaj sunčanih elektrana (prilog 4. list 1, 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 osiguravanja pristupnog puta i određivanja načina priključenja na distribucijsku elektroenergetsku mrežu, za potrebe realizacije planiranog zahvata na lokaciji nisu potrebne.

Pristup do lokacije zahvata osiguran je u istočnom dijelu k.č. 6225 k.o. Bošnjaci spojem na makadamski put na k.č.br. 5824, k.o. Bošnjaci i koji vodi u smjeru jugozapada na državnu cestu DC214 tj. do do ulice J. J. Strossmayera na k.č.br. 5810, k.o. Bošnjaci.

Pod posebnim uvjetima HEP-ODS-a proizvedena električna energija predavati će se u distribucijsku elektroenergetsku mrežu (EEM) prema sklopljenom ugovoru o otkupu električne energije. Uvjeti priključenja na EEM odredit će se nakon izrade Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu i elektroenergetske suglasnosti (EES) koje 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 (EEM) 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.

Distribuciju električne energije do krajnjeg potrošača na području Grada Županje i Općine Bošnjaci vrši HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Vinkovci. Elektroenergetske potrebe predmetnog područja podmiruju se u cijelosti iz elektroenergetske mreže HEP-a. Elektroenergetska mreža na predmetnom području sadržava dvostruki 400 kV dalekovod, 110 kV dalekovod, 35 kV dalekovod i transformatorske stanice. Dalekovod snage 400 KV je samo prolazni dalekovod, dok se 110 kV kod trafostanice TS 110/35/10 Županja 2 (preliminarno predviđeno priključenje planiranih sunčanih elektrana) preusmjerava na lokalnu dalekovodnu 35 kV mrežu (prilog 4. list 3, prilog 5. list 3).

Kako je prethodno spomenuto predmetne SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI se pod posebnim uvjetima HEP ODS-a priključuje na postojeći elektroenergetski sustav preko susretnog postrojenja, a prema svemu navedenome utjecaj priključenja na elektroenergetski sustav neće biti značajan u smislu da izazove poremećaje u funkcioniranju istoga.

Također, budući će priključak s planiranih trafostanica na susretno postrojenje biti povezani SN kabelima u podzemnoj izvedbi (kabeli će se polagati u cijevi potrebnih dimenzija ili direktno u zemlju) osim privremenog utjecaja kod polaganja kabela neće biti utjecaja na postojeće i planirane zahvate kao niti na ostale sastavnice okoliša.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Odnos lokacije zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

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

Člankom 114. stavkom 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) određeno je da je svaki zahvat u prostoru, potrebno provoditi u skladu s prostornim planom, odnosno u skladu s aktom za provedbu prostornog plana i posebnim propisima. Stavkom 2. navedenog članka 114. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) 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 Županje i Općine Bošnjaci, prostor se nalazi u obuhvatu važećih dokumenata prostornog uređenja:

1) Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije - Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 07/02, 08/07, 09/07, 09/11, 19/14, 14/20, 22/21
2) Prostorni plan uređenja Grada Županje - Službeni vjesnik Grada Županje broj 01/07, 06/07, 02/10, 08/12, 04/16, 01/21, 01/21, 04/22, 05/22, 02/23, 03/23
3) Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci - Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 17/06, 04/12, 01/23

2.1.1.1. Prostorni plan uređenja Vukovarsko-srijemske županije

U nastavku PPŽ donesen je 2013. godine (Službene novine Vukovarsko-srijemske županije broj 07/02), a posljednje pete izmjene i dopune 2023. godine (Službene novine Vukovarsko-srijemske županije broj 22/21). Za lokaciju zahvata, sukladno PPŽ-a u dijelu *Odredbe za provođenje* vezano uz planirani zahvat navedeno je:

1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

(3.1.)

(1) Prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije određuje/prikazuje se osnovna podjela prostora/površina Županije prema obilježju, korištenju i namjeni.

Obzirom na karakter Plana i mjerilo kartografskih prikaza podjela je u pravilu izvršena načelno.

Iznimno, za zahvate u prostoru za koje je propisana neposredna provedba Plana podjela je detaljna {postojeća eksploatacijska polja ugljikovodika (EPU) - točke 41.a. do 41.f., planirana površina za iskorištavanje mineralne sirovine-ugljikovodika (PIMS-U), planirana eksploatacijska polja ugljikovodika (EPU) "Cerić" i "Berak", potencijalna eksploatacijska polja ugljikovodika (EPU) unutar PIMS-U - točke 41.g. do 41.n. i elektronička komunikacijska infrastruktura-točke 30.1 i 30.3.).

(2) Za zahvate u prostoru za koje ovim Planom nije određena neposredna provedba detaljnije razgraničenje prostora/površina određuje se posebnim propisima, prostornim planovima uređenja općina/gradova, drugim prostornim planovima, aktima za provedbu prostornih planova, odlukama, rješenjima i drugim aktima o proglašenju zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, zaštićenih dijelova prirodne i kulturne baštine, zaštite izvorišta, područja i dijelova ugroženog okoliša, a temeljem odredbi, smjernica i kriterija ovog Plana i posebnih propisa.

Razgraničenje se u pravilu provodi rubom katastarske čestice, rubom ili osi topografskog objekta ili granicom namjene ili primjene određenog režima korištenja.

(3.2.) Razgraničenje po namjeni unutar građevinskih područja vrši se sukladno planovima užih područja.

… … …

(8) U izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarske namjene (proizvodna, poslovna i poljoprivredna) mogu se kao resursi koristiti svi obnovljivi izvori energije, dok se u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja drugih namjena (ugostiteljsko-turističke, športsko-rekreacijske i dr.) kao resurs može se koristiti samo obnovljivi izvor energije kao što je sunce, vjetar i geotermalna energija.

(9) Unutar granica građevinskih područja naselja postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije sunce (solarni kolektori) mogu se graditi na građevnim česticama neovisno o namjeni (osim prometnih i javnih zelenih površina (ne odnosi se na urbanu opremu i sl.)) sukladno posebnim propisima.

(10) Prilikom potencijalnog odabiranja lokacija za smještaj OIE prioritet dati površinama izvan područja EM koje više nisu u funkciji odnosno prethodno su već korištene (industrija, vojni kompleksi i sl.)

… … …

(12) Pristupne putove za sve obnovljive izvore energije planirati na način da se u najvećoj mogućoj mjeri iskoriste postojeći putovi i prometnice."

2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Županje

U daljnjem tekstu PPUG donesen je 2007. godine (Službeni vjesnik Grada Županje broj 01/07) te posljednje sedme izmjene i dopune 2023. godine (Službeni vjesnik Grada Županje broj 03/23). Za lokaciju zahvata, sukladno PPUG u *dijelu Odredbe za provedbu* navedeno je vezano uz planirani zahvat:

" 1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA ŽUPANJE

Članak 4.

NAMJENA PROSTORA I GRAĐEVNIH PODRUČJA

(1) Prostor Grada Županja namijenjen je za:

1. površine građevnih područja unutar naselja

- područja stambene namjene (obiteljske kuće, stambene zgrade i višestambene zgrade

- područja mješovite i društvene namjene (poslovne socijalne, zdravstvene, obrazovne, ...);

- vjerski sadržaji i groblja.

2. površine građevnih područja za gospodarsko-proizvodnu namjenu i gospodarsko-poslovnu namjenu te mješovitu namjenu (sportsko - rekreacijsku, ugostiteljsko-turističku, javnu i društvenu) izvan građevnih područja naselja

3. površine građevnih područja za športsko rekreacijsku namjenu izvan građevnih područja naselja

4. površine prometnih i drugih infrastrukturnih sustava:

- prometni pojasevi cesta;

- pojasevi infrastrukturnih sustava - magistralnih dalekovoda, naftovoda, plinovoda, vodovoda, i sl.,

5. ostale površine izvan građevnih područja i to za:

- šumske površine (gospodarske i ostale šume);

- poljodjelske površine.

Sve to je prikazano na grafičkom listu br. 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA te na grafičkim listovima br. 2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE u mj. 1:25.000

(2) Osnovnu namjenu ima prostor čije je korištenje podređeno jednoj funkciji. To su poljodjelska i šumska područja; prometni pojasevi; te gospodarska, izletnička, turistička, sportska i rekreacijska područja (zone). U područjima osnovne namjene mogu se izgraditi i drugi sadržaji, koji proizlaze iz potrebe osnovne namjene, a to se u pravilu odnosi na građevine infrastrukture.

… … …

5. UVJETI UTVRĐIVANJA POJASEVA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

5.6. Elektroopskrba

Članak 76.

(1) Položaj dalekovoda i njihovih pojaseva određen je na grafičkom listu br. 2c: "Energetski sustavi - Elektroenergetika" u mjerilu 1:25.000.

(2) Postavljanje elektroenergetskih dalekovoda (zračnih ili podzemnih) kao i potrebnih trafostanica obavljat će se u skladu s posebnim uvjetima Hrvatske Elektroprivrede.. Širine zaštitnih pojaseva moraju biti u skladu sa zakonom, pravilnicima i normama.

(3) Pri odabiru lokacije trafostanica treba voditi računa o tome da u budućnosti ne budu ograničavajući čimbenik izgradnji naselja, odnosno drugim infrastrukturnim građevinama.

(4) Dalekovodima je potrebno, ovisno o naponskoj razini, osigurati zaštitne pojaseve i to:

a) 400 kV ZDV (40+40 m) 80 m,

b) 110 kV ZDV (20+20 m) 40 m,

c) 35 kV ZDV (15+15 m) 30 m,

d) 10 kV ZDV (10+10 m) 20 m

Ove građevine ne zahtijevaju svoju građevnu česticu, a prostor ispod dalekovoda može se koristiti i u druge svrhe u skladu s pozitivnim zakonskim propisima, uredbama, pravilnicima i standardima. Prostor u pojasu iz ovog stavka mora biti tako uređen da se spriječi možebitna pojava požara.

… … …

5.6.a. Ostali energetski izvori

Članak 76a.

1) Ovim Planom se omogućava gradnja postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije koja kao resurs koriste alternativne odnosno obnovljive izvore energije definirane posebnim propisom, te rasklopnih postrojenja ili TS za prihvat viška proizvedene električne energije u distribucijski i/ili prijenosni elektroenergetski sustav..

(2) Ukoliko se iskaže interes za takvu gradnju, potrebno je provesti odgovarajuće postupke propisane posebnim propisom, zadovoljiti kriterije zaštite prostora i okoliša te ekonomske isplativosti.

(3) Za sve gospodarske građevine preporuča se primjena energije dobivene iz obnovljivih izvora (energije vjetra, sunca, sustava korištenja temperature zemlje, geotermalne vode, vode, biomase, bioplina itd.), osobito onih koji se mogu predvidjeti kao individualni (postavljeni na vlastitoj čestici prvenstveno za vlastite potrebe te s mogućnošću predavanja viška energije (toplinske ili električne) u odgovarajuću javnu mrežu.

(4) Postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije koja kao resurse koriste obnovljive izvore energije mogu se graditi:

- kao građevine osnovne namjene na zasebnoj građevnoj čestici,

- na građevnim česticama drugih namjena, na građevinama i/ili građevnim česticama u funkciji tih građevina.

(5) Kada se građevine iz stavka 1. ovog članka grade kao građevine osnovne namjene na zasebnoj građevnoj čestici mogu se graditi unutar granica građevinskih područja gospodarske namjene ili izvan granica građevinskih područja pod uvjetom da građevna čestica bude udaljena minimalno 100,0 m od granica građevinskog područja naselja gradskog karaktera; minimalno 30,0 m od granica građevinskog područja ostalih naselja kao i minimalno 30,0 m od ruba zemljišnog pojasa ili planskog koridora državne ili županijske ceste, odnosno željeznice.

(6) Maksimalni koeficijent izgrađenosti građevne čestice na kojoj se grade postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije iz obnovljivih izvora energije iznosi 60%.

.

2.1.1.3. Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci

U nastavku PPUO donesen je 2007. godine (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 17/06) te posljednje druge izmjene i dopune 2023. godine (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije broj 01/23). Za lokaciju zahvata, sukladno PPUO u dijelu *Odredbe za provedbu* navedeno je uz planirani zahvat:

"1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE BOŠNJACI

Članak 1.

(1) Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci u nastavku teksta: Plan, utvrđuje uvjete za uređenje prostora Općine, određuje svrhovito korištenje, namjenu, oblikovanje, obnovu i saniranje građevnog i drugoga zemljišta, zaštitu okoliša te zaštitu i očuvanje kulturnih dobara i osobito vrijednih dijelova prirode na području Općine.

… … …

Članak 4.

Korištenje i namjena prostora

(1) U skladu s temeljnim načelima i ciljevima, kao i svim obvezama i ulaznim podacima (polazištima) iz dokumenta prostornog uređenja šireg područja (PPVSŽ) područje Općine Bošnjaci razgraničeno je prema osnovnim kategorijama korištenja i namjene površina na: površine unutar građevinskih građevnih područja: 1. građevinska građevna područja naselja (GPN) i izdvojeni dio građevinskog građevnog područja naselja (IDGPN) što uključuje površine izgrađenog dijela naselja te uređenog i neuređenog neizgrađenog dijela naselja za daljnji razvoj i širenje naselja za mješovitu namjenu. 2. izdvojena građevinska građevna područja izvan naselja (IGPVN) što uključuje površine izgrađenog te uređenog i neuređenog neizgrađenog dijela za daljnji razvoj i širenje) za:

… … …

površine izvan građevinskih građevnih područja:

1. ostale površine u koje ubrajamo površine infrastrukturnih sustava (IS)

… … …

2. poljoprivredne površine isključivo osnovne namjene (P):

a) osobito vrijedno obradivo tlo (P1),

b) vrijedno obradivo tlo (P2) te

c) <u>ostala obradiva tla (P3) koja su privremeno nepogodna tla za obradu sukladno PPVSŽ);</u>

3. šumske površine isključivo osnovne namjene (Š) - šume gospodarske namjene (Š1) te

4. vodene površine

… … …

5.5. Elektroopskrba

Članak 78.

… … …

(7) Na području Plana moguća je izgradnja uređaja i postava opreme za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora. Prvenstveno se tu misli na postavu fotonaponskih ćelija. One se mogu postavljati na krovišta građevina svih namjena. Možebitni višak proizvedene električne energije može se „propustiti" u sustav elektroprijenosa pod posebnim uvjetima nadležnog javnopravnog tijela. Sunčane elektrane mogu se postavljati unutar IGPIN-a gospodarske namjene. Ako se planira izgradnja izvan građevnog područja, tada rub građevne čestice sunčane elektrane mora biti najmanje 30,00 m udaljen od ruba GPN-a, odnosno 50,00 m od ruba cestovnog pojasa državne i županijske ceste. Unutar GPN-a mogu se graditi/postavljati postrojenja za proizvodnju električne energije koja koriste sunce kao izvor energije na građevnim česticama neovisno o njenim namjenama (osim prometnih i krajobrazno-uređenih površina), a sukladno posebnim propisima.

Ovim poglavljem obrađeni su dokumenti uređenja i korištenja prostora. U okviru njih navedeni su i temeljni principi uređenja pojedinačnih građevina izvan građevinskog područja, 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 Apollo Županja u gradu Županji i SE Apollo Bošnjaci u općini Bošnjaci** u skladu s prostorno-planskim dokumentima. Planiranim zahvatom namjeravaju se izgraditi sunčane elektrane priključne snage 7 MW po elektrani s pripadajućim trafostanicama, a koja se priključuje na postojeći elektroenergetski sustav, nositelja zahvata SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o.*

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

Postojeći i planirani zahvati

Lokacija planiranih sunčanih elektrana nalazi se u jugoistočnom dijelu Vukovarsko-srijemske županije. Sunčana elektrana APOLLO ŽUPANJA smještena je u istočnom dijelu Grada Županje i zapadnom dijelu Općine Bošnjaci, dok se sunčana elektrana Bošnjaci nalazi u zapadnom dijelu Općine Bošnjaci.

Prema prostornom planu upravljanja Grada Županje lokacija sunčane elektrane nalazi se izvan naselja i zauzima privremeno nepogodna tla za obradu (prilog 4. list 1). Prema prostornom planu Općine Bošnjaci sunčane elektrane nalaze se izvan građevinskog područja naselja, u sklopu poljoprivrednih površina - ostala obradiva tla oznake P3 (prilog 5. list 1).

Lokacija zahvata u naravi predstavlja poljoprivredne površine koje prevladavaju i u široj okolici lokacije zahvata i okružene s meliorizacijskim kanalima. Na udaljenosti od oko 500 sjeverno nalaze se šume hrasta lužnjaka, dok se izgrađeni dio naselja nalazi na udaljenosti od oko 1 km južno od lokacije zahvata. Prometna povezanost biti će osigurana preko nerazvrstane prometnice istočno, a koja se južno spaja na državnu cestu DC214 [Županja (D55/Ž4170) - Gunja - Rajevo Selo (GP Gunja (granica RH/BiH))].

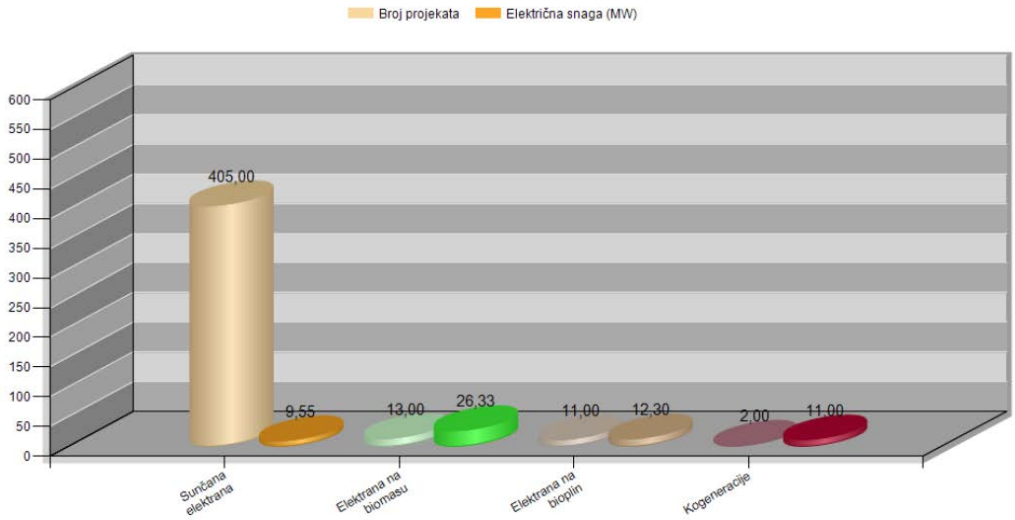
Zapadno od sunčane elektrane Županja, na udaljenosti od oko 150 m nalazi se postojeći dalekovod snage 400 kV te neposredno uz lokaciju zahvata planirani dalekovod snage 400 kV s zaštitnim koridorom od 40 m sa svake strane dalekovoda (prilog 4. list 3). Transformatorska stanica TS 110/35/10 kV Županja 2 nalazi se na udaljenosti od oko 1,5 km jugozapadno od lokacije zahvata.

Nikakvi drugi značajniji zahvati sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji nisu planirani u bližoj okolici lokacije zahvata, a detaljni položaj lokacije zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate prikazan je kroz ostale grafičke priloge 3., 4. i 5. temeljem prostorno planske dokumentacije analizirane u poglavlju 2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja.

Elektroenergetske potrebe predmetnog područja podmiruju se u cijelosti iz elektroenergetske mreže HEP-a. Elektroenergetska mreža predmetnog područja sadržava dvostruki 400 kV dalekovod, 110 kV dalekovod, 35 kV dalekovod i transformatorske stanice. 400 KV dalekovod je samo prolazni dalekovod, dok se 110 kV kod trafostanice TS 110/35/10 Županja 2 preusmjerava na lokalnu dalekovodnu 35 kV mrežu.

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. 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 Vukovarsko-srijemske županije za koju je u registru upisano ukupno 431 projekt od čega čak 405 projekata sunčane elektrane, 13 elektrana na biomasu, 11 elektrana na bioplin i dva kogeneracijska postrojenje. Od navedenih 95,4% zastupljenosti su projekti snage ispod 1 MW. Postrojenje s najvećom snagom je kogeneracijsko postrojenje Sladorana snage 10 MW na udaljenosti od oko 4 km sjeverozapadno na području grada Županje, dok svi projekti sunčanih elektrana predstavljaju snagu od 9,55 MW.



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

U županiji Vukovarsko-srijemskoj od navedenog broja od 405 ukupno je registrirano 20 projekta samostojećih sunčanih elektrana snage 3,03 MW i 385 projekata integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama snage 6,52 MW. Dvije samostojeće sunčane elektrane su pojedinačne snage od 1 MW, sunčana elektana Miholjsko sunce Lovas d.o.o. na udaljenosti većoj od 35 km sjeveroistočno području Općine Lovas i fotonaponska elektrana Županja Flamtron d.o.o. na udaljenosti od 2,2 km sjeverozapadno od planiranih sunčanih elektrana.

Na području Grada Županje nalazi se jedna samostojeća sunčana elektrana - Fotonaponska elektrana Županja snage 1 MW te 25 integriranih sunčanih elektrana montiranih na krovnim konstrukcijama ukupne snage 0,31 MW. Također na području Grada Županje nalazi se elektrana na biomasu - kogeneracijsko postrojenje Županja snage 4,93 MW na udaljenosti od 2,6 km sjeverozapadno i kogeneracijsko postrojenje Sladorana snage 10 MW na udaljenosti od oko 4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Planirane samostojeće sunčane elektrane na području grada Županje su sunčana elektrana Solar park Županja snage 4 MW na udaljenosti od 4,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Na području Općine Bošnjaci nema instaliranih samostojećih sunčanih elektrana, dok se nalaze 3 integrirane sunčane elektrane na krovnim konstrukcijama ukupne nazivne snage 0,03 MW. Prostorno planskom dokumentacijom nije jednoznačno planiran prostoru za smještaj sunčanih elektrana u gradu Županji i općini Bošnjaci, već su definirani uvjeti za smještaj, uređenje, veličinu izgrađenost i dr.

Naselja i stanovništvo

Naselje Županja g. š. 45°04'21"N, g. d. 18°41'470"E; n.v. 86 m; u istoimenom Gradu Vukovarsko-srijemske županije. Smještena na lijevoj obali rijeke Save, u mikroregiji Bosutske Posavine Istočnohrvatske ravnice, 53 km jugozapadno od grada Vukovara; 9 153 st. (2021.), površina 49,49 km^2, prosj. gustoća naseljenosti 184 st./km^2; 4331 domaćinstvo; žena 51,0%, muškaraca 49,0%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 27,8%, zrelo 55,7%, staro 16,5%). Dijelovi naselja su zaseoci: Županja-Salaš, Županja-Sladorana.

Nalazi se na križištu županijske ceste ŽC4170 [Vinkovci (D46) - Cerna - Gradište -Županja (D55)], lokalnih cesta LC46043 [L46042 - Županja (Z4170)], LC46045 [Županja (Z4170) - D55] i nerazvrstanih cesta; željeznička postaja na pruzi za lokalni promet L209 [Vinkovci - Županja]. Gospodarska osnova: poljodjelstvo, stočarstvo, mljekara, šumarstvo, šećerana, obradba plastike, obradba drva, proizvodnja namještaja, gumeni proizvodi, građevinarstvo, ciglana, informatički inženjering, promet, turizam, trgovina, ugostiteljstvo i obrti.

Naselje Bošnjaci g. š. 45°03'03"N, g. d. 18°45'46"E; n.v. 84 m; u istoimenoj općini Vukovarsko-srijemske županije. Smješteni u zapadnom dijelu Spačve zapadnog Srijema, u mikroregiji Bosutske Posavine Istočnohrvatske ravnice, 53 km jugozapadno od grada Vukovara; 2 868 st. (2021.), površina 95,56 km^2, prosj. gustog naseljenosti 30 st./km^2; 1388 domaćinstava; žena 50,5%, muškaraca 49,5%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 27,4%, zrelo 51,1%, staro 21,5%). Gospodarska osnova: poljodjelstvo, vinogradarstvo, stočarstvo, mesna industrija, ugostiteljstvo, trgovina i obrti. Nalaze se na križištu državne ceste DC214 (D55 - Gunja - gr. R. BiH], te županijskih cesta ŽC4223 [Otok (Ž4172) - Bošnjaci (D214)] i ŽC4229 [Bošnjaci (D214) - Ž4172].

Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja

Opis ***geoloških i inženjersko geoloških značajki*** lokacije zahvata obavljen je na temelju Osnovne geološke karte (OGK), List Vinkovci L 34 - 98 M 1:100 000 (Brkić i sur., 1989). Prikaz geološke i tektonske građe razvidan je na grafičkom prilogu 5. list 1, a lokacija zahvata je smještena u obuhvatu litološkog člana holocenske starosti ***mlađi barski sedimenti: glinoviti silt - glina (b')***.

Navedene naslage mlađeg barskog sedimenta prevladavaju i u široj okolici predmetnog zahvata uz naslage starijeg barskog sedimenta i sedimenta poplavnih područja i naplavne terase rijeke Save. Mlađi barski sedimenti nalaze se južno od lesnog ravnjaka, a nastavak su sedimentacije tijekom srednjeg i gornjeg holocena. To su blage depresije dijelom uvjetovane tektonskim gibanjima. Močvarno područje koje dijelom i danas egzistira povremeno je plavljeno te se proces taloženja odvijao do danas. Sediment se sastoji od plavičastosmeđih tamnih, sivocrnih, siltoznih glina, često i tresetnog tipa. Vršni dio naslaga sadrži često i preko 50% organske tvari pa su izrazito tamnosive boje, što je tek aproksimativno odvoje od naslaga u podlozi. Debljina subrecentnih barskih sedimenta varira od 0,5 - 2 m.

Lokacija zahvata smještena je na tektonskoj jedinici Slavonsko-srijemska potolina, strukturnoj jedinici Savsko-bosutska ravnica kojoj pripada ravničarsko područje sjeverno od Save. Prekrivena je različitim genetskim tipovima sedimenata pleistocensko-holocenske starosti, pa je tektonska rekonstrukcija otežana.

Hidrogeološka obilježja

Južni dio lokacije zahvata zbog razmjerno niskih kota terena pod izrazitim je utjecajem režima rijeke Save, dok u hidrogeološkom smislu južno područje sačinjava aluvijalni nanos šljunka, pijeska, glinovitog pijeska, praha i gline, koji je uglavnom prekriven glinovito - pjeskovitim barskim sedimentom i resedimentiranim lesom.

Na širem području dominiraju hidromorena tla u kojima prevladavaju pjeskovito-šljunkoviti sedimenti prekriveni površinskim slojem glinovitog karaktera. U duljim dijelovima nalazimo pomiješan šljunak i pijesak, a neposredno uz vodotok postoji zona pjeskovito muljevitih nanosa. Raširenost nevezanih i poluvezanih stijena i stijenski kompleksi s integranularnom poroznošću i često velikom propusnošću pogoduju značajnoj infiltraciji vodenih taloga.

Vodonosne naslage su dobre vodopropusnosti, a u najplićim dijelovima su u kontaktu s najdubljim dijelovima korita rijeke Save. Stoga se vodonosnik u zoni od nekoliko kilometara uz Savu u najvećoj mjeri prihranjuje vodom iz korita Save, a udaljeniji dijelovi zaobalja u određenoj mjeri se prihranjuju po rubu nizine s okolnog pobrežja, odnosno u manjoj mjeri prihranjivanje se vrši infiltracijom oborina. Promjene razina podzemnih voda su u zoni uz rijeku usklađene s promjenama vodostaja rijeke Save. Pri tome je smjer toka podzemnih voda za niskih i srednjih vodostaja iz zaobalja prema rijeci Savi, a za vrijeme visokih vodostaja od Save prema zaobalju.

Seizmološka obilježja

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

S portala Karte potresnih područja Republike Hrvatske (gfz.hr) za lokaciju zahvata (geografska dužina λ=18°44'18" i geografska širina φ=45°4'9") 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 g = 9,81 m/s^2), T_p = 95 godina: a_{gR} = 0,056g (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet I_o = VII° MCS), T_p = 225 godina: a_{gR} = 0,082g (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet I_o = VII° MCS), odnosno T_p = 475 godina: a_{gR} = 0,117 g (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet I_o = VIII° MCS).

Geološka baština

U zoni izravnog i neizravnog utjecaja lokacije zahvata nema evidentiranih zaštićenih elemenata geološke baštine.

Najbliže lokaciji zahvata nalaze se zaštićena područja u kategoriji *geološki spomenik prirode Gorjanovićev praporni profil* u Vukovaru na udaljenosti od 3,7 km sjeveroistočno i *paleontološki spomenik prirode kanjoni Pljuskare* na udaljenost od 6,4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Bioraznolikost

Staništa

Lokacija zahvata prema prostorno planskoj dokumentaciji smještena je izvan građevinskog područja naselja, u sklopu poljoprivrednih površina. U naravi šire predmetno područje čine poljoprivredne površine okružene melioracijskim kanalima, dok se u široj okolici nalazi izgrađeni dio naselja.

Prema Izvatku iz karte kopnenih nešumskih staništa (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode http://www.bioportal.hr/gis od 14.02.2024*. - prilog 8. list 1_1) lokacija sunčanih elektrana smještena je u potpunosti u obuhvatu staništa oznake I21 mozaici kultiviranih površina koji uz šumska staništa prevladavaju i u široj okolici lokacije zahvata.

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na lokaciji zahvata nije utvrđeno postojanje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj (nacionalna klasifikacija staništa - NKS), dok se stanište oznake A41 tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi nalazi na udaljenosti od oko 150 m zapadno od predmetne lokacije.

Prema Izvatku iz karte staništa Republike Hrvatske za predmetno područje planiranog zahvata izgradnje sunčane elektrane (prilog 8. list 1_2) lokacija zahvata nalazi na staništu oznake I31 intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, te kroz lokaciju zahvata prolaze vodotoci oznake A221 povremeni vodotoci i A2412 kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje. Šumsko stanište oznake E22 poplavne šume hrasta lužnjaka nalazi se na udaljenosti od oko 510 m sjeverno od lokacije zahvata.

Lokacija zahvata pretežito je smještena na odmaku od naseljenog područja, u okruženju pretežito poljoprivrednih površina. Zbog dugogodišnjeg antropogenog utjecaja i stalne prisutnosti ljudi i ljudske aktivnosti u okolici lokacije zahvata, broj životinjskih vrsta je donekle prorijeđen. Šikare koje su opstale između oranica, a manje šumske površini u okolici lokacije predstavljaju zaklon pretežno lovnoj divljači i pticama koje grade gnijezda na drveću i grmlju.

Faunu pretežno čine vrste koje se mogu zateći na staništima intenzivno obradivih poljoprivrednih površina i livada košanica, a izvan izgrađenih površina građevinskog područja naselja. Na širem području lokacije zahvata najčešće se zapažaju životinjske vrste koje žive u poljima, ali s obzirom na karakter i položaj tog područja i one, koje su se navikle na blizinu čovjeka.

U užoj okolici lokacije zahvata prevladavaju vrste prilagođene jakom antropogenom utjecaju, a to su sisavci: kućni miš (*Mus musculus*), smeđi štakor (*Rattus norvegicus*), jež (*Erinaceus concolor*), kuna (*Martes martes*), zec (*Lepus europaeus*), srna (*Capreolus capreolus*), te ptice: vrabac (*Passer montanus*), fazan (*Phassianus cholchicus*), svraka (*Pica pica*). Na širem području zabilježeno je nekoliko vrsta vodozemaca kao što su žaba gatalinka (*Hyla arborea*), močvarna smeđa žaba (*Rana arvalis*), žuti mukač (*Bombina variegata*) i gmazova kao što su riđovka (*V. berus*), bjelica (*Zamenis longissimus*), slijepić (*Anguis fragilis*) i gušter (*Podarcis muralis*).

Tla i poljodjelstvo

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr. 1996) na lokaciji zahvata i njenoj užoj okolici rasprostranjena je kategorija tla s oznakom 44 močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano. Ova tla su privremeno nepogodna za obradu zbog visoke razine podzemne vode, stagnirajuće površinske vode, vrlo slabe dreniranosti i jake osjetljivosti na kemijska onečišćenja (prilog 6. list 1 i tablica 2.1.2.1.).

Tablica 2.1.2.1. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njenoj okolici prema tumaču Namjenske pedološke karte

	Kartirane jedinice tla			
	Broj	Sastav i struktura		Obilježja
		Dominantna	Ostale jedinice tla	
na lokaciji	44	močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano	aluvijalno livadno, ritska crnica, aluvijalno	- tla privremeno nepovoljna za obradu - visoka razina podzemnih voda - stagnirajuće površinske vode - vrlo slaba dreniranost - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja
na širem području lokacije zahvata	3	eutrično smeđe	lesivirano, aluvijalno livadno (semiglej), močvarno glejno	- dobra obradiva tla - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja
	10	lesivirano, pseudoglej na praporu	lesivirano tipično, pseufogle, močvatno glejno, kiselo smeđe na praporu	- umjereno ograničena obradiva tla - slaba dreniranost - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja
	42	ritska crnica, djelomično hidromeliorirana	Močvarno glejno, pseudoglej na zaravni	- privremeno nepogodna za obradu - skeletnost <50 % skeleta - dubina tla < 30 cm - kiselost tla <5,5 pH u vodi - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja
	48	ritska crnica vertična, djelomično hidromeliorirana	ritska crnica, močvarno glejno, pseudoglej - glej	- privremeno nepogodna za obradu - visoka razina podzemnih voda - stagnirajuće površinske vode - dubina tla < 30 cm - vertičnost >30% gline - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja

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

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

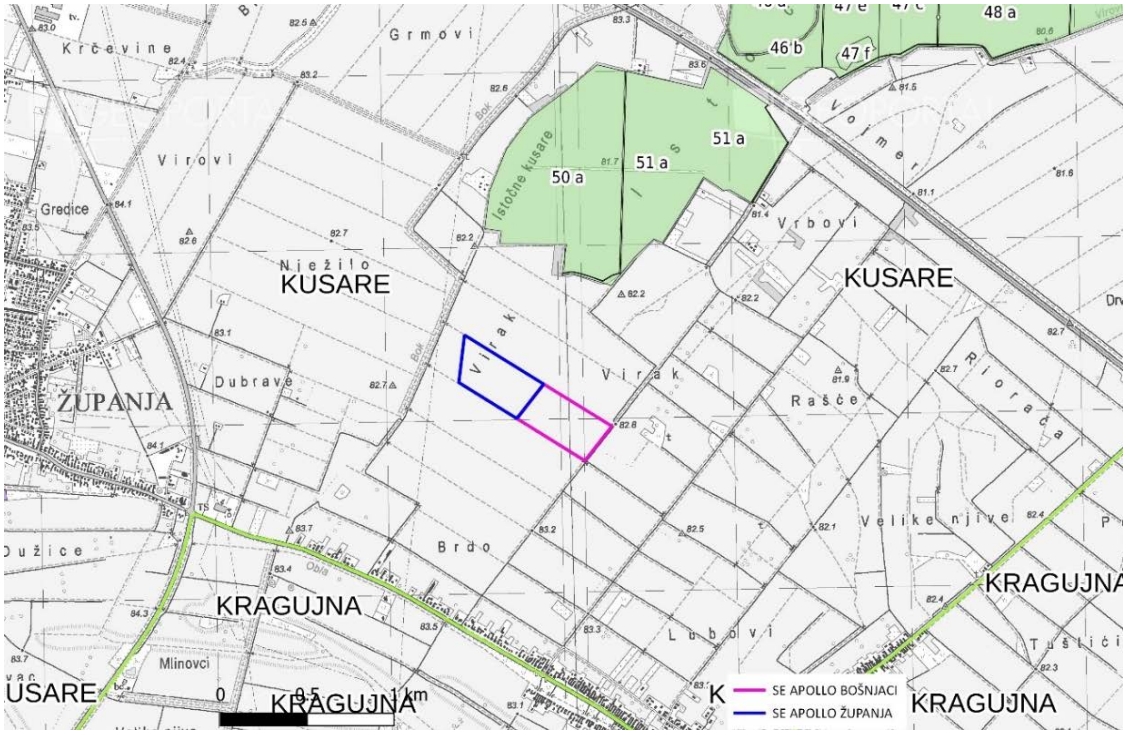
Ritska crnica (Humoglej) je tip tla gdje je kolebanje razine podzemne vode vrlo veliko, od površine do 150cm i više. Čini ga ilovasti do glinasti riječni nanos, a građa profila je Aa-Gso. Uz proces oglejavanja moguće je i zaslanjivanje i alkalizacija.

Gospodarske djelatnosti

Šume i šumarstvo

Područje lokacije zahvata pokriveno je gospodarskom jedinicom Kusare (071). Sastojine gospodarske jedinice Kusare okružuju grad Županju sa svih strana, osim s južne strane, smještajući se na udaljenosti 3 - 5 km od centra grada. Gospodarska jedinica je razdijeljena poljoprivrednim površinama na šest cjelovitih šumskih kompleksa, koji odgovaraju šumskim predjelima.

Površina gospodarske jedinice Kusare iznosi 3 050,38 ha od čega 2 946,08 ha ili 96,6% površine obraslo šumsko zemljište. Neobraslo i neplodno zemljište zauzima 104,3 ha ili 3,4% površine gospodarske jedinice. Sadašnja drvna zaliha iznosi 295 m^3 /ha (342 m^3/ha bez prvog dobnog razreda), a 2003. godine je ista iznosila 304 m^3/ha, odnosno 379 m^3/ha.



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

Lokacija zahvata smještena je izvan šumskih površina. Najbliže lokaciji zahvata na udaljenosti od 420 m sjeverno nalazi se područje državnih šuma, odjel broj 50a gospodarske jedinice Kusare, dok se najbliže locirani odjel privatnih šuma br. 5a gospodarske jedinice Spačvanske šume nalazi na udaljenosti od 3 km južno od lokacije zahvata.

Lovstvo

Lokacija zahvata locirana je na području zajedničkog otvorenog lovišta broj XVI/104 - Gaj i XVI/117 Vjerovi na području Vukovarsko-srijemske županije. Gaj je lovište nizinskog karaktera ukupne lovne površine 4 221 ha, a lovoovlaštenik koji gospodari ovim lovištem je LU Gaj Županja. Vjerovi je lovište nizinskog karaktera ukupne lovne površine 6 441 ha, a lovoovlaštenik koji gospodari ovim lovištem je LU Vjerovi Bošnjaci. U lovištima obitava krupna i sitna divljač, jelen obični, svinja divlja, zec obični, srna obična, jazavac, kuna bijelica, kuna zlatica, dabar, lisica, čagalj, tvor, fazan - gnjetlovi, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, patka divlja, vrana siva, svraka, šojka kreštalica, crna liska i dr.

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 je u području podsliva rijeke Save, u sektoru D u području malog sliva 20. "Biđ - Bosut"***, a koje obuhvaća grad Županju i općinu Bošnjaci u cijelosti.

Šire područje pripada slivnom području rijeke Save, koja je ujedno najveći vodotok šireg predmetnog područja. Rijeku Savu karakterizira kišni i snježni režim s glavnim maksimumom u ožujku i prosincu te glavnim minimumom u kolovozu. Srednji protok iznosi 1 198m3/s, a specifični dotok 19,1 l/s/km^2. Rijeka Sava jedna je od najdužih europskih rijeka, a njezin sliv ima površinu od oko 97 713 km^2. Sliv rijeke Save nastaje spajanjem rijeka Save Dolinke i Save Bohinjke u blizini Lancova kod Radovljice u Sloveniji. Sava je plovna za veće brodove nizvodno od ušća rijeke Kupe u Savu, kod grada Siska, a područje lijevo i desno od Save se naziva Posavina.

S hidrološkog stajališta, sliv rijeke Save se može označiti kao relativno bogat površinskom i podzemnom hidrološkom mrežom. Tok rijeke Save je okosnica crnomorskog sliva na prostoru Dinarskih planina, kojem dotiču svi veći dinarski riječni tokovi: Krka (Dolenjska), Kupa, Una, Vrbas, Ukrina, Bosna, Drina i Kolubara. Većina ovih rijeka ima kompozitni karakter riječnih dolina s velikim padovima, te raspolažu značajnim hidroenergetskim potencijalom. Sliv rijeke Save svojim južnim dijelom pripada kršu Dinarida, a čine ga i podslivovi: Ljubljanice, Kupe, Une, Vrbasa, Bosne i Drine.

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 lokaciju zahvata razine onečišćenosti zraka u zoni HR 1 određene su tablicama 2.1.2.2. i 2.1.2.3.

Tablica 2.1.2.2. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO_2	NO_2	PM_{10}	Benzen, benzo(a) piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O_3	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

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

Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi		
	SO_2	NO_x	AOT40 parametar
HR 1	< DPP	< GPP	> CV

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

Praćenje kvalitete zraka je sustavno mjerenje ili procjenjivanje razine onečišćenosti prema prostornom i vremenskom rasporedu. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, prosinac 2023). Lokacija zahvata smještena je unutar zone HR 1, Kontinentalna Hrvatska, koja obuhvaća područja 10 županija sjeverne i sjeveroistočne Hrvatske. Mjerne postaje koje gravitiraju lokaciji zahvata i koje se koriste za ocjenu onečišćenosti su Kopački Rit, Osijek-1 i Osijek-2.

Procjenjivanje razine onečišćenosti zraka se uz mjerenja na stalnim mjernim mjestima provodi i metodom objektivne procjene. Smatra se da podaci iz izvješća nisu objektivni za ocjenu stanja kvalitete zraka, ali mogu poslužiti kao relativni pokazatelj stanja zraka na širem području. U zoni HR 1 tijekom 2022. godine zrak je bio I. kategorije s obzirom na sumporov dioksid (SO_2), dušikov dioksid (NO_2), lebdeće čestice ($PM_{2,5}$ i PM_{10}). U istoj zoni ozon (O_3) 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).

Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti

Na području Grada Županje i Općine Bošnjaci 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).

Također utvrđena je evidentirana kulturna baština koja je kao takva unesena u važeću prostorno-plansku dokumentaciju (prilog 4. list 5 i prilog 5. list 5). Zaštićena kulturno dobro na području Grada Županje:

- arheološko nalazište: Dubovo (Z-4706), Velika greda - Lazine (Z-5578), Crne njive (Z-5488), Šlajs, Poloj, Savica (Z-4974)
- stambeno poslovne građevine: kuće Nemec (Z-6092),
- javne građevine: Agencija - zgrada muzeja (Z-3947), Zgrada bivše Osnovne škole (Z-1188
- memorijalne građevine: kuća u kojoj je živio i radio radnički prvoborac Andrija Kozarac (ROS-0230-1971), spomenik palim borcima NOR-a s kriptom
- memorijalna obilježja i mjesta: spomenik palim borcima NOR-a s kriptom (ROS-0222-1971)
- sakralna građevine: Crkva sv. Ivana Krstitelja (Z-1186)
- vojne i obrambene građevine: zgrada muzeja (Z-1187)

Zaštićena kulturna dobra na području Općine Bošnjaci:

- arheološko nalazište: Pepernjak (Z-4705), Virgrad (Z-4975)
- sakralna građevina: crkva sv. Martina (Z-1142)

Najbliže lokaciji zahvata, na udaljenosti od oko 1,2 km zapadno nalazi se evidentirano kulturno dobro arheološki lokalitet Dubrave, izvan zone izravnih i neizravnih utjecaja. Sva ostala zaštićena i evidentirana kulturna dobra nalaze se na udaljenostima većim od 1,5 km, dakle izvan zone izravnog i neizravnog utjecaja.

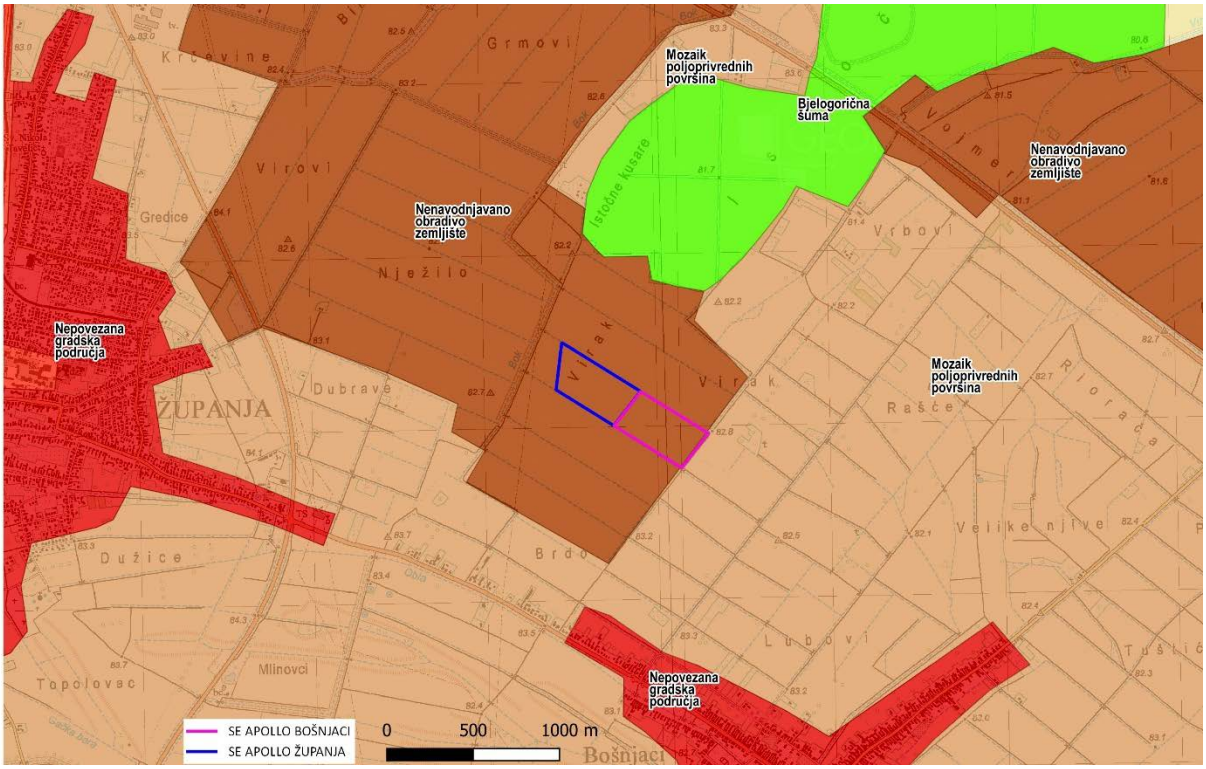
Krajobrazna obilježja

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1995) lokacija je smještena 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 promatranog područja čini dolina Save iznimnih prirodnih karakteristika i doživljajnih vrijednosti. Prirodni je krajobraz, međutim, stoljećima degradiran izgradnjom i krčenjem šuma radi dobivanja poljoprivrednih površina. Prostor je uređen geometrijskim kanalima, izgrađen je visoki nasip na Savi, smanjene su šumske površine, povećano je građevinsko područje naselja.

Prostor Vukovarsko-srijemske županije obuhvaća dio slavonsko-srijemskog međuriječja na rubu Panonske nizine. To je ravnica iz koje se središnjim prostorom dižu uzvišenja diluvijalnog prapora. Reljefno se ističu dva odvojena uzvišenja: vinkovačko-đakovački ravnjak i vukovarski ravnjak koji čine razvodnicu Dunava, tj. Vuke i Save. Sjeverno i južno od ravnjaka prostiru se doline s razgranatom riječnom mrežom. Osnovna reljefna osobina područja Županje i Bošnjaka je monoton ravničarski teren. Prostor ima razmjerno povoljan geoprometni položaj, obzirom da u neposrednoj blizini prolaze važni državni i međudržavni prometni (cestovni i željeznički) koridori. Iako su čvorišta kako postojeća, tako i planirana na navedenim prometnim koridorima, izvan prostora to ne umanjuje povoljan geoprometni položaj.

Lokacija zahvata nalazi se na razmeđi Vukovarskog prapornog ravnjaka (sjeverno od lokacije zahvata) i Bosutske nizine (sjeveroistočno od lokacije zahvata) koja je prirodno dobro omeđena i izdvojena iz prostora istočno hrvatska ravnica. Zapadno od pravca Piškorevci-Jaruga počinje dolinska srednja Posavina s uskom prisavskom ravnicom i brdovitim zaleđem, a istočno od linije Adaševci-Bosut pruža se ravničarski prostor fruškogorskog Srijema.



Slika 2.1.2.3. Tipologija krajobraza kartiranje i procjena ekosustava

Prema klasifikaciji EUNIS lokacija zahvata smještena je na području klase I1.1. intenzivno obrađivane oranice s usjevima monokultura, odnosno CLC (Corine Land Cover) nenavodnjavano obradivo zemljište. Osim navedenog područja u okolici lokacije zahvata se nalaze mozaici kultiviranih površina, nepovezana gradska područja i bjelogorična šuma.

Lokacija zahvata nalazi se na oko 82 m n.m., na području koje karakterizira jednoličnost nizinskog reljefa. Obuhvaća prostor uz rijeku Savu te spada u izrazito ravničarske krajeve s vrlo malim visinskim razlikama. Navedene reljefne karakteristike posljedica su pripadnosti velikoj morfološkoj mega regiji Panonskog bazena, kojeg prema pedološkim osobinama karakteriziraju velike površine plodnog tla i šume. Plodna tla čine veći dio šireg predmetnog područja te omogućuju uzgoj različitih poljoprivrednih kultura i time predstavljaju jedan od ključnih prirodnih resursa za gospodarski razvoj. Osnovna reljefna osobina šireg područja je ravničarski teren.

Lokacija zahvata je smještena u prigradskoj zoni naselja, na njenom sjeveroistočnom tj. sjevernom dijelu. Prostrane poljoprivredne površine tvore panoramski krajobraz velikog dojma prostranosti. Krajobrazna slika formirana je kontrastom prostranih ploha polja i mase poteza visoke vegetacije koji mjestimice zatvaraju vizure i stvaraju dinamiku.

Cijelo ovo ravničarsko područje, sa svojom slabo izraženom reljefnom dinamikom, predstavlja kompoziciju poljoprivrednih ploha velikog mjerila, ortogonalnih struktura sa blago definiranim rubovima. Zaravnjenost terena, prevladavanje niskih oblika vegetacije definira ovaj prostor kao otvoren predio bez vizualni upečatljivih elemenata. Identitet ovoga prostora čini upravno način korištenja zemljišta te odnos elemenata koji sačinjavaju ovaj prostor, poljoprivredne površine i naselja.

Korita melioracijskih kanala u okolici te njihove obale obrasle su vodenom vegetacijom, jasno dijele ortogonalne plohe oranica i livada, stvarajući dinamične strukture u prostoru. Kontrasti između linija, ploha i volumena, odnosi između tekstura i boja uzoraka su privlačniji i stvaraju uravnoteženost između izgrađenih i prirodnih elemenata.

Krajobrazni uzorak čine prostrana polja s malo varijacija u uzgajanim kulturama koja uglavnom tvore jednoličnu teksturu i nositelj su plohe. Krajobrazna slika raščlanjena je pravilnim potezima kanala, visokom vegetacijom šumskih površina sjeverno, te akcentom rijeke Save na jugu.

Antropogeni utjecaj je najvažniji čimbenik u stvaranju ovog većinom kultiviranog krajobraza. Nizinske šume hrasta lužnjaka sustavno su se iskorištavale, a njihovo su mjesto zauzela naselja i poljoprivredne površine. Ostaci tih šuma danas imaju veliku ulogu u razbijanju monotonije ovog pomalo jednoličnog prostora, pridonoseći krajobraznoj raznolikosti. Geometrijski uzorci čitljivi su kroz parcelaciju, melioracijske kanale te cestovnu, željezničku i energetsku infrastrukturu.

Izgrađeni krajobraz čine grad Županja i okolna naselja Bošnjaci, Štitar i Gradište. Matrica centralnog dijela grada Županje ima ishodište u nepravilnom rasporedu prometnica dok se širi dio grada razvija unutar pravilne mreže. Ostala naselja razvila su se linijski, duž prometnica i karakteristična su za područje istočne Hrvatske.

Razina buke

Lokacija planiranih sunčanih elektrana Apollo Županja i Apollo Bošnjaci nalaze se izvan građevinskog područja naselja, u sklopu poljoprivrednih površina - ostala poljoprivredna tla i privremeno nepogodna tla za obradu (prilog 4. list 1 i prilog 5. list 1).

U naravi šire predmetno područje istočno čine poljoprivredne površine te izgrađeni dio naselja Županja i Bošnjaci. Najbliže stambeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 1 km južno. Dominanti izvor buke na predmetnom području predstavlja lokalni promet kroz naselja.

Kriterij u elaboratu prema kojemu se može odrediti ugroženost prostora bukom preuzeti su iz Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) te prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 12/18, 114/18, 14/21). 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* 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 širem području zahvata temeljena su na podacima meteoroloških značajki Vukovarsko-srijemske županije kao i podacima klimatološke (glavne i automatske meteorološke) postaje Gradište (φ=45°9' N i λ=18°45' E; h= 97 m) smještene oko 7 km južno od lokacije zahvata. Klima na području grada Županje i općine Bošnjaci može se okarakterizirati kao topla umjerena kišna klima.

Srednja godišnja temperatura zraka na predmetnom području iznosi 11,3˚C. Maksimalna temperatura zraka se javlja u razdoblju od svibnja do rujna, dok je minimum temperature zraka od studenog do travnja. Oborine su jednoliko raspoređene tijekom cijele godine, dok je najsušniji dio godine izražen ljeti. Srednji godišnji broj dana sa snijegom iznosi 32,6 dana.

U godišnjoj ruži vjetrova na ovom prostoru najučestaliji su vjetrovi iz sjeverozapadnog smjera na koje otpada više od petine strujanja na godišnjoj raspodjeli strujanja zraka. Prema izvršenim mjerenjima rijetki su jaki vjetrovi, prosječno godišnje 4,9 dana s jakim vjetrom jačine 6 bofora.

Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini Republike 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 2.1.2.4.), a tijekom predmetnog razdoblja zabilježena su i ekstremna klimatska odstupanja (izvor: DHMZ, Praćenje i ocjena klime u razdoblju 2003. - 2020).

Ekstremne klimatske prilike kao što su toplinski i hladni valovi te ekstremno sušna i vlažna razdoblja od osobite su važnosti jer znatno utječu na ljude i gospodarstvo. Jednako tako prikazani su i podaci za klimatske promjene u budućoj klimi za dva 30-godišnja razdoblja od 2011. - 2040. te 2041. - 2070., a prema istima procijenjen je utjecaj klimatskih promjena (temperature i oborina) na planirani zahvat na lokaciji zahvata.

Tablica 2.1.2.4. 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.	
2007.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2008.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2009.	> 98 ekstremno toplo	9 - 24 sušno
2010.	75 - 91 toplo	> 98 ekstremno kišno
2011.	91 - 98 vrlo toplo	< 2 ekstremno sušno
2012.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2013.	> 98 ekstremno toplo	75 - 91 kišno
2014.	> 98 ekstremno toplo	91 - 98 vrlo kišno
2015.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2016.	> 98 ekstremno toplo	75 - 91 kišno
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	25 - 75 normalno
2020.	91 - 98 vrlo toplo	25 - 75 normalno
2021.	75 - 91 toplo	25 - 75 normalno
2022.	> 98 ekstremno 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 (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 sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6°C.

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

Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost povećanja srednje temperature za 2,6°C, dok se na *širem području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9°C do 2,6°C.*

Projicirane promjene oborine

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

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja); - tijekom proljeća promjene u rasponu od -5% do 5%; - izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5% do 0% na južnom Jadranu;

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

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. *Na širem području lokacije zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine za razdoblje 2011.-2040. kreću se između 5 i 0% za oba scenarija i za oba razdoblja.*

Projicirane brzine vjetra

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

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 voda

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 slijedeća područja posebne zaštite voda (lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda).

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

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti		
12323230	Županja	III zona sanitarne zaštite izvorišta
12323130	Bošnjaci	
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama		
53010005	C5_Bosut	pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode
53010006	C6_Sava	
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja

PREGLED STANJA VODNIH TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (klas. oznaka: 008-01/24-01/120 i ur.broj: 383-24-1 od 23.02.2024.), 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^2, 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^2, što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske.

Analizom značajki površinskih voda obuhvaćene su tekućice sa slivnom površinom većom od 10 km^2 i stajaćice s površinom vodnog lica većom od 0,5 km^2. 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^2 dodijeljen tip tekućice u koji se ulijevaju, a tekućicama slivne površine od 3 - 10 km^2 koje se ulijevaju u tekućice slivne površine od 10 - 10 000 km^2 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^2 kopnenog teritorija Republike Hrvatske, uključujući 11 većih otoka na kojima se zahvaća voda za javnu vodoopskrbu. Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, određuju se vodnih tijela površinskih voda. Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahtjeva koja nisu proglašena zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi: sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo; za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za najbliže susjedno vodno tijelo.

Stanje tijela podzemne vode CSGI-29, ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV SAVE na kojoj je smještena lokacija zahvata dano je u tablici 2.2.2., dok su opći podaci istog prikazani tablicom 2.2.3. Karakteristike vodnih tijela u okolici lokacije zahvata prikazana su tablicom 2.2.4., a stanje vodnih tijela na lokaciji zahvata tablicom 2.2.5. i 2.2.6. s podacima prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje do 2027. godine.

Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CSGI-29, ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV SAVE

PODRUČJE TPV		UKUPNA OCJENA STANJA TPV
Kemijsko stanje	stanje	dobro
	pouzdanost	visoka
	rizik od nepostizanja ciljeva	Vjerovatno ne postiže ciljeve
Količinsko stanje	stanje	dobro
	pouzdanost	visoka
	rizik od nepostizanja ciljeva	Vjerovatno ne postiže ciljeve

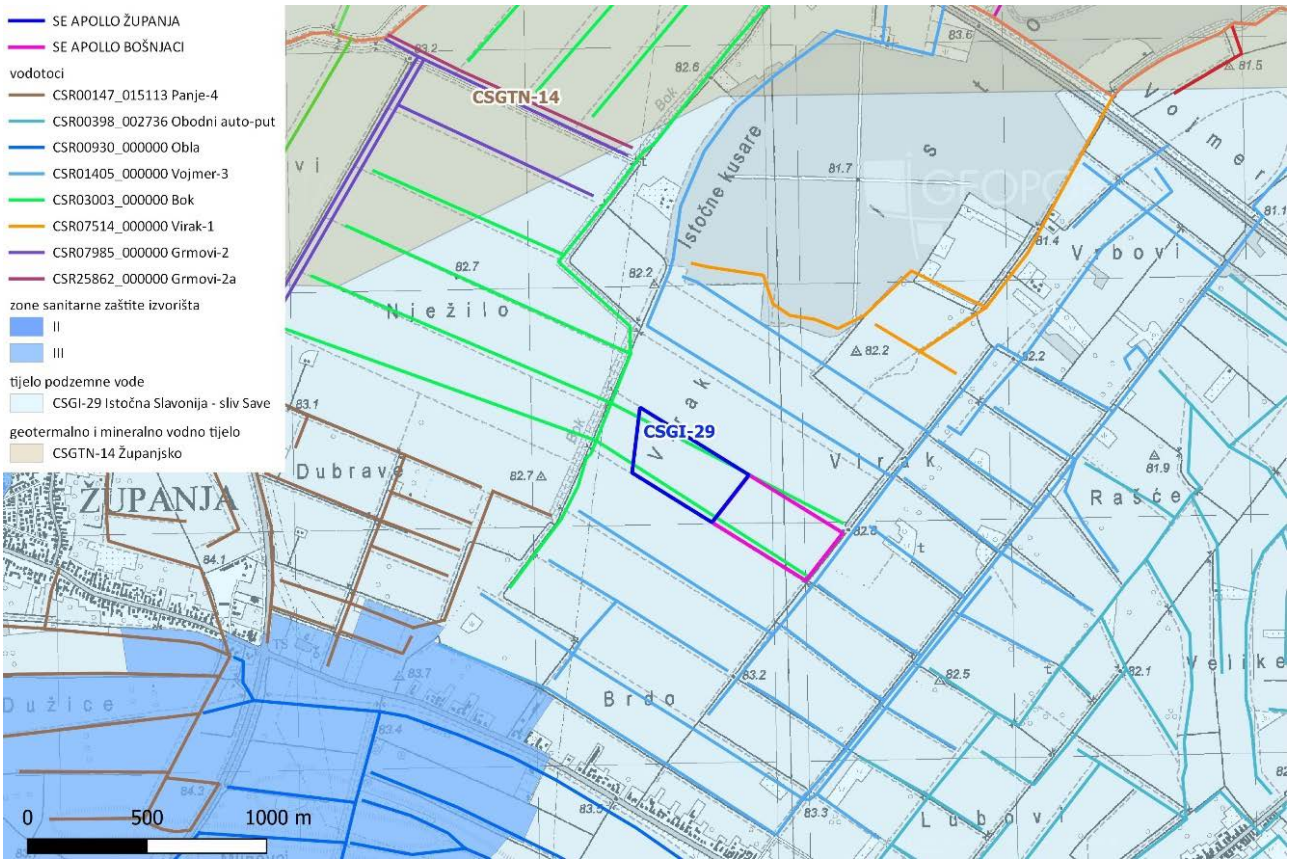
Tablica 2.2.3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV)

Šifra tijela podzemnih voda	CSGI-29
Naziv tijela podzemnih voda	ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV SAVE
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	17
Prirodna ranjivost	75% umjerene i povišene ranjivosti
Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	5,71
Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda
Površina (km^2)	3 322
Obnovljive zalihe podzemne vode (10^6 m^3/god)	379
Države	HR/BiH, SRB
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU

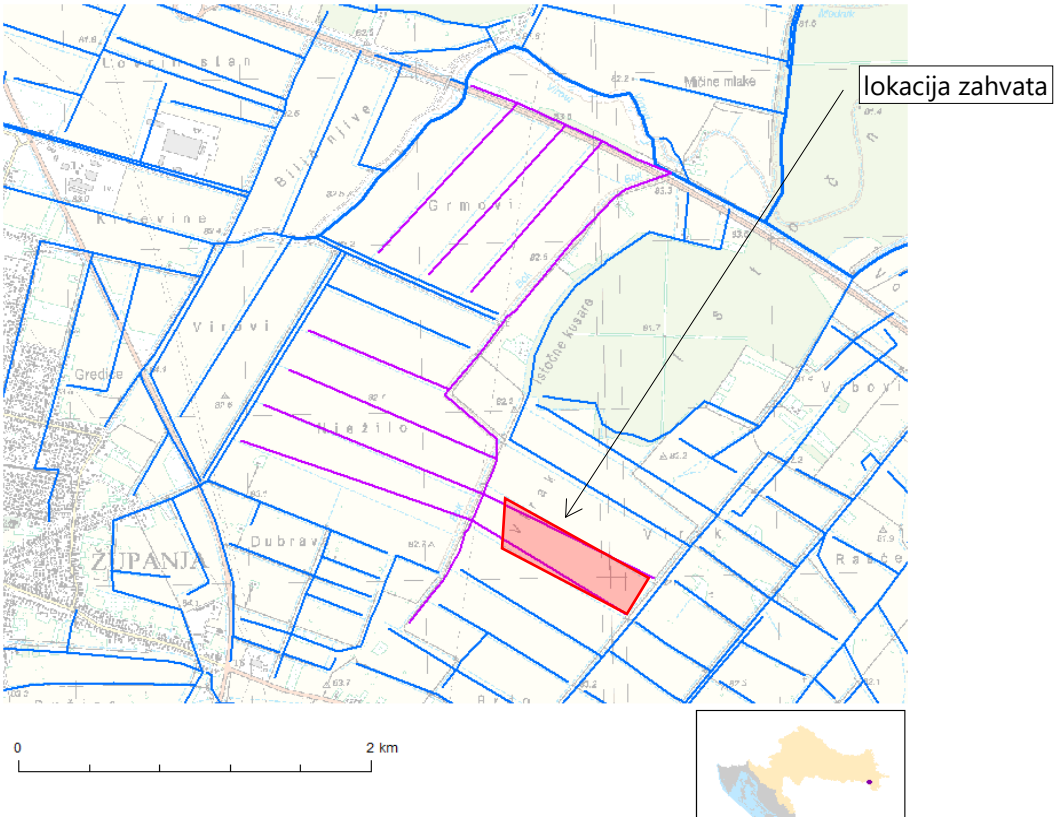
Tablica 2.2.4. Karakteristike vodnih tijela - opći podaci vodnog tijela

Šifra vodnog tijela	CSR03003_000000	CSR01405_000000
Naziv vodnog tijela	BOK	VOJMER 3
Ekoregija	Panonska	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Umjetna tekućica	Umjetna tekućica
Ekotip	Umjetne tekućice s poremećenim odnosom površinskih i podzemnih voda (HR-K_6B)	Umjetne tekućice s poremećenim odnosom površinskih i podzemnih voda (HR-K_6B)
Dužina vodnog tijela km	0.00 + 15.37	0.00 + 26.84
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save

Države	HR	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno	Nacionalno
Tijela podzemne vode	CSGI_29	CSGI_29



Slika 2.2.1. Razmještaj vodnih tijela na području lokacije zahvata



Slika 2.2.2. Položaj vodnog tijela CSR03003_000000 BOK

Tablica 2.2.5. Stanje vodnog tijela CSR03003_000000 BOK

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Makrofita	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	loš potencijal	loš potencijal	veliko odstupanje
Makrozoobentos opća degradacija	loš potencijal	loš potencijal	veliko odstupanje
Ribe	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Temperatura	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Salinitet	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Zakiseljenost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
BPK5	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
KPK-Mn	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Amonij	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Nitrati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni dušik	umjeren potencijal	umjeren potencijal	malo odstupanje
Orto-fosfati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Arsen i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Fluoridi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Hidrološki režim	umjeren potencijal	umjeren potencijal	malo odstupanje
Kontinuitet rijeke	umjeren potencijal	umjeren potencijal	srednje odstupanje
Morfološki uvjeti	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
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	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloruglјik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

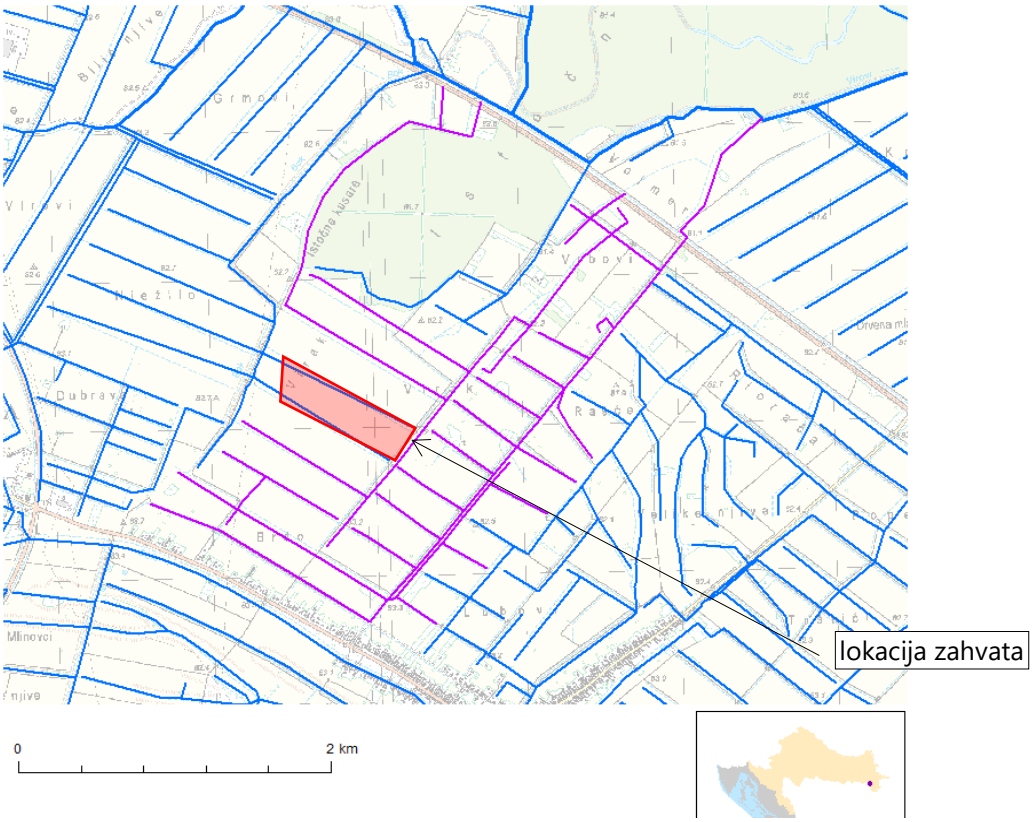
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	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
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela CSR01405_000000 VOJMER 3

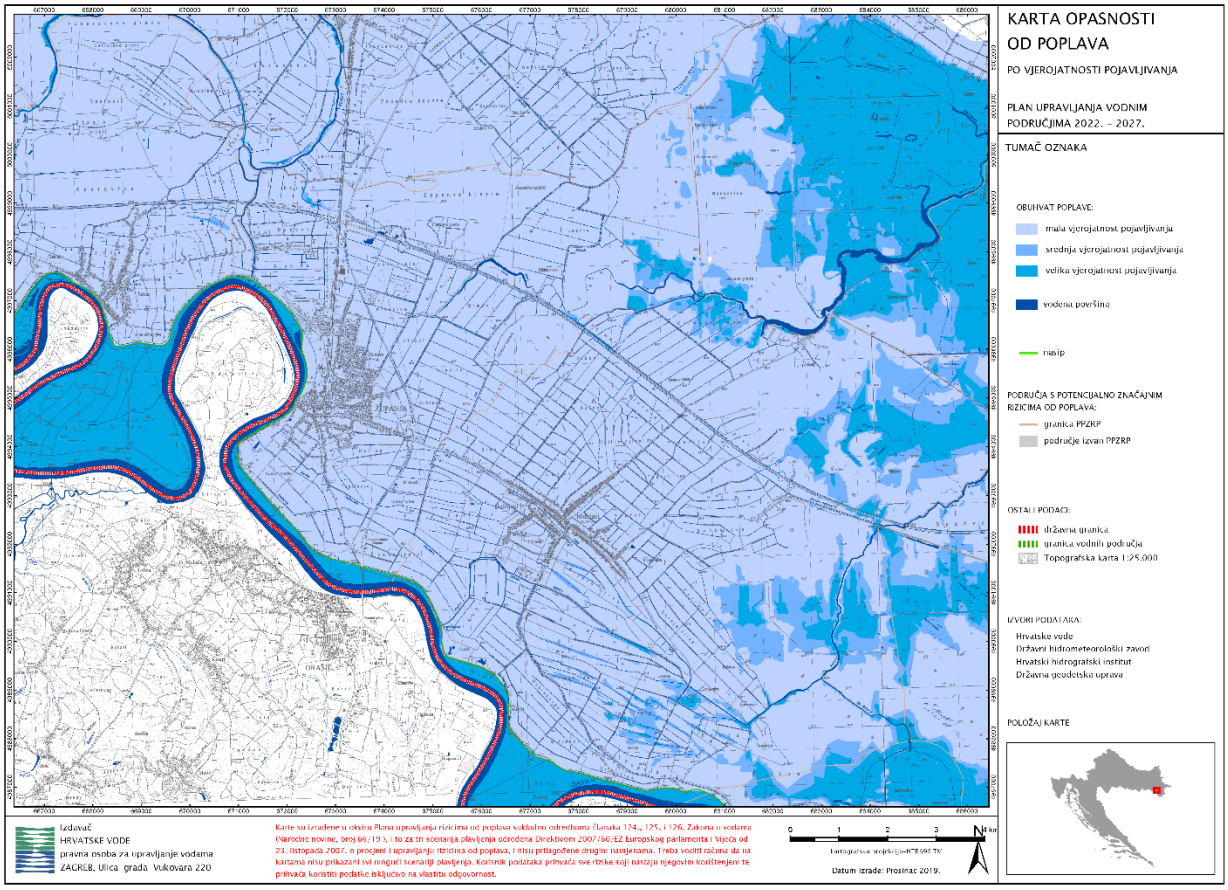
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	

Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	loš potencijal	loš potencijal	veliko odstupanje
Makrofita	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Ribe	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Temperatura	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Salinitet	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Zakiseljenost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
BPK5	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
KPK-Mn	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Amonij	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Nitrati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni dušik	umjeren potencijal	umjeren potencijal	malo odstupanje
Orto-fosfati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Arsen i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Fluoridi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Hidrološki režim	umjeren potencijal	umjeren potencijal	malo odstupanje
Kontinuitet rijeke	umjeren potencijal	umjeren potencijal	srednje odstupanje
Morfološki uvjeti	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
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	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloruglljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	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
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

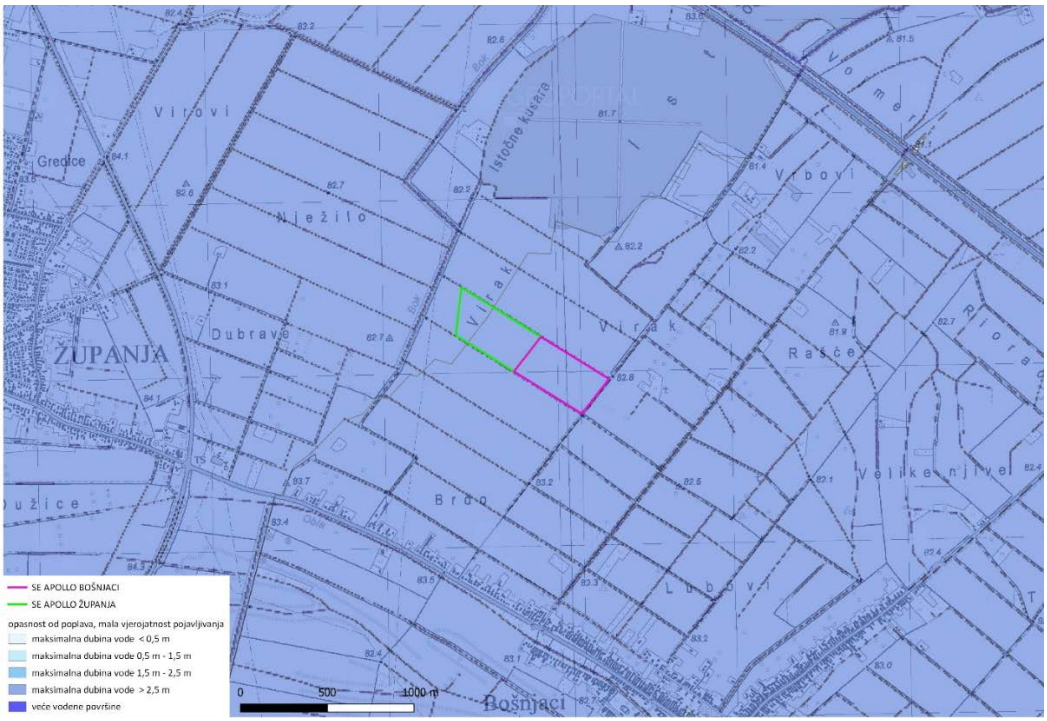


Slika 2.2.3. Položaj vodnog tijela CSR01405_000000 VOJMER 3

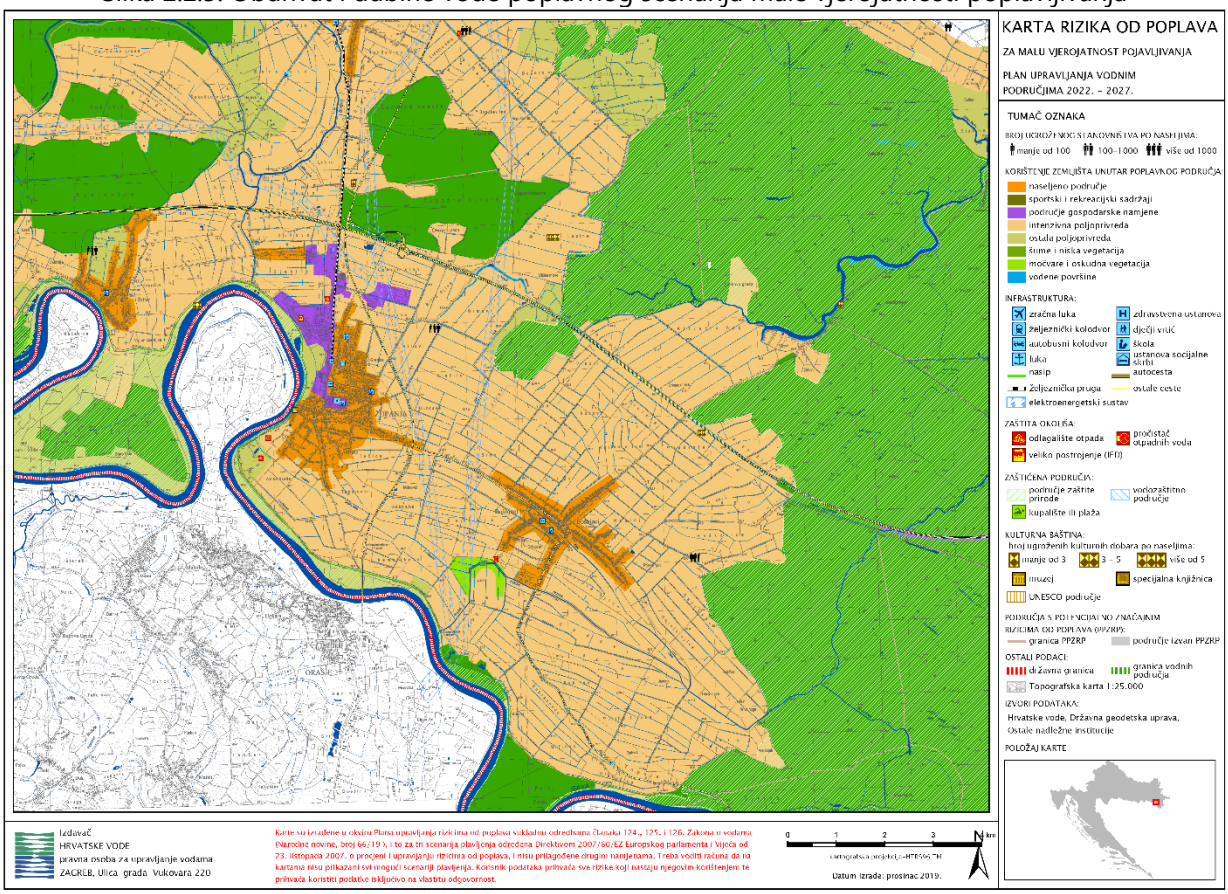


Slika 2.2.4. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) 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. Lokacija zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 84/23) svrstano u obuhvatu područja sa značajnim rizicima od poplava (područja potencijalno značajnih rizika od poplava PPZRP), te je utvrđena mogućnost pojavljivanja poplava dubine veće od 2,5 m (slika 2.2.4. i 2.2.5).



Slika 2.2.5. Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti poplavljivanja



Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti poplavljivanja

Prema slici 2.2.6. razvidno je da u na području lokacije zahvata i okruženju razmaknuti na određenim udaljenostima nalaze se elementi potencijalnih štetnih posljedica (intenzivna poljoprivreda, stanovništvo, naseljeno područje) na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za poplavni scenarij poplave male vjerojatnosti pojavljivanja.

Za provedbu obrane od poplava ustrojena su uz vodna područja i sektori, branjena područja i dionice, a lokacija zahvata smještena je u podslivu rijeke Save u sektoru D - srednja i donja Sava, Provedbeni plan obrane od poplava - branjeno područje 1: Područja malog sliva Biđ-Bosut. Lokacija zahvata nalazi se na području ustrojene dionice obrane od poplava D.1.3. Lijeva obala rijeke Save, cestovni most Županja - Orašje - Štitar koja je u sastavu lijevog obrambenog nasipa u funkciji zaštite Biđ-bosutskog polja od velikih tranzitnih voda rijeke Save.

2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja

Lokacija zahvata prema Izvatku iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske za predmetno područje izgradnje sunčanih elektrana (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode http://www.bioportal.hr/gis od 14.02.2024.* - prilog 8. list 2) ***smještena je izvan zaštićenih područja.***

Najbliže lokaciji zahvata, na udaljenosti od 6,1 km sjeveroistočno nalazi se zaštićeno područje posebni rezervat šumske vegetacije Lože, posebni rezervat šumske vegetacije Radiševo na udaljenost od 17,8 km jugoistočno i spomenik prirode hrastovi u Drenovcima na udaljenosti od 18,7 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Posebni rezervat šumske vegetacije Lože nalazi se unutar Spačvanske šume i rasprostire se na površini od 100 hektara. Predstavlja rezervat stare hrastove šume s impozantnim jedinkama hrasta lužnjaka. Osim hrasta lužnjaka javljaju se grab, klen, poljski jasen, žestika, bijeli brest i dr. Rezervat je prvenstveno namijenjen znanstvenim istraživanjima, te edukaciji učenika i studenata. Rezervat Lože je od posebnog značaja zbog svoje jedinstvenosti i rijetkosti. Rezervat je stanište ugrožene divlje vrste, a posebnog je znanstvenog značaja i namjene, koje može biti: floristično, šumske i druge vegetacije, zoološko (ornitološko, ihtiološko i dr.), geološko, paleontološko, hidrogeološko, hidrološko i dr.

2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže

Prema Izvatku iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske za predmetno područje izgradnje sunčanih elektrana (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode http://www.bioportal.hr/gis od 14.02.2024.* - prilog 8. list 3) ***lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže***.

Prema navedenom izvatku razvidno je da je u okruženju lokacije zahvata ***najbliže smješteno područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001414 Spačvanski bazen*** i ***područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000006 Spačvanski bazen*** udaljeno oko 565 m sjeveroistočno, nakon čega slijedi područje ***(POVS) HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice*** na udaljenosti od 3,8 km sjeverozapadno.

Značajke najbliže navedenih područja ekološke mreže prikazane su tablicama 2.4.1. i 2.4.2. tj. izvodom iz Priloga III. Dijela 1. i 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), dok su 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
HR2001414	Spačvanski bazen	1	jelenak	*Lucanus cervus*
		1	hrastova strizibuba	*Cerambyx cerdo*
		1	crveni mukač	*Bombina bombina*
		1	barska kornjača	*Emys orbicularis*
		1	širokouhi mračnjak	*Barbastella barbastellus*
		1	vidra	*Lutra lutra*
		1	veliki panonski vodenjak	*Triturus dobrogicus*
		1	Aluvijalne šume (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	91E0*
		1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*	3150

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;

Tablica 2.4.2. Značajke područja ekološke mreže *(POP)*

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)		
HR1000006	Spačvanski bazen	1	*Aquila pomarina*	orao kliktaš	G		
		1	*Ciconia nigra*	crna roda	G		
		1	*Dendrocopos medius*	crvenoglavi djetlić	G		
		1	*Dryocopus martius*	crna žuna	G		
		1	*Ficedula albicollis*	bjelovrata muharica	G		
		1	*Haliaeetus albicilla*	štekavac	G		
		1	*Pernis apivorus*	škanjac osaš	G		
		1	*Picus canus*	siva žuna	G		

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

Područja očuvanja značajna za vrste i stanične tipove (POVS) HR2001414 Spačvanski bazen obuhvaća površinu od 38 219,94 ha u istočnom dijelu Hrvatske, uz granicu sa Srbijom i Bosnom i Hercegovinom. Područje ekološke mreže obuhvaća Šumsko područje s reprezentativnim poplavnim šumama hrasta lužnjaka, crne johe i jasena. Šuma je sastavljena od područja različite starosti kojima se redovito gospodari, osim dva šumska rezervata. Područje ima nekoliko rijeka (Virovi, Spačva, Studva itd.) s vodenom i močvarnom vegetacijom. Ptice koje se gnijezde na ovom području su štekavac (*Haliaeetus albicilla*) i crna roda (*Ciconia nigra*). Pašnjaci su vrlo siromašni pa je broj gnijezdećih parova ptica koje se hrane na ovim područjima vrlo ograničen. Temeljem opće klasifikacije staništa, najveći dio područja obuhvaćaju:

kod	*opis staništa*	*zastupljenost %*
N06	sustavi unutarnjih voda (voda stajaćica, tekuća voda)	0,02
N08	pustare, suhe šume, makija i garig	17,98
N09	suhi travnjaci, stepe	0,41
N12	ekstenzivne kulture žitarica (uključujući rotaciju usjeva s redovitim izmjenama)	0,21
N15	ostale obradive površine	80,89
N16	listopadne šume	0,49

N23	ostalo zemljište (uključujući urbanizirane zone - gradove i sela, industrijske zone, ceste, odlagališta otpada, rudnike)	
	ukupno površina staništa	100,00

Područje je negativno utjecano kanalizacijom i devijacija vode, promjenama hidrografskog funkcioniranja, iskorištavanje šume bez ponovne sadnje ili ponovnog prirodnog rasta te intenziviranje poljoprivrede.

Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000006 Spačvanski bazen obuhvaća površinu od 43 549,36 ha nizinskog područja u istočnoj Slavoniji prekriveno aluvijalnim hrastovim šumama. Područje je značajno za gniježđenje šumskih ptica grabljivica i crne rode. Pašnjaci su vrlo oskudni, što snažno ograničava broj gnijezdeći parova šumskih grabljivica koje se hrane na livadama kao orao mali. Cijelo područje je bogato podzemnim vodama, ali i značajnim dotokom površinskih voda. Temeljem opće klasifikacije staništa, najveći dio područja obuhvaćaju:

kod	*opis staništa*	*zastupljenost %*
N06	sustavi unutarnjih voda (voda stajaćica, tekuća voda)	0,02
N08	pustare, suhe šume, makija i garig	18,25
N12	ekstenzivne kulture žitarica (uključujući rotaciju usjeva s redovitim izmjenama)	0,39
N15	ostale obradive površine	0,20
N16	listopadne šume	80,71
N23	ostalo zemljište (uključujući urbanizirane zone - gradove i sela, industrijske zone, ceste, odlagališta otpada, rudnike)	0,43
	ukupno površina staništa	100,00

Područje je negativno utjecano promjenama hidrografskog funkcioniranja, iskorištavanje šume bez ponovne sadnje ili ponovnog prirodnog rasta, nedostatak košnje, napuštanje pastirskih sustava te nedostatkom ispaše.

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate

Lokacija zahvata nalazi se izvan građevinskog područja naselja, prema prostornom planu uređenja Grada Županje na području privremeno nepogodnih tla za obradu (prilog 4. list 1), te prema prostornom planu Općine Bošnjaci u sklopu poljoprivrednih površina - ostala obradiva tla oznake P3 (prilog 5. list 1). Građevinske parcele na kojima se planira izgradnja sunčanih elektrana su neizgrađene i u naravi ih čine obradive poljoprivredne površine s izvedenim meliorizacijskim kanalima. Pristup do lokacije zahvata osiguran je istočno spojem na nerazvrstanu prometnicu koja se južno spaja na državnu cestu DC214 čime je omogućena prometna povezanost i vatrogasni pristup do lokacije.

Planirani radovi će se izvoditi pod kontrolom nadzornog inženjera investitora. Pridržavanjem pravila struke prilikom izvedbe zahvata (sanacijski, građevinski i elektro montažni radovi) utjecaj na okoliš te utjecaji na postojeću i planiranu infrastrukturu kao i na postojeće i planirane zahvate u okolici zahvata će biti svedeni na najmanju moguću mjeru budući je prostor za smještaj sunčanih elektrana unaprijed omogućen kroz dokumente prostornog planiranja. Izravnog negativnog utjecaja na dijelove građevinskog područja u široj okolici lokacije zahvata te postojeću i planiranu namjenu prostora u okruženju lokacije zahvata neće biti.

3.1.2. Utjecaji na stanovništvo

Sukladno prostorno planskoj dokumentaciji lokacija sunčanih elektrana smještena je izvan građevinskog područja naselja i zauzima poljoprivredne površine, gdje je moguća izgradnja sunčanih elektrana.

Najbliže smješteni stambeni dio udaljen je oko 1 km južno od lokacije smještaja fotonaponskih modula. 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, sanacije čestica i uklanjanja otpada u potpunosti s privremenog gradilišta.

Osim za vrijeme sanacije terena, izgradnje sunčanih elektrana, trafostanica i pristupnih puteva koje 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 sunčane elektrane neće proizvoditi niti buku niti emisije prašine ili štetnih plinova u atmosferu. Postojeće poljoprivredne površine ograničene obradivosti zamijeniti će se proizvodnjom električne energije u fotonaponskim ćelijama smještenim prizemno na površini tla čime će se prostor privesti planiranoj namjeni sukladno prostorno planskoj dokumentaciji.

3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja

Zaštićene geološke vrijednosti nisu evidentirane na prostoru obuhvata zahvata, a najbliže lokaciji zahvata je locirano zaštićeno područje geološki spomenik prirode Gorjanovićev praporni profil u Vukovaru na udaljenosti od 3,7 km sjeveroistočno i paleontološki spomenik prirode kanjoni Pljuskare na udaljenost od 6,4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. S obzirom na vrlo mali obujam zahvata kao i morfologiju prostora predviđenog za izgradnju sunčanih elektrana te sastav temeljnog tla (mlađi barski sedimenti: glinoviti silt - glina) neće biti utjecaja na geološke značajke prostora.

Budući će se obujam radova provoditi u relativno plitkom sloju tla iznad utvrđenih razina podzemne vode i da se zahvat razvrstava u jednostavne građevinske radove, neće biti narušeni hidrogeološki odnosi predmetnog područja.

3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa (RH 2016) lokacija zahvata smještena je u potpunosti u obuhvatu staništa oznake I21 mozaici kultiviranih površina koji uz šumska staništa prevladavaju i u široj okolici lokacije zahvata (prilog 8. list 1_1). Prema izvatku iz karte staništa (RH 2004) lokacija zahvata nalazi se izvan šumskih površina i u cijelosti zauzima stanište oznake I31 intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, dok kroz lokaciju zahvata prolaze vodotoci oznake A221 povremeni vodotoci i A2412 kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje. Šumsko stanište oznake E22 poplavne šume hrasta lužnjaka nalazi se na udaljenosti od oko 510 m sjeverno od lokacije zahvata (prilog 8. list 1_2).

Prema navedenome i prema planiranoj namjeni prostora lokacija zahvata smještena je izvan građevinskog područja naselja na površinama poljoprivredne namjene gdje je mogući smještaj sunčanih elektrana. S obzirom na prethodni način korištenja čestice, obradive poljoprivredne površine i stambeni dio naselja u okolnom području, fragmentacija staništa u široj okolici 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 okolici budući iste nisu zabilježene u širokom rasponu raznolikosti.

Na lokaciji zahvata planiranim radovima izgraditi će se predmetne sunčane elektrane s pripadajućim trafostanicama i pristupnim putevima te će se prenamijeniti dosadašnji način uporabe zemljišta i nastati će privremeni gubitak dijela ograničeno obradivih poljoprivrednih površina na bruto površini od 27,85 ha (građevna čestica), odnosno fotonaponski moduli i transformatorske stanice će zauzimati površinu od oko 8,2 ha. Prirodna konfiguracija terena zbog relativno ravnog terena na lokaciji zahvata je povoljna za instaliranje konstruktivnih elemenata polja FN modula te stoga nisu potrebni opsežni zemljani ili građevinski radovi. Temeljenje stupova ograde 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 košnjom održavati autohtonu travnjačka vegetacija.

Uklanjanjem vegetacije nastale prirodnim obrastanjem poljoprivrednih površina iselit će se lokalna divljač u okolna područja te se smatra, s obzirom na ograničenost radova isključivo na područje zahvata i rasprostranjenost obližnjih pogodnih područja, da utjecaji tijekom građenja i korištenja zahvata na lovišta i lovnu divljač neće biti značajni jer površina za smještaj elektrana obuhvaća oko 0,25% od ukupne površine lovišta u kojima su isti smješteni.

Prostornim razmještajem i konstrukcijom elemenata elektrane i dalje će biti omogućena komunikacija i kretanje životinja po terenu jer će moduli i ograda biti odvojeni od površine tla na određenoj visini i prema čemu se neće umanjiti aktivna površina za obitavanje životinja. 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. 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 poljoprivredne površine prepuštene prirodnom obrastanju stoga tlo u podlozi više nema veliki ekološki značaj.

Izgradnja sunčane elektrane neće imati značajan negativan utjecaj na tla budući su isti planiranu samo u sklopu namjenski predviđene građevinske čestice bez zadiranja u okolni teren.

Budući se lokacija zahvata nalazi smještena na površinama s namjenom oranica, a s obzirom da je ista prema prostorno planskoj dokumentaciji određena namjena kao poljoprivredne površine ostalo obradivo tlo i privremeno nepogodno tlo za obradu prema pedološkoj karti, a osobito vrijedno i vrijedno obradivo tlo se nalazi u okruženju lokacije zahvata, zbog načina izgradnje te naknadno korištenja prostora planiranih sunčanih elektrana neće biti značajnih utjecaja zahvata na poljoprivredno zemljište i poljoprivrednu proizvodnju.

Utjecaj zahvata ogleda se u privremenom narušavanju dijela površine, međutim utjecaj na tla se smatra pozitivnim budući će se prostor obuhvata zahvata nakon izgradnje SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI sanirati u odnosu na postojeće stanje te će se omogućiti prirodna sukcesija naknadnim obrastanjem površina.

Kod nekontroliranog događaja prilikom izvedbe ili korištenja zahvata (prevrtanje ili kvar radnih strojeva i vozila) u slučaju kada se postupa po propisanim procedurama, moguće je manje lokalno onečišćenje površinskog sloja tla, a što se može izbjeći pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualnog nastalog onečišćenja.

Naknadno održavanje površina na kojima su instalirana sunčane elektrane 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.

Prema karti potencijalnog rizika od erozije temeljem Prethodne procjene rizika od poplava 2018, iz Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. lokacija zahvata svrstana je u područje s malim potencijalnim od nastanka erozijskih procesa. Obzirom da se lokacija sunčanih elektrana nalazi na ravnome terenu s uređenim meliorizacijskim kanalima i budućim uređenjem lokacije kao travnjak, nije izgledna pojava i progresija erozijskih procesa nakon realizacije planiranog zahvata.

3.1.6. Utjecaj na vode

Na lokaciji zahvata u njenom sjevernom i južnom dijelu nalaze se umjetni kanal koji formiraju povremene vodotoke naziva Bok koji se oko 2 km sjevernije ulijeva u povremeni vodotok kanal Virovi (prilog 1. list 2 i slika 2.2.1.), dok se najbliži značajni površinski vodotok rijeka Sava oko 4 km zapadno (prilog 1. list 1).

Nadalje lokacije SE Apollo Županja i SE Apollo Bošnjaci nalaze se izvan obuhvata vodonosnog područja te izvan utvrđenih zona sanitarne zaštite izvorišta od kojih je na udaljenosti od oko 1 km jugozapadno granica II. zone sanitarne zaštite izvorišta Bošnjaci i oko 2,5 km zapadno II. zona sanitarne zaštite izvorišta Županja.

Izvorišta koja su trenutno u sustavu vodoopskrbe s proglašenim zonama sanitarne zaštite u široj okolici zahvata nalaze se na udaljenostima od obuhvata zahvata i morfološki su pozicionirana tako da ujedno i zbog karaktera planiranog zahvata ne postoji mogućnost utjecaja na kvalitetu vode u postojećim izvorišta. S obzirom na vrstu zahvata i na planirana tehnološka rješenja korištenja sunčanih elektrana, 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 okolici lokacije zahvata zbog dovoljne udaljenosti od lokacije zahvata i tehnologije izvođenja zemljanih radova na izgradnji sunčanih elektrana kao i kasnije u radu neće biti ugroženi.

S obzirom na vrstu i na planirana tehnološka rješenja kod eventualnih akcidentnih situacija prilikom izvođenja radova, ne očekuju se nepovoljni utjecaji na površinske i podzemne vode, a mogući utjecaj zahvata na vode ocjenjuje se kao minimalan.

Utjecaj zahvata na stanje vodnih tijela

Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC definirani su opći ciljevi zaštite vodnog okoliša, koji su preneseni i u hrvatsko vodno zakonodavstvo, a koji se temelje na postizanju najmanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja za sva vodna tijela površinskih voda, najmanje dobrog količinskog i kemijskog stanja za sva vodna tijela podzemnih voda, kao i zadržavanju već dostignutog stanja bilo kojeg vodnog tijela površinskih i podzemnih voda.

Vodotoci na širem području lokacije zahvata dio su vodnog područja rijeke Dunav (u području podsliva rijeke Save) koje je u cijelosti sliv osjetljivog područja D. 41033000 Dunavski sliv prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22).

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 84/23) na području planiranog zahvata tj. grupiranog tijela podzemne vode *CSGI-29, ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV SAVE* (tablica 2.2.1.) čije je ukupno stanje procijenjeno kao ***dobro stanje*** s visokom razinom pouzdanosti, pozicionirano je lokaciji zahvata najbliže površinsko vodno tijelo *CSR03003_000000 BOK* ekotipa *HR-K_6B* umjetne tekućice s poremećenim odnosom površinskih i podzemnih voda.

Konačno stanje površinske vode se opisuje svojim ekološkim i kemijskim stanjem u elaboratu su prikazani podaci CSR03003_000000 BOK 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 *CSR03003_000000 BOK ima postignuto 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 *CSR03003_000000 BOK ima vrlo loš ekološki potencijal (stanje)*.

Prema navedenome Planu upravljanja vodnim područjima (NN 84/23) *konačno stanje prijamnika voda* s okolice područja lokacije zahvata, tj. stanje *vodnog tijela CSR03003_000000 BOK je određeno je kao vrlo loše stanje* 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 SE Apollo Županja i SE Apollo Bošnjaci neće biti promjene u stanju i uvjetima tečenja vodotoka ili u kakvoći podzemne vode. Nakon provedenog zahvata, utjecaji na stanje vodnih tijela su zanemarivi, odnosno ostaju na jednakoj razini kao i prije poduzimanja zahvata. Kod akcidentnog slučaja prilikom provedbe zahvata (prevrtanje ili kvar radnih strojeva i vozila) u slučaju kojeg se ne postupa po propisanim procedurama, moguć je manji lokalni akcident koji se može izbjeći pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualnog nastalog onečišćenja.

3.1.7. Utjecaj na zrak

Za vrijeme građevinskih radova izvjesna je pojava lokaliziranog onečišćenja zraka u vidu povremenih emisija prašine s građevinskih površina 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 sjeverozapada je obzirom na građevinska područja naselja i u odnosu na lokaciju zahvata relativno 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 izvan građevinskog područja naselja poljoprivredne 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 povijesne cjeline i vrijednosti

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

Najbliže lokaciji zahvata, na udaljenosti od oko 1,2 km zapadno nalazi se evidentirano kulturno dobro arheološki lokalitet Dubrave, izvan zone izravnih i neizravnih utjecaja. Sva ostala zaštićena i evidentirana kulturna dobra nalaze se na udaljenostima većim od 1,5 km, dakle izvan zone izravnog i neizravnog utjecaja.

3.1.9. Utjecaj na krajobraz

U zoni obuhvata planiranog zahvata nema zaštićenih prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih i ambijentalnih cjelina (prilog 8. list 2), a na lokaciji zahvata nalaze se poljoprivredne površine koje se rasprostiru i u široj okolici lokacije uz stambeni dio naselja. Prema navedenom potpuno prirodnih elemenata vrlo je malo, a oni prvenstveno obuhvaćaju šikare i samoniklu biljnu vegetaciju na rubovima poljoprivrednih površina.

Radovi na izgradnji SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI na području grada Županje i općine Bošnjaci u građevinskom području naselja i u krajobrazu neće unijeti značajnije promjene jer se zahvat planira izvan građevinskog područja naselja poljoprivredne namjene gdje je mogući smještaj sunčanih elektrana, i to samo u prizemnome dijelu manje visine zahvata. Obzirom na ranije korištenje, lokacije zahvata već predstavlja područje sa značajnim antropogenim utjecajem na krajobraz.

Tlo od predviđenih iskopa (pristupni put, trafostanice, ograda) će se sačuvati i naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša, tj. nakon izvođenja građevinskih radova što će pogodovati brzom uklapanju građevne parcele u doživljaj uređenog okolnog prostora. Nakon završetka radova biti će izmješteni radni strojevi i ostali elementi gradilišta što će vratiti doživljaj uređenosti lokacije zahvata, te će se prostor privesti planiranoj namjeni prostora.

Najznačajniji utjecaj je vizualni utjecaj koji proizlazi iz promjene krajolika. Iako će planirani zahvat zauzeti površinu od 27,85 ha za građevnu česticu na kojoj će se na oko 8,2 ha razmjestiti fotonaponski moduli, utjecaj na smanjenje vizualnih kvaliteta prostora zbog izgradnje sunčane elektrane biti će minimalan zbog razloga jer će postavljanje FN panela slijediti novouređenu konfiguraciju ravnog terena s maksimalnom visinom konstrukcije do 2 m od tla, stoga neće značajno poremetiti postojeće vizure i slikovitost prostora. Dakle zahvat će biti razvidan tek s neposrednim približavanjem samim sunčanim elektrana.

Također, površina fotonaponskih modula je presvučena antireflektirajućim premazom kojim se odbijanje i refleksija sunčevih zraka svodi na najmanju moguću mjeru što također pridonosi manjoj razvidnosti novih elemenata u krajobrazu.

3.1.10. Gospodarenje otpadom

Kategorije i vrste otpada određene su temeljem dodatka X. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22), 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 koristiti će se uređaji (transformatori i inverteri) koji pri radu stvaraju buku. Međutim, zbog očekivane razine emisije buke iz navedenih i prostornog odmaka od područja naselja iz navedenog se može zaključiti kako nakon početka rada planirani zahvat izgradnje SE APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI neće imati utjecaja na okoliš u smislu povećanja razine buke u okolišu.

3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji

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

Fotonaponski sustavi imaju brojne prednosti npr. sunčeva energija je besplatna i praktički 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 25 godina). Nedostaci fotonaponskog sustava: proizvodnja ovisi o osunčanosti određenog područja; potrebne su veće površine za gradnju, tehnologija pretvorbe sunčeve energije u električnu je skupa u odnosu na malu efikasnost.

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

Analiza klimatskih podataka

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

Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12,5 km i 50 km. Prvotno navedeni RCP4.5 scenarij smatra umjerenijim scenarijem u odnosu na RCP8.5 scenarij te je RCP4.5 scenariji najčešće korišteni scenarij u izradi predmetne strategije pa su očekivane projekcije klima prikazane za RCP4.5 scenarij.

Prema RCP4.5 emisija ugljikova dioksida (CO_2) - najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema kraju 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije 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 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.

Klimatski parametar		***Razdoblje 2011. - 2040. (P1)***	***Razdoblje 2041. - 2070. (P2)***
OBORINE		Srednja godišnja količina: *malo smanjenje* (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: *daljnji trend smanjenja* (do 5%) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske *manji porast* +5 - 10%, a ljeto i jesen *smanjenje* (najviše -5 - 10% u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: *smanjenje* u svim sezonama (do 10% gorje i S Dalmacija) *osim* zimi (povećanje 5 - 10% S Hrvatska)
		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se *povećao*	Broj sušnih razdoblja bi se *povećao*
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50%)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10%	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: *porast* 1 - 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: *porast* 1,5 - 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska - naročito kontinent)
		Maksimalna: *porast* u svim sezonama 1 - 1,5 °C	Maksimalna: *porast* do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći *porast* zimi, 1,2 - 1,4 °C	Minimalna: najveći *porast* na kontinentu zimi 2,1 - 2,4 °C; a 1,8 - 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana *više* od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 - 25 dana godišnje)	Do 12 dana *više* od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	*Smanjenje* broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 - 1,4 °C)	Daljnje *smanjenje* broja dana s Tmin < -10 °C

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

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

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Nakon planirane izgradnje SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI 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_2 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 energetski i klimatski plan, Strategija niskougljičnog razvoja, itd.) je smanjiti emisije stakleničkih plinova poglavito uz pomoć obnovljivih izvora energije.

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

Planirani zahvat izgradnje SE APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI na lokaciji zahvata u gradu Županji i općini Bošnjaci ***s obzirom na vrstu zahvata i budući će se zahvat koristiti na 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_2e kada je ista potrebna.

Prema svemu zbog vrste i tehničkih karakteristika planiranog zahvata može se reći da je privremeni utjecaj prilikom izgradnje ograničen isključivo na lokaciju zahvata te neće imati negativnih utjecaja na klimu.

Širenje primjene korištenja obnovljivih izvora energije koji nemaju direktnih emisija u zrak, kao što su sunčane elektrane, posredno povoljno utječu na kvalitetu zraka kroz izbjegnute emisije onečišćujućih tvari u zrak, bilo da se radi o emisijama izgaranja fosilnih goriva (ponajviše SO_2 i NO_x) ili izgaranja biomase (ponajviše čestica i benzo(a)pirena).

Sunčane elektrane opskrbljuju potrošače električnom energijom i pri tome smanjuju emisije štetnih plinova i pozitivno utječu na zaštitu okoliša. Tako je faktor emisije za električnu energiju koji iznosi 158,57 kg CO_2/MWh preuzet iz Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije (NN 98/21, 30/22, 96/23). ***Planirane sunčane elektrane APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI priključne snage 7 MW imaju očekivanu proizvodnju do 11 489,2 GWh/god, odnosno ukupna godišnja proizvodnja obje sunčane elektrane iznosi 22 9784 GWh/god ekološki čiste energije čime se pridonosi smanjenju emisije CO_2eq u iznosu od oko 3 643,68 t/godinu u odnosu na proizvedenu energiju klasičnim izvorima, te izravno utječe na ublažavanje klimatskih promjena.***

Pregled procesa pripreme za klimatske promjene

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama se utvrđuju, ocjenjuju i provode na temelju procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika (prikazano u nastavku u dijelu Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat). ***Priprema planiranog zahvata za klimatske promjene prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) predviđena je kroz dva stupa*** s glavnim koracima pripreme za klimatske promjene, pri čemu je ***svaki stup podijeljen u dvije faze***.

Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o ishodu faze pregleda tj. rezultatu ovisi određivanje potrebe za provođenjem druge faze koja predstavlja detaljnu analizu.

Dakle ***prvi stup*** s predviđenim fazama ***određuje pitanja klimatske neutralnosti*** (***ublažavanja klimatskih promjena***) dok ***drugi stup*** s predviđenim fazama ***predstavlja određivanje otpornost na klimatske promjene*** (***prilagodbu klimatskim promjenama***).

I. stup / Ublažavanje klimatskih promjena (klimatska neutralnost)

Ukoliko se sukladno smjernicama planirani zahvat 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 sunčanih elektrana i povezanih sadržaja nositelja zahvata, planirani zahvat ne predstavlja "infrastrukturni" projekt za čiju će se provedbu zatražiti financiranje iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova.

Pri radu i održavanju zahvata može se preispitati pripremu za klimatske promjene, a što se može provoditi redovito (npr. svakih 5 - 10 godina) u okviru upravljanja imovinom pri čemu eventualne dopunske mjere ukoliko se utvrdi potrebu za istima, mogu poslužiti za daljnje smanjenje neizravnih emisija stakleničkih plinova i suočavanje s novim klimatskim rizicima.

Europska komisija je u veljači 2021. godine izradila dokument pod nazivom Obavijest Komisije - Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) (Commission Notice Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation) *pri čemu je između ostaloga naglašena i važnost borbe protiv klimatskih promjena* u skladu s obvezama Unije u pogledu provedbe Pariškog sporazuma i UN-ovih ciljeva održivog razvoja, a gdje se provedbom projekata treba doprinijeti uključivanju djelovanja u području klime i održivosti okoliša. *Nadalje Uredba o taksonomiji (Uredba (EU) 2020/852 Europskog Parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088) člankom 17. definira što predstavlja "bitnu štetu" za šest okolišnih ciljeva:*

(a) ublažavanje klimatskih promjena, (b) prilagodba klimatskim promjenama, (c) održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa, (d) kružno gospodarstvo, (e) sprečavanje i kontrola onečišćenja, zaštita i (f) obnova bioraznolikosti i ekosustava.

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

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

<u>(a) ublažavanju klimatskih promjena ako ta djelatnost dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova;</u>

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

<u>(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;</u>

- 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.

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 sunčanih elektrana APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI priključne snage po 7,0 MW u Gradu Županji i Općini Bošnjaci, pa se o tome vodilo računa i prilikom samog projektiranja.

U nastavku je utjecaj klimatskih promjena na planirane zahvate analiziran prema Neformalnom dokumentu (izvor Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku) - *Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Svrha smjernica je pomoći nositeljima razvoja projekata kod utvrđivanja koraka koje mogu poduzeti u cilju jačanja otpornosti investicijskih projekata na varijabilnost klime i klimatske promjene*. Smjernice su osmišljene i kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstva.

U fazama planiranja i izrade projekta koje prethode početku provedbe projekta, u cilju realizacije projekta koji će osigurati maksimalnu vrijednost, procjenjuje se i utvrđuje koje mogućnosti imaju najveću potencijalnu vrijednost.

S obzirom na to da su projekti u spomenutim fazama planiranja i izrade detaljnije razrađeni, često je moguće, ali i potrebno, provesti detaljnije analize otpornosti na klimatske promjene koje služe kao podloga za rutinske analize i odluke. *Također, nositelju zahvata skreće se pažnja na potrebu ponovnog provođenja analize utjecaja klimatskih promjena u vremenskim periodima nakon realizacije projekta, a kako bi se sagledalo i vrednovalo novonastale prilike zbog klimatskih promjena na lokaciji zahvata kao i eventualne promjene u načinu korištenja projekta, a isto će moći provesti analogijom prikazanog postupka u nastavku.*

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

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

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

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

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

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

Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti: imovina i procesi na lokaciji; ulazi ili inputi (voda, energija, ostalo); izlazi ili outputi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača); prometna povezanost. Sve vrste projekata i teme ocjenjuju se ocjenom visoka osjetljivost, srednja osjetljivost ili nije osjetljivo i to za svaku klimatsku varijablu posebno. Opisi služe kao smjernica za subjektivno ocjenjivanje:

- ***visoka osjetljivost***: klimatske promjene mogu imati znatan utjecaj na projekt/zahvat,
- ***srednja osjetljivost***: klimatske promjene mogu imati mali utjecaj na projekt/zahvat,
- ***nije osjetljivo***: klimatske promjene nemaju nikakav utjecaj na projekt/zahvat,

(*klimatske varijable osjenčane sivo nisu primjenjive za teme osjetljivosti na lokaciji zahvata*)

Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

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

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

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

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

Oznaka d: s obzirom na smještaj te okruženje kao i na temeljnu podlogu (tlo u podlozi) na kojoj se nalazni lokacija zahvata (površine izvan naselja poljoprivredne namjene) ista nije pod utjecajem varijabli naznačenim pod opasnostima vezanim za klimatske uvjete stoga zahvat nije osjetljiv prema istima.

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

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

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

Modul 2b: ***Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima***

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

Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

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

Modul 3 sastoji se od ***Analiza ranjivosti***

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

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 × 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 / ***Klimatske varijable***	***imovina i procesi***	***ulazi***	***izlazi***	***transport***		***postojeća izloženost***	***buduća izloženost***		***postojeća ranjivost***					***buduća ranjivost***			
									imovina i procesi	***ulazi***	***izlazi***	***transport***		***imovina i procesi***	***ulazi***	***izlazi***	***transport***
primarni klimatski faktori																	
porast ekstremnih temperatura zraka																	
sunčevo zračenje																	

Modul 4 sastoji se od ***Procjene rizika***

Modul za procjenu rizika predstavlja strukturiranu metodu za analizu opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete i utjecaja tih opasnosti. Osigurava podatke koji su potrebni za donošenje odluka. *Proces se sastoji od procjene vjerojatnosti i ozbiljnosti utjecaja opasnosti koje su utvrđene u Modulu 2* i procjene važnosti rizika za uspješnost projekta. *Procjena rizika temelji se na analizi ranjivosti koja je opisana u Modulima 1 - 3, a usredotočit će se na identifikaciju rizika i prilika vezanih za osjetljivosti koje su ocijenjene kao visoke (prema matrici iz modula 3)*, a možebitno i na ranjivosti koje su ocijenjene kao srednje, ako voditelj za jačanje otpornosti i voditelj projekta tako odluče.

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

Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika

			Vjerojatnost pojavljivana				
			5%	*20%*	*50%*	*80%*	*90%*
			iznimno mala	*mala*	*umjerena*	*velika*	*iznimno velika*
			1	2	3	4	5
Posljedice	*neznatne*	*1*					
	malene	*2*					
	umjerene	*3*					
	značajne	*4*					
	katastrofalne	*5*					

nizak rizik umjereni rizik visoki rizik vrlo visok rizik

U prethodnome dijelu sagledana je osjetljivost zahvata na klimatske promjene (tablica 3.1.12.1) te je s obzirom na specifičnosti planiranih rješenja utvrđeno kako je planirani zahvat osjetljiv na porast ekstremnih temperatura zraka i sunčevo zračenje s obzirom na vrstu zahvata (SE APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI). Prema rezultatima procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete lokacije zahvata za sadašnje i buduće stanje (tablica 3.1.12.2.) utvrđeno je kako se za sadašnje stanje očekuje niska izloženost porast ekstremnih temperatura zraka, sunčevo zračenje, erozija tla i šumske požare.

Zajedničko sagledavanje osjetljivosti zahvata i izloženosti lokacije zahvata - procjena ranjivosti zahvata u odnosu na sadašnje i buduće klimatske uvjete (tablica 3.1.12.3.) pokazuje srednju ranjivost zahvata na prethodno navedene varijable. Međutim, prema matrici procjene rizika (tablica 3.1.12.4.) ocijenjeno je za lokaciju zahvata kako je rizik nizak, a s obzirom da je riječ o samostojećoj sunčanoj elektrani u prizemnom dijelu tla.

Takva ocjena dana je s obzirom na neznatne posljedice (lokalizirane na lokaciju zahvata) i na malu vjerojatnosti posljedica (promijene porasta ekstremnih temperatura neće izazvati značajne promjene u uvjetima na lokaciji 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 daljnjim 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.

3.1.13. Mogući kumulativni utjecaji

Na području Vukovarsko-srijemske županije prema registri OIEKPP registrirano je ukupno 405 projekata sunčanih elektrana, od čega 20 projekata samostojećih sunčanih elektrana ukupne snage 3,03 MW i 385 projekta integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 6,52 MW. Osim sunčanih elektrana na području županije instalirano je 13 elektrana na biomasu, 11 elektrana na bioplin i 2 kogeneracijska postrojenja.

Kako je već spomenuto u poglavlju elaborata 2.1.2. Postojeći i planirani zahvati, na području grada Županje prema registru OIEKPP nalazi se jedna samostojeća sunčana elektrana - fotonaponska elektrana Županja snage 1 MW, te 25 integriranih sunčanih elektrana montiranih na krovnim konstrukcijama ukupne snage 0,31 MW. Također na području Grada Županje nalazi se elektrana na biomasu - kogeneracijsko postrojenje Županja snage 4,93 MW na udaljenosti od 2,6 km sjeverozapadno i kogeneracijsko postrojenje Sladorana snage 10,0 MW na udaljenosti od oko 4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Planirane samostojeće sunčane elektrane na području grada Županje su sunčana elektrana Solar park Županja snage 4 MW na udaljenosti od 4,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Na području Općine Bošnjaci prema registru OIEKPP nema instaliranih samostojećih sunčanih elektrana, dok se nalaze 3 integrirane sunčane elektrane na krovnim konstrukcijama ukupne nazivne snage 0,03 MW.

Na području Vukovarsko-srijemske županije u pogonu su dvije veće samostojeće sunčane elektrane iznad 1 MW, ranije spomenuta fotonaponska elektrana Županja Flamtron d.o.o. na udaljenosti od 2,2 km sjeverozapadno i sunčana elektrana Miholjsko sunce Lovas d.o.o. na udaljenosti većoj od 35 km sjeveroistočno području Općine Lovas.

Međusobni utjecaji zahvata kao kumulativni utjecaj s postojećim i planiranim sunčanim elektranama ogledaju se u području elektroenergetike gdje je moguć priključak na postojeću elektroenergetsku infrastrukturu.

Međutim određene elektrane se ustrojavaju za vlastite potrebe, a za ostale priključak se provodi sukladno uvjetima prema elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i elektroenergetskoj suglasnosti (EES) koje izdaje HEP-ODS na način kako je to regulirano odnosnim propisima. Obzirom da su u gradu Županji i općini Bošnjaci planirane tek dvije samostojeće sunčane elektrane i ne postoje druge planirane sunčane elektrane, kao i zbog veće udaljenosti do drugih postojećih sunčanih elektrana ne očekuje se kumulativni utjecaj.

Prostorno planskom dokumentacijom lokacije za smještaj sunčanih elektrana nisu jednoznačno definirane, već su uvjeti za smještaj propisani provedbenim odlukama. Prema PPUG Županja omogućava se planiranje i izgradnja postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije uz obvezu smještaja izvan područja: zaštićene prirode, zaštićenih krajolika, zaštićenih područja graditeljske baštine i arheoloških lokaliteta i dr. Postrojenja za proizvodnju električne energije i/ili toplinske energije koja kao resurs koriste obnovljive izvore energije mogu se graditi izvan granica građevinskih područja, u izdvojenim građevinskim područjima i unutar granica građevinskog područja naselja. Prema PPUO Bošnjaci sunčane elektrane mogu se postavljati unutar područja gospodarske namjene. Ako se planira izgradnja izvan građevnog područja, tada su definirani uvjeti za smještaj i udaljenost od okolnih područja. Unutar građevinskog područja naselja mogu se graditi/postavljati postrojenja za proizvodnju električne energije koja koriste sunce kao izvor energije na građevnim česticama neovisno o njenim namjenama (osim prometnih i krajobrazno-uređenih površina), a sukladno posebnim propisima.

Ostalim prostornim planovima jedinica lokalne samouprave na području Vukovarsko-srijemske 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.

Planirani zahvati izgradnje sunčanih elektrana APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI su projektirani i biti će izgrađeni u skladu s navedenim uvjetima prema čemu se isključuje mogućnosti međusobnog utjecaja na ostale postojeće i planirane zahvate. U široj okolici lokacije zahvata prostorno planskom dokumentacijom, osim predmetne sunčane elektrane, nisu planirane ili detaljno određene lokacije sunčanih elektrana već je njihov smještaj i uvjeti za gradnju propisan na prethodno prikazani način prema odredbama za provođenje tih planova, a postojeće građevine za korištenje obnovljivih izvora energije koje su već izgrađene su izvedene sukladno tim uvjetima i prema uvjetima nadležnog tijela koje upravlja elektroenergetskom infrastrukturom HEP-a.

Prema svemu u pravilu se sunčane elektrane grade unutar građevinskog područja iz razloga mogućnosti povezivanja na postojeću elektroprijenosnu mrežu ili zbog namjene korištenja energije za vlastite potrebe u gospodarskim ili privatnim građevinama. Mogući međusobni, kumulativni utjecaj za lokaciju zahvata i izgradnju sunčanih elektrana APOLLO ŽUPANJA i BOŠNJACI 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 površinama izvan naselja za izdvojene namjene definiranom za proizvodnju energije putem sunčanih elektrana. Nadalje prostor ne predstavlja prirodno područje obzirom da se na istome obavlja poljoprivredna proizvodnja.

Zahvate se planira izvesti na ukupnoj površini katastarskih čestica od 27,85 ha, s tlocrtnom površinom koju prekrivaju solarni moduli od oko 8,2 ha (svaka elektrana do 4,1 ha) što predstavlja prenamjenu poljoprivrednog zemljišta na kojem je moguć smještaj sunčanih elektrana izvan građevinskog područja naselja. Realizacijom projekta izgradnje sunčane elektrane predmetni prostor će se dovesti u planiranu namjenu prema prostorno planskoj dokumentaciji.

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

Vjerojatnost nastanka nekontroliranih događaja na lokaciji zahvata, a zbog mogućeg nastanka požara uslijed rada sunčanih elektrana i pripadajućih transformatorskih stanica 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 izvan građevinskog područja naselja poljoprivredne namjene. S obzirom da se u neposrednoj okolici ne nalaze drugi objekti koji bi mogli utjecati na sunčanu elektranu u smislu prijenosa požara, odnosno koji bi zahtijevale tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre. Građevne čestice za smještaj sunčanih elektrana omeđene su poljoprivrednim površinama u široj okolici lokacije zahvata, dok se stambeni dio naselja nalazi na udaljenostima većim od 1 km u smjeru juga, jugoistoka i zapada. Pristupni put planira se istočno nerazvrstanom cestom koja se južno spaja na državnu cestu DC214 čime je ujedno osiguran pristup vatrogasnim vozilima.

U pogledu lokacije, i s obzirom da se na području grada Županje i općine Bošnjaci nalazi tek jedna postojeća te su planirane dvije samostojeće sunčane elektrane, a ostali elektroenergetski objekti nalaze se na određenim udaljenostima, smještaj sunčanih elektrana APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI osigurava sigurnost i sprječava prijenos i širenje eventualnih požara na susjedne čestice. Prema navedenom ne očekuje se kumulativni utjecaj s postojećim i planiranim sunčanim elektranama koje su smještene u široj okolici kao niti s postojećem elektroenergetskim građevinama u okruženju.

Mjere zaštite od požara definirane su propisima i normama sa zahtjevima za elektroenergetsko postrojenje, elektro opremu i instalacije. Ovdje valja naglasiti da se građevina izvodi na isplaniranom terenu livade i niskog raslinja, te će se kasnije na površini rasprostraniti livadna vegetacija, pa površinu unutar ograde postrojenja i u okolici postrojenja treba održavati / tretirati na odgovarajući način, kao i tlo ispod električnih uređaja i opreme u elektroenergetskom postrojenju na otvorenom prostoru, kako bi se izbjegla mogućnost nastanka te prijenos požara unutar kruga SE ili iz ograđenog prostora SE u okolni prostor.

Nadalje, s obzirom na snagu predmetnih sunčanih elektrana 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 sunčanih elektrana APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI i malog obuhvata na ograničenoj površini izvan građevinskog područja naselja poljoprivredne namjene smatra se da mogući međusobni utjecaji sa spomenutima nisu izgledni, a sukladno tome nisu niti značajni.

3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Lokacija zahvata, odnosno područje Grada Županje i Općine Bošnjaci 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. Budući su procijenjeni utjecaji lokalnog značenja ne očekuje se rasprostranjenje istih u širi prostor obuhvata, odnosno u prekogranični prostor prema BiH koji je udaljen oko 4,5 km u pravcu juga i zapada.

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 Republike Hrvatske. Slijedom te tvrdnje smatra se da će predmetni zahvat biti usklađen s međunarodnim obvezama Republike Hrvatske glede prekograničnog onečišćenja kao i glede globalnog utjecaja na okoliš.

3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Lokacija zahvata prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske z (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode http://www.bioportal.hr/gis od 14.02.2024*. - prilog 8. list 2) ***smještena je izvan zaštićenog područja.*** Prema navedenom izvatku u okruženju lokacije zahvata najbliže je smješteno područje posebni rezervat šumske vegetacije Lože na udaljenosti od 6,1 km sjeveroistočno, posebni rezervat šumske vegetacije Radiševo na udaljenost od 17,8 km jugoistočno i spomenik prirode hrastovi u Drenovcima na udaljenosti od 18,7 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Planirani zahvat izgradnje sunčanih elektrana APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJCI neće imati utjecaj na najbliže pozicionirano zaštićeno područje posebnog rezervata šumske vegetacije Lože s obzirom da je lokacija zahvata smještena na relativno malom području, izvan granica zaštićenih područja, te primijenjene jednostavne tehnologije izvođenja planiranih radova kao i korištenje sunčane elektrane na lokaciji zahvata neće negativno utjecati na vrijednosti zaštićenih područja.

3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Lokacija sunčanih elektrana APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI na području grada Županje i općine Bošnjaci, smještena je izvan područja ekološke mreže te u cijelosti zauzima površine izvan naselja za poljoprivredne namjene gdje je moguć smještaj sunčanih elektrana. Najbliža područja ekološke mreže u okolici lokacije zahvata je ***područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001414 Spačvanski bazen*** i ***područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000006 Spačvanski bazen*** udaljena oko 565 m sjeveroistočno, nakon čega slijedi područje ***(POVS) HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice*** na udaljenosti od 3,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Lokacija zahvata je utvrđena na određenom odmaku od područja ekološke mreže, stoga utjecaji na područja ekološke mreže tijekom radova i za vrijeme korištenja sunčanih elektrana APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI nisu izgledni.

Kada se promatra utjecaj predmetnog zahvata na područja ekološke mreže i ciljeve njihova očuvanja, može se zaključiti da s obzirom na vrlo malu površinu zahvata i način korištenja površina, ***planirani zahvat neće imati utjecaj na nijedno od područja ekološke mreže Republike Hrvatske****.*

3.5. Opis obilježja utjecaja

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

Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata izgradnje SE APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI

OBILJEŽJA UTJECAJA	
obilježja zahvata	***opis utjecaja***
- veličina i projektno rješenje zahvata	Lokacija zahvata nalazi se u istočnom dijelu grada Županje i zapadnom dijelu općine Bošnjaci, na prostoru koji je prema prostorno planskoj dokumentaciji smješteno u sklopu površina izvan naselja poljoprivredne namjene, gdje je moguć smještaj sunčanih elektrana. Na česticama gdje koje se trenutno koriste kao poljoprivredne površine prepuštene prirodnom obrastanju, planira se izgradnja energetskih građevina za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije Sunčane elektrane APOLLO ŽUPANJA i APOLLO BOŠNJACI. Za potrebu realizacije projekta koristiti će površina katastarskih čestica od 27,85 ha. Prostor ispod fotonaponskih modula je zatravljena zemljana površina. Fotonaponski moduli biti će montirani pod kutom od 25° u odnosu na horizontalu i usmjerenjem prema jugu, te će zauzimati tlocrtnu površinu od oko 8,2 ha. Za potrebe rada svake elektrane izvest će se po dvije transformatorske stanice 35/0,8 kV s ugrađenim uljnim transformatorima, od kojih će se glavna trafostanica svake elektrane spojiti na susretno postrojenje. Pristupni put do lokaciji zahvata osigurat će se sa istočne strane preko postojeće nerazvrstane ceste koja se južno spaja na državnu cestu DC214, a što ujedno predstavlja pristupne i požarne puteve do elektrana. Obje sunčane elektrane čine fotonaponski moduli postavljeni na fiksnu čeličnu konstrukciju za montažu modula na zemlju "na dvije noge" odnosno na dva nosiva stupa koji se strojno zabijaju u zemlju. Očekivana godišnja proizvodnja električne energije po sunčanoj elektrani iznosi 11 489,2 MWh, odnosno ukupna godišnja proizvodnja obje sunčane elektrane iznosi 22 978,4 GWh. Energija proizvedena u sunčanoj elektrani prodavala bi se u mrežu po tržišnim uvjetima. Elektrane imaju i ekološku komponentu te će se tijekom jedne godine iz oba zahvata u okoliš ispustiti oko 3 643,68 tona manje ugljičnog dioksida u odnosu na proizvedenu energiju u klasičnim elektranama.
- kumulativni učinak s ostalim postojećim i/ili odobrenim zahvatima	Kako je već spomenuto u poglavlju elaborata 2.1.2. Postojeći i planirani zahvati, na području grada Županje prema registru OIEKPP nalazi se jedna samostojeća sunčana elektrana - Fotonaponska elektrana Županja snage 1 MW te 25 integriranih sunčanih elektrana montiranih na krovnim konstrukcijama ukupne snage 0,31 MW. Također na području Grada Županje nalazi se elektrana na biomasu - kogeneracijsko postrojenje Županja snage 4,93 MW na udaljenosti od 2,6 km sjeverozapadno i kogeneracijsko postrojenje Sladorana snage 10,0 MW na udaljenosti od oko 4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Planirane samostojeće sunčane elektrane na području grada Županje su sunčana elektrana Solar park Županja snage 4 MW na udaljenosti od 4,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Na području Općine Bošnjaci prema registru OIEKPP nema instaliranih samostojećih sunčanih elektrana, dok se nalaze 3 integrirane sunčane elektrane na krovnim konstrukcijama ukupne nazivne snage 0,03 MW.

	Na području Vukovarsko-srijemske županije u pogonu su dvije veće samostojeće sunčane elektrane iznad 1 MW, ranije spomenuta fotonaponska elektrana Županja Flamtron d.o.o. na udaljenosti od 2,2 km sjeverozapadno i sunčana elektrana Miholjsko sunce Lovas d.o.o. na udaljenosti većoj od 35 km sjeveroistočno na području Općine Lovas. Na području Vukovarsko-srijemske županije prema registri OIEKPP registrirano je ukupno 405 projekata sunčanih elektrana, od čega 20 projekata samostojećih sunčanih elektrana ukupne snage 3,03 MW i 385 projekta integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 6,52 MW. Osim sunčanih elektrana na području županije instalirano je 13 elektrana na biomasu, 11 elektrana na bioplin i 2 kogeneracijska postrojenja. Povećanje kumulativnog utjecaja s ostalim zahvatima (postojeći i planirani) zbog uvođenja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora nije izgledno i ne očekuje se zbog vrste zahvata. Priključak sunčane elektrane na javnu distribucijsku mrežu izvest će se preko susretnog postrojenja sukladno uvjetima propisanim elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i elektroenergetske suglasnosti (EES) koje će izdati HEP-ODS. Kako nisu utvrđeni mogući kumulativni utjecaji sa zahvatima u neposrednoj okolici zahvata isto ujedno isključuje moguće utjecaje na ostale istovrsne ili druge vrste postojećih ili planiranih zahvata u široj okolici.
- 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 značajnih 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 izlijevanja opasnih tvari (pogonsko gorivo, ulja i maziva, antifriz), međutim zbog provođenja mjera zaštite i korištenja malih količina takvih opasnih tvari na lokaciji zahvata vjerojatnost akcidentnog događaja je niska. Za vrijeme rada sunčanih elektrana ne koriste 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.
lokacija zahvata	
- postojeći način korištenja (namjena) zemljišta	Prema prostorno planskoj dokumentaciji lokacija je smještena je izvan građevinskog područja naselja, prema PPUG Županja u sklopu privremeno nepogodnih tla za obradu i prema PPUO Bošnjaci u sklopu ostalih obradivih tla, gdje je mogući smještaj sunčanih elektrana. Teren je smješten u istočnom dijelu grada Županje i zapadnom dijelu općine Bošnjaci, na nadmorskoj visini s kotom od oko 81-83 m. U naravi lokacija zahvata predstavlja poljoprivredne površine koje prevladavaju i u široj okolici lokacije zahvata.
- kakvoća i sposobnost obnove prirodnih resursa	Dodatni prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni ili zauzeti budući je zahvat predviđen na prostoru izvan naselja poljoprivredne namjene. Sanacijom gradilišta te konačnim uređenjem građevinske čestice, realizacijom zahvata uspostavit će se stanje kakvo je bilo prije pokretanja zahvata.
- sposobnost apsorpcije (prilagodbe) okoliša	Budući je lokacija zahvata smještena izvan zaštićenih područja i područja ekološke mreže, na lokaciji poljoprivrednih površina koje prevladavaju i u široj okolici uz građevinsko područje naselja, smatra se kako je prilagodba u postojeći okoliš izvjesna. Prilagodba okoliša će se dogoditi u potpunosti nakon završetka gradnje i radova sanacije gradilišta.

obilježja i vrste mogućeg utjecaja zahvata	
- doseg utjecaja	Predmetni zahvat smješten je izvan građevinskog područja naselja sklopu poljoprivrednih površina gdje je moguć smještaj sunčanih elektrana, a koje prevladavaju i u široj okolici lokacije zahvata. 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 građevinske čestice.
- 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 građevine (proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora), na području lokacije zahvata i užoj okolici zahvata, a na čimbenike okoliša zahvat neće imati negativnog utjecaja.
- vjerojatnost utjecaja	Vjerojatnost utjecaja je vrlo niska zbog mogućeg malog negativnog utjecaja zahvata u vidu emisija buke i prašine koje su povećane samo za vrijeme izvođenja radova, ali iz razloga što korištenje planiranog zahvata na lokaciji ne obuhvaća korištenje opasnih tvari ni produkciju otpada.
- trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja	Trajanje utjecaja ograničeno je na rok dovršenja radova (buka i prašina povremeno), a nakon tog roka utjecaji nestaju. Učestalost je povezana s dinamikom izvođenja radova kod izgradnje sustava sunčanih elektrana, 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, provjerenih građevinskih materijala i kontrolirane gradnje kod planiranih radova uređenja dodatni utjecaji nisu očekivani. Na području grada Županje i općine Bošnjaci prema Registru OIEKPP nalazi se jedna izgrađena samostojeća sunčana elektrana, te dvije planirane sunčane elektrane dok prostorno planskom dokumentacijom nisu definirane druge lokacije planiranih sunčanih elektrana. Obzirom da prostorno planskom dokumentacijom nisu jednoznačno planirane lokacije za smještaj sunčanih elektrana, te na udaljenost postojećih i planiranih samostojećih sunčanih elektrana i drugih elektroenergetskih postrojenja, 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. Sunčane elektrane SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI predviđene su s godišnjom proizvodnjom od oko 11 489,2 MWh/godinu električne energije po elektrani odnosno ukupna godišnja proizvodnja obje sunčane elektrane iznosi 22 978,4 GWh ekološki čiste energije čime se pridonosi smanjenju emisije CO_2eq u iznosu od oko 3 643,68 t/godinu te se izravno utječe na ublažavanje klimatskih promjena.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

U predmetnom elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi planirani zahvat izgradnje sunčanih elektrana SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI priključne snage po 7 MW u Gradu Županji i Općini Bošnjaci, Vukovarsko-srijemska županije mogao imati na sastavnice okoliša.

Temeljem provedene analize čimbenika i vodeći računa o postupcima gradnje koji će se odvijati na lokaciji zahvata ***ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš sukladno sadržaju izrađenih tehničkih opisa planiranih sunčanih elektrana.***

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

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

Prema svemu navedenome, kao i u skladu s projektnom dokumentacijom, predviđene su mjere zaštite i postupci kod gradnje te korištenje buduće građevina 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 sunčanih elektrana SE APOLLO ŽUPANJA i SE APOLLO BOŠNJACI te naknadno korištenje u gradu Županji i općini Bošnjaci 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. Marušič, 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
25. * Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene / Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznlikosti u procjene utjecaja na okoliš.
26. * Grupa autora (2002): Veliki atlas Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb
27. * Grupa autora (2005): Leksikon naselja Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb
28. * http://zasticenevrste.azo.hr/
29. * http://envi.azo.hr/
30. * Natura 2000 i ocjena prihvatljivosti zahvata za prirodu u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode Hrvatska, brošura
31. * Obavijest Komisije - Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) (Commission Notice Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation)
32. * Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2018.
33. * Zaštićena geobaština Republike Hrvatske, brošura (Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 2008)
34. ** http://javni-podaci.hrsume.hr/
35. ** http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf
36. ** Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC: Izvješće o promjeni klime - AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014
37. **http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.Skm.pdf
38. **Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, proisnac 2023.)
39. *Hrvatske vode (2018): Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.
40. *http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03_prirodne/stanista/NKS_2018_opisi_ver5.pdf
41. *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 gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
4. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
5. 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)
6. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 12/18, 114/18, 14/21)
7. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
8. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
9. 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

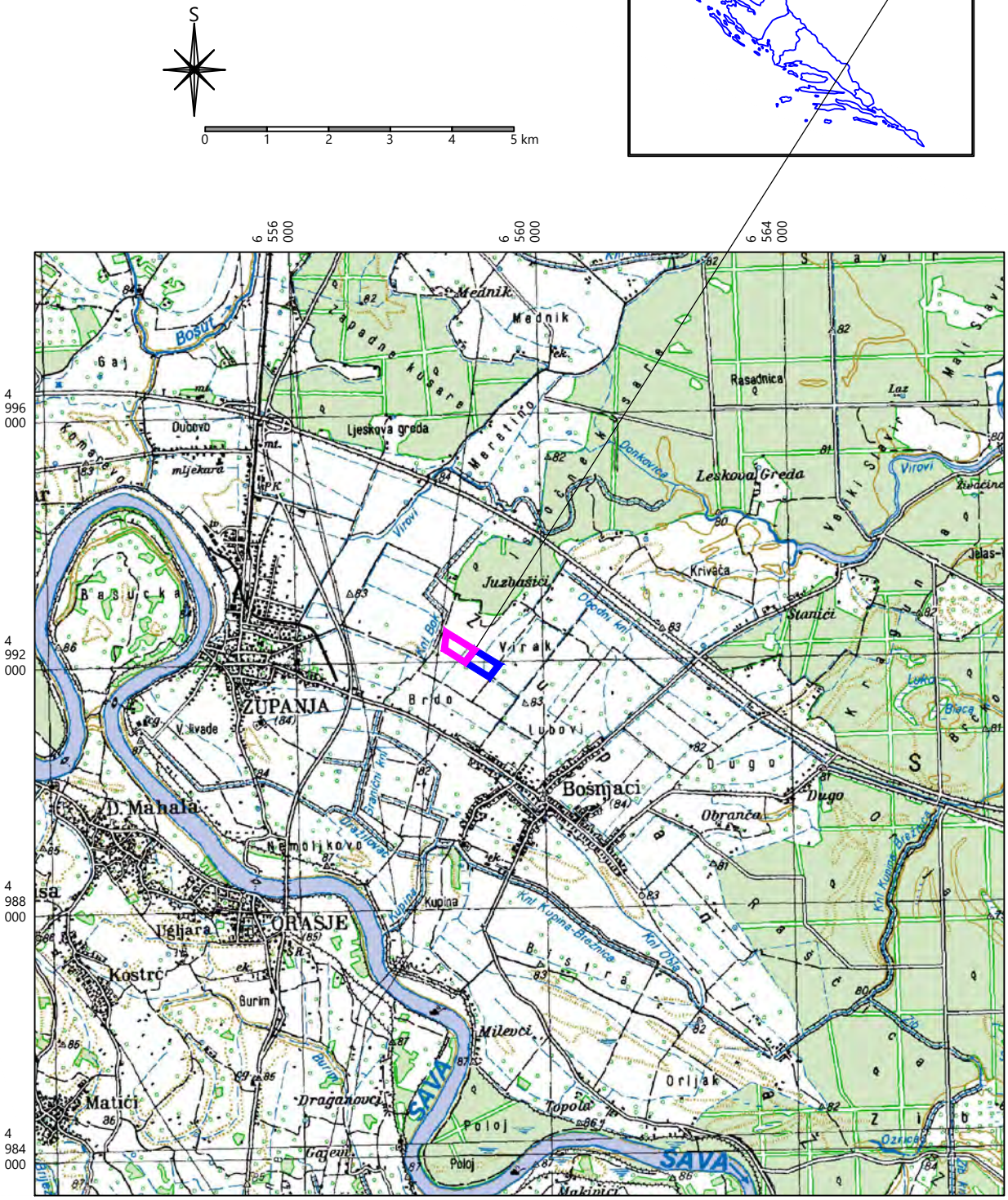
1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
2. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
3. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
4. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto 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 migratornih vrsta divljih životinja (bonska konvencija) NN MU 6/00
5. Direktiva o staništima (CouncilDirective 92/43/EEC)
6. Direktiva o pticama (CouncilDirective 79/409/EEC; 2009/147/EC)
7. Uredba (EU) 2020/852 o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088
8. Okvirna direktiva o vodama (CouncilDirective 2000/60/EC)

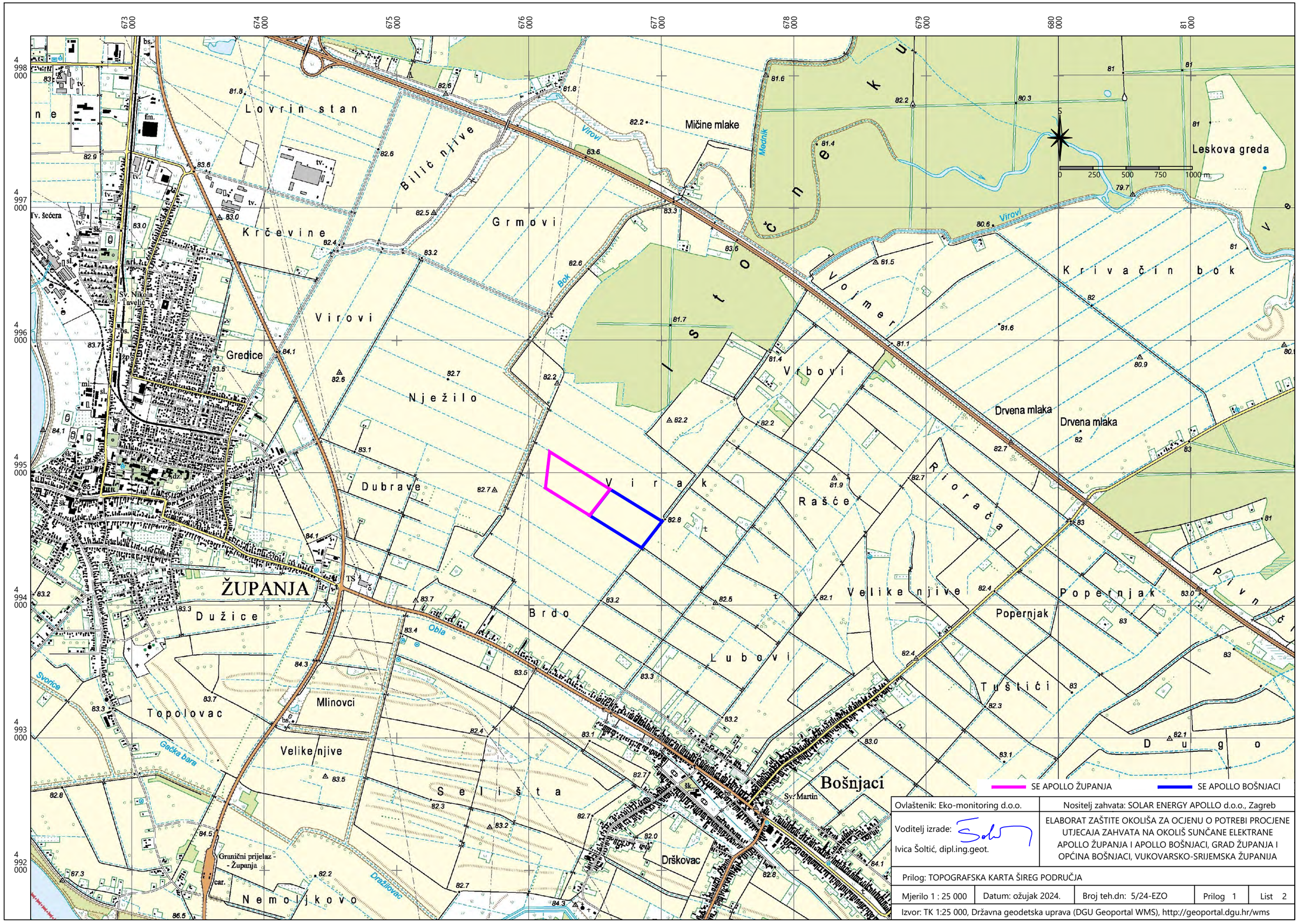
GRAFIČKI PRILOZI

Republika Hrvatska
Vukovarsko-srijemska županija

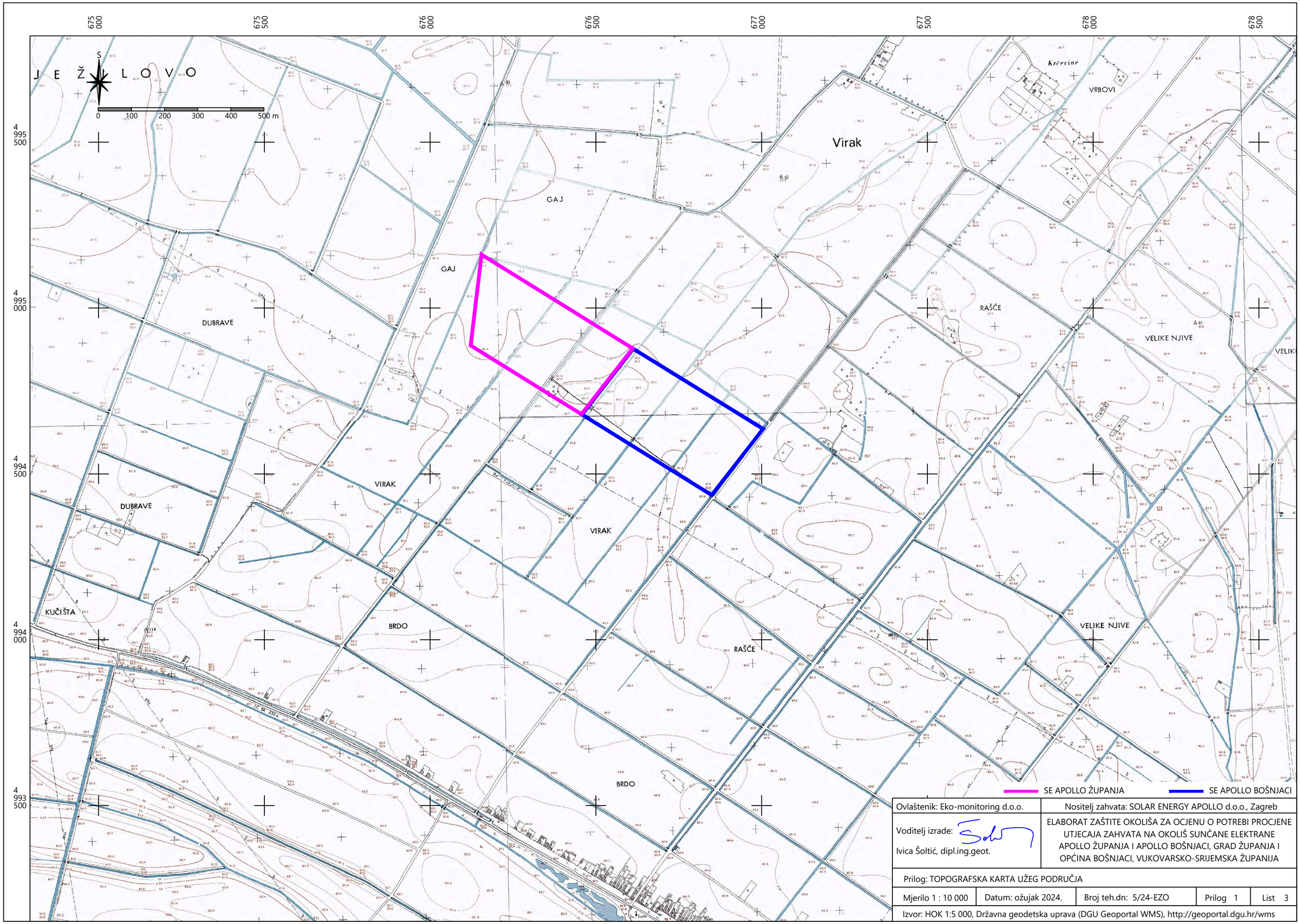


SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb		
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA		
Prilog: GEOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 1	List 1
Izvor: TK 1:100 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms				



Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb			
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA			
Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 1	List 2
Izvor: TK 1:25 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms				



Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA UŽEG PODRUČJA

Mjerilo 1 : 10 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 1	List 3

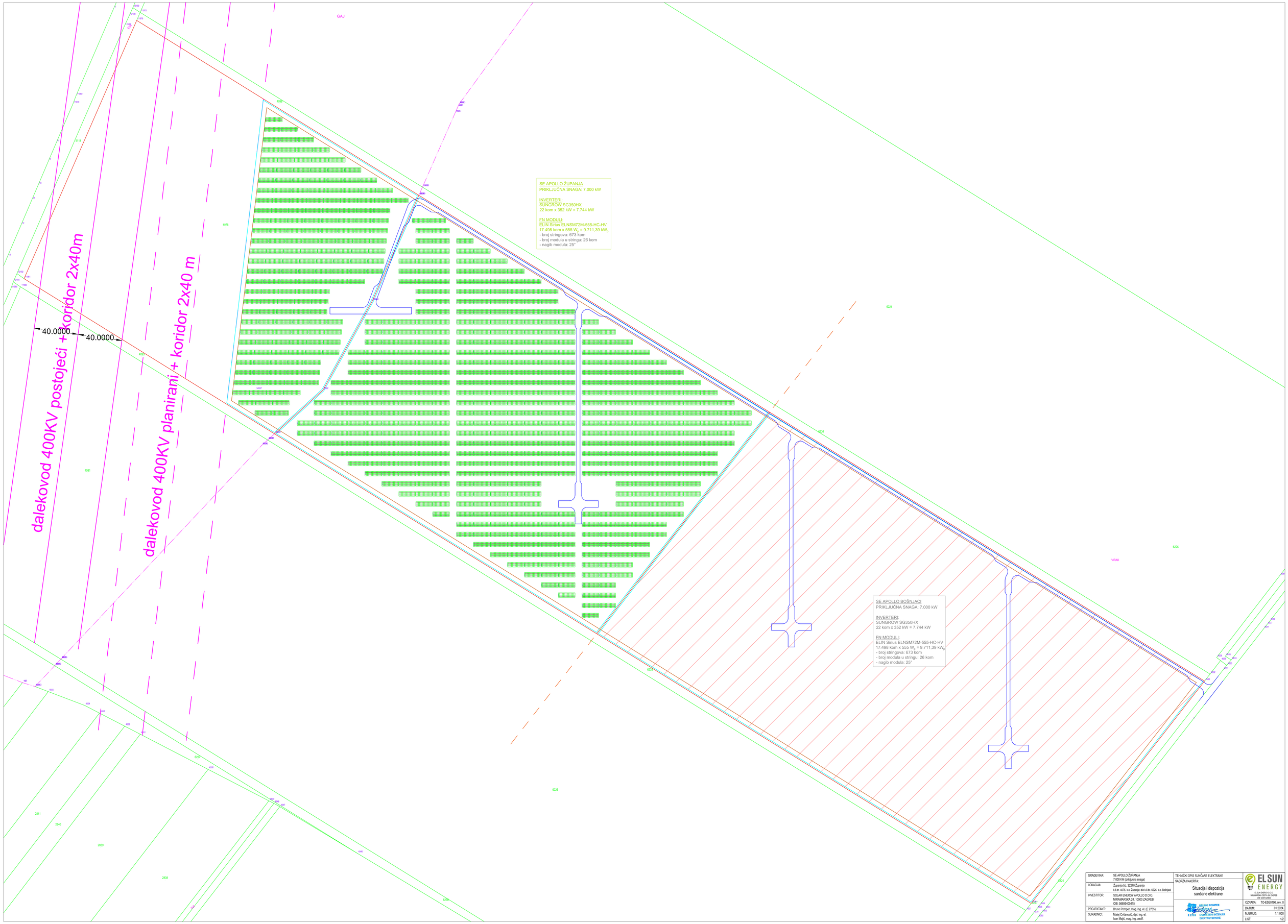
Izvor: HOK 1:5 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

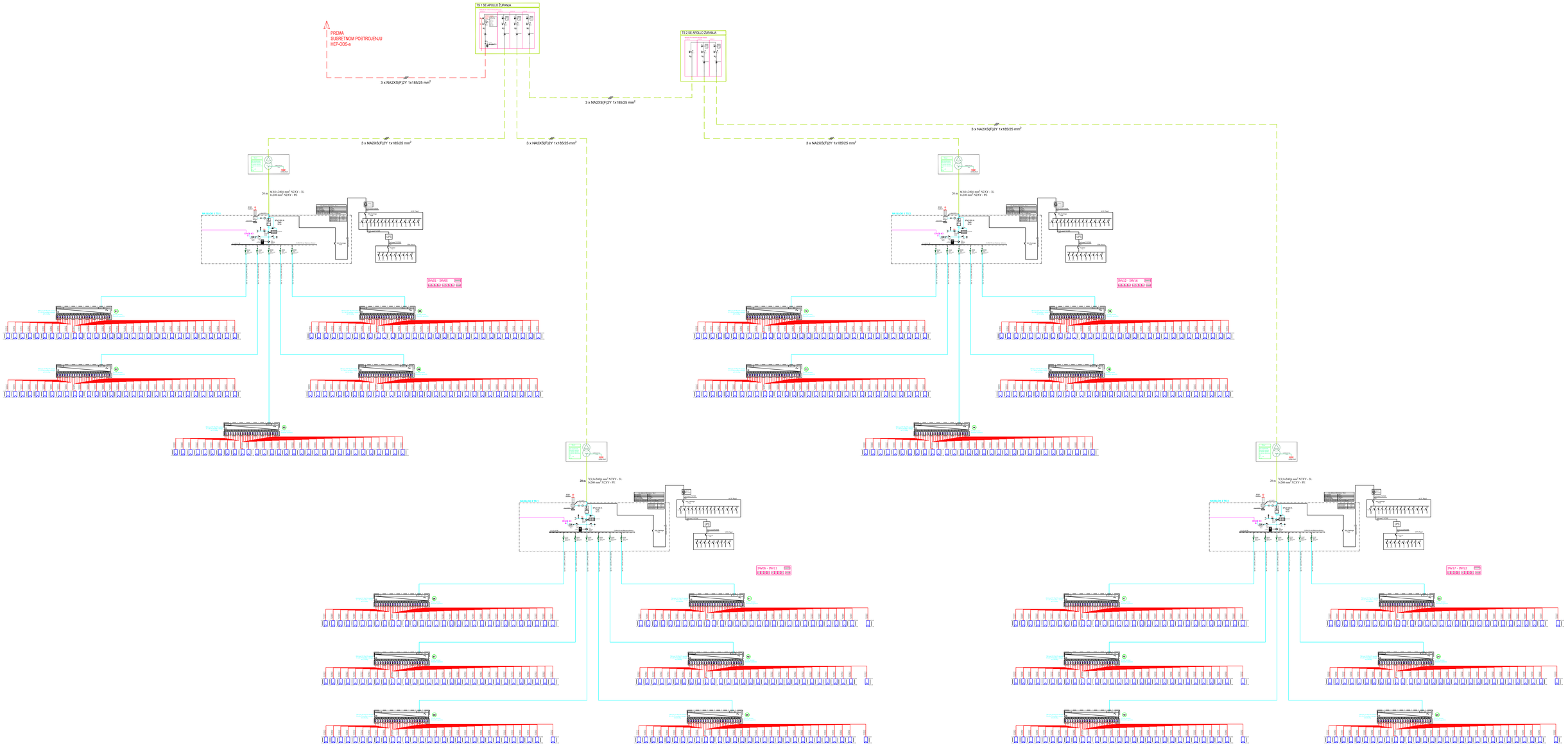
Prilog: ORTO FOTO KARTA UŽEG PODRUČJA

Mjerilo 1 : 10 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 1	List 4

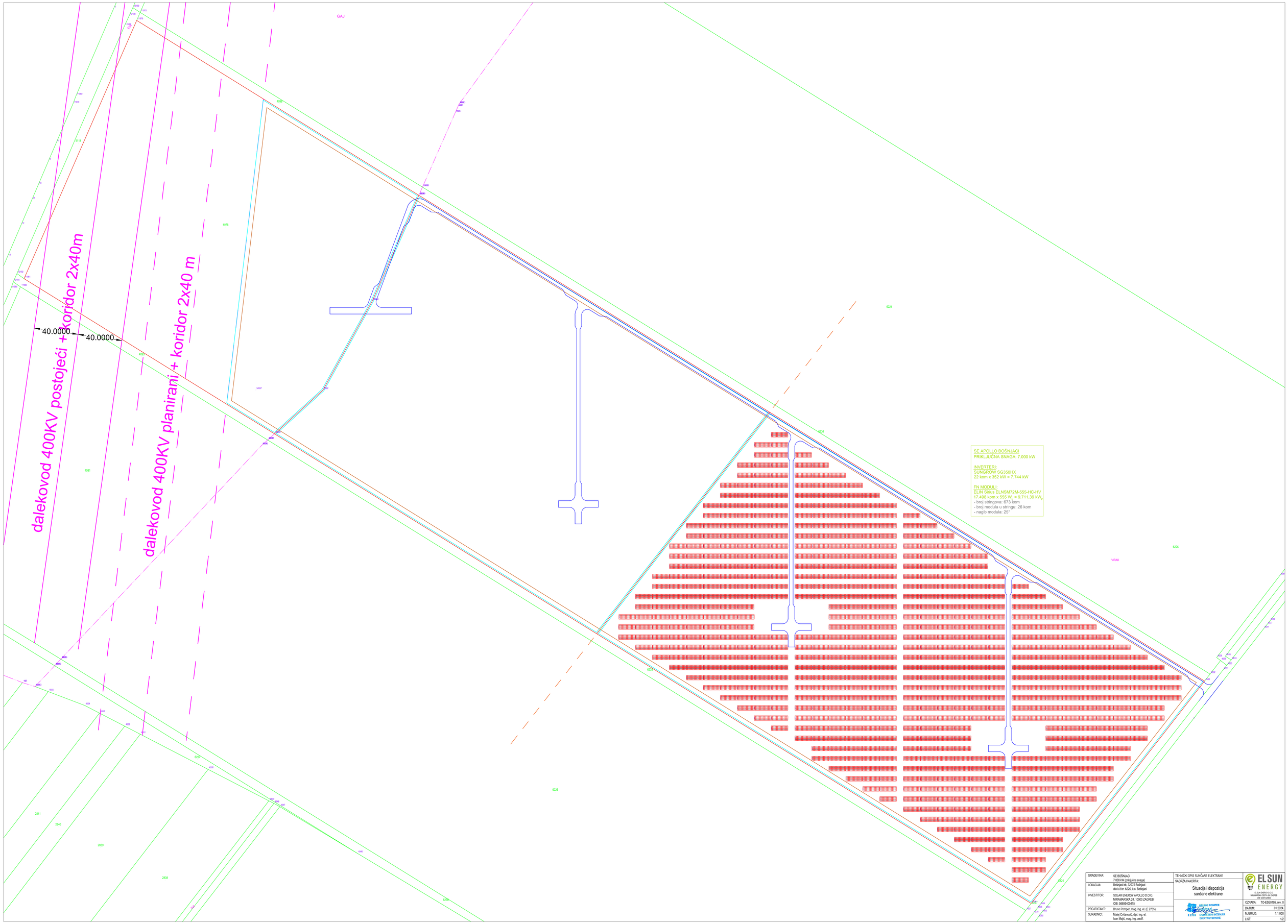
Izvor: DOF RH, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms



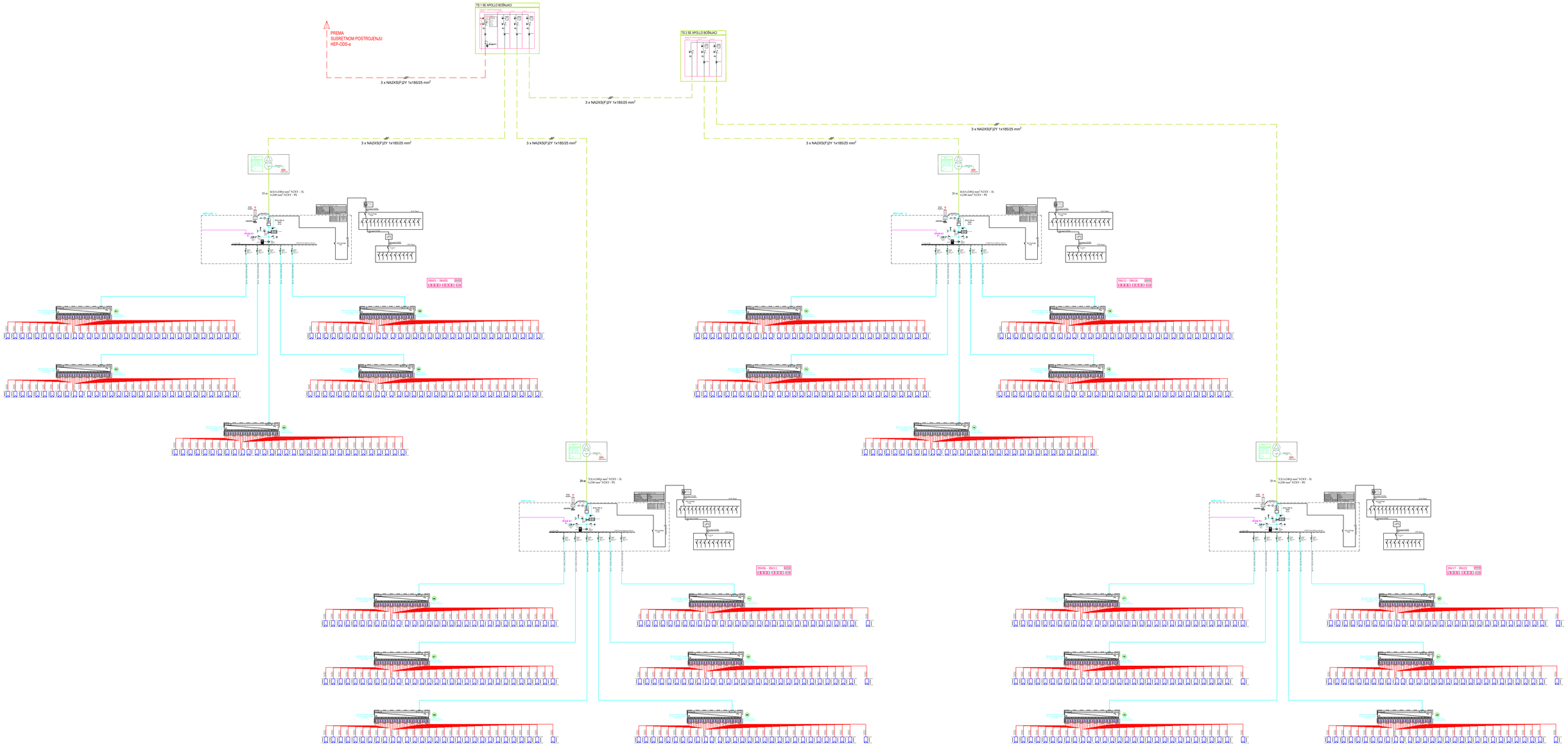
GRAĐEVINA:	SE APOLLO ŽUPANJA 7.000 kW (priključna snaga)	TEHNIČKI OPIS SUNČANE ELEKTRANE SADRŽAJ NACRTA:	EL SUN ENERGY EL SUN ENERGY D.O.O. MIRAMARSKA CESTA 24, ZAGREB www.elsunenergy.com
LOKACIJA:	Županja bb, 32270 Županja k.č.br. 4075, k.o. Županja; dio k.čbr. 6225, k.o. Bošnjaci	Situacija i dispozicija sunčane elektrane	
INVESTITOR:	SOLAR ENERGY APOLLO D.O.O. MIRAMARSKA 24, 10000 ZAGREB OIB: 56695405410		BRUNO POMPER E 2735 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
PROJEKTANT:	Bruno Pomper, mag. ing. el. (E 2735)		OZNAKA: T0-ESE0196, rev. 0
SURADNICI:	Matej Cvitanović, dipl. ing. el. Ivan Majić, mag. ing. aedif.		DATUM: 01.2024. MJERILO: 1:1.000 LIST: 1/2



GRAĐEVINA:	SE APOLLO ŽUPANJA 7.000 kW (priključna snaga)	TEHNIČKI OPIS SUNČANE ELEKTRANE	EL SUN ENERGY EL SUN ENERGY D.O.O. MIRAMARSKA 24, 10000 ZAGREB OIB: 56695405415
LOKACIJA:	Županja bb, 32270 Županja k.č.br. 4075, k.o. Županja; dio k.č.br. 6225, k.o. Bobrijaci	SADRŽAJ NACRTA: Jednopolna shema sunčane elektrane	
INVESTITOR:	SOLAR ENERGY APOLLO D.O.O. MIRAMARSKA 24, 10000 ZAGREB OIB: 56695405415	BRUNO POMPER E 2735 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	OZNAKA: TO-ESE0196, rev. 0
PROJEKTANT:	Bruno Pomper, mag. ing. el. (E 2735)		DATUM: 01.2024.
SURADNICI:	Matej Cvitanović, dipl. ing. el. Ivan Majić, mag. ing. aedif.		MJERILO:
			LIST: 2/2



GRAĐEVINA:	SE BOŠNJACI 7.000 kW (priključna snaga)	TEHNIČKI OPIS SUNČANE ELEKTRANE SADRŽAJ NACRTA:	ELSUN ENERGY EL SUN ENERGY D.O.O. MIRAMARSKA CESTA 24, ZAGREB OIB: 56695405415
LOKACIJA:	Bošnjaci bb, 32275 Bošnjaci dio k.č.br. 6225, k.o. Bošnjaci	Situacija i dispozicija sunčane elektrane	
INVESTITOR:	SOLAR ENERGY APOLLO D.O.O. MIRAMARSKA 24, 10000 ZAGREB OIB: 56695405415	BRUNO POMPER E 2735 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	OZNAKA: TO-ESE0195, rev. 0
PROJEKTANT:	Bruno Pomper, mag. ing. el. (E 2735)		DATUM: 01.2024.
SURADNICI:	Matej Cvitanović, dipl. ing. el. Ivan Majić, mag. ing. aedif.		MJERILO: 1:1.000
			LIST: 1/2



GRAĐEVINA:	SE BOŠNJACI 7.000 kW (priključna snaga)	TEHNIČKI OPIS SUNČANE ELEKTRANE	EL SUN ENERGY EL SUN ENERGY D.O.O. MIRAMARSKA CESTA 24, ZAGREB OIB: 56695405415
LOKACIJA:	Bošnjaci bb, 32275 Bošnjaci do k.č.br. 6225, k.o. Bošnjaci	SADRŽAJ NACRTA: Jednopolna shema sunčane elektrane	
INVESTITOR:	SOLAR ENERGY APOLLO D.O.O. MIRAMARSKA 24, 10000 ZAGREB OIB: 56695405415	BRUNO POMPER E 2735 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	OZNAKA: TO-ESE0195, rev. 0
PROJEKTANT:	Bruno Pomper, mag. ing. el. (E 2735)		DATUM: 01.2024.
SURADNICI:	Matej Cvitanović, dipl. ing. el. Ivan Majić, mag. ing. aedif.		MJERILO:
			LIST: 2/2

Osobito vrijedno obradivo tlo

Vrijedno obradivo tlo

Ostala obradiva tla

Privremeno nepogodna tla za obradu

Gospodarske šume

Zaštitne šume

Šume posebne namjene

Prostor za razvoj naselja

Naselja manja od 25 ha

Izgrađeno područje naselja

Gospodarska namjena
(I1- pretežito industrija (lučko područje); G- sve gospodarske namjene;
Gž- gospodarska namjena - županijski značaj)

Gospodarska namjena (I1, G, Gž)
(površina > 25ha)

Gospodarska namjena (G)
(površina 10 - 25ha)

POSTOJEĆE PLANIRANO

Ugostiteljsko-turistička namjena (T)

Ugostiteljsko-turistička namjena (T)
(površina > 25ha)

Ugostiteljsko-turistička namjena (T)
(površina < 25ha)

Športsko-rekreacijska namjena

Športsko-rekreacijska namjena
(površina > 25ha)

Športsko-rekreacijska namjena
(površina < 25ha)

Površina za iskorištavanje min. sir.-ugljikovodika

Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina
plina i nafte- E1, geotermalne vode - E2,
gline i pjeska - E3

Posebna namjena

POSTOJEĆE PLANIRANO

Autoceste

Državne ceste-brza cesta

Alternativni koridor državne ceste-brza cesta

Ostale državne ceste
i Srijemska granična transverzala

Alternativni koridor ostale državne ceste

Županijske ceste

Značajnije biciklističke rute

Raskrižje cesta u dvije razine

Mostovi

Stalni granični cestovni prijelazi

Granični cest. prijelazi za pogranični promet

Robno transportno središte

Naftni terminal

Glavne željezničke pruge za međunarodni prome

Ostale željezničke pruge za međunarodni prome

Željezničke pruge od značaja za regionalni prom

Željezničke pruge od značaja za lokalni promet

Kolodvor

Stajalište

Zračna luka

Letjelište

Međunarodni vodni put i oznaka
klase vodnog puta

Višenamjenski kanal Dunav-Sava (VKDS)

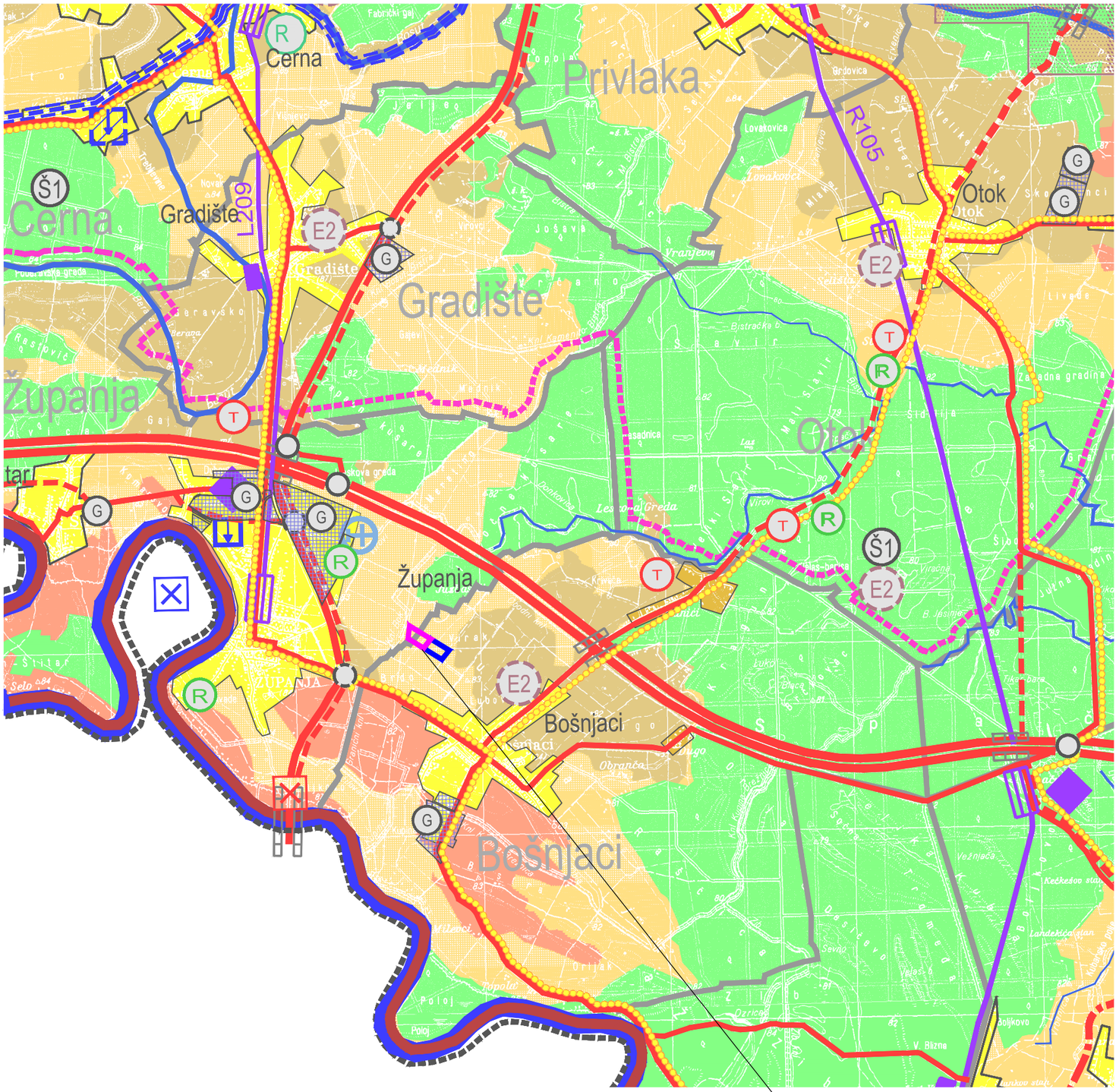
Državna luka i pristanište

Županijska luka i pristanište

Pristaništa na VKDS

Ostale luke i pristaništa

Riječna marina



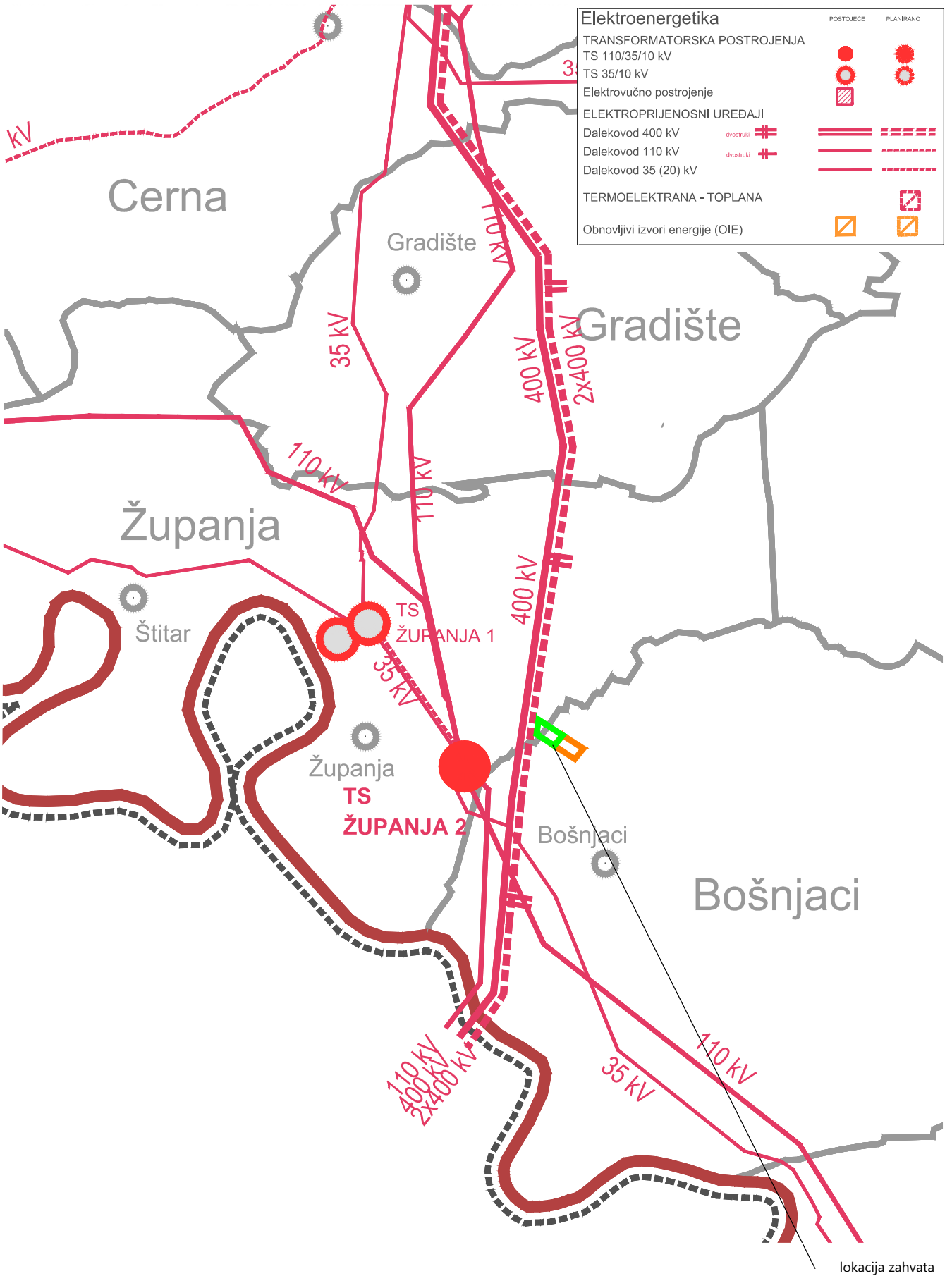
lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA - PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE

Mjerilo 1 : 100 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 3	List 1

Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije (Županijski glasnik županije 7/02, 8/07, 9/07, 9/11, 19/14, 14/20, 22/21)



Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb		
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA		
Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAV - ENERGETSKI SUSTAV - ELEKTROENERGETIKA				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 3	List 2
Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije (Županijski glasnik županije 7/02, 8/07, 9/07, 9/11, 19/14, 14/20, 22/21)				

GRANICA

DRŽAVNA GRANICA

GRANICA GRADA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

POSTOJEĆE | PLANIRANO

IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

D1 D6 — JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
D1 - OBRAZOVNA; D2 - VJERSKA; D3 - KULTURNA;
D4 - PREDŠKOLSKA; D5 - ZDRAVSTVENA; D6 - UPRAVNA

POVRŠINE IZVAN NASELJA

GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
I1 - PRETEŽITO PROIZVODNA, I2 - PRETEŽITO ZANATSKA

POSLOVNA NAMJENA
K1 - POSLOVNA; K2 - PRETEŽITO TRGOVAČKA

T1 — UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
hotel, motel - T1

R D T1 — MJEŠOVITA NAMJENA (SPORTSKO-REKREACIJSKA, UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA, JAVNA I DRUŠTVENA)

R1 — ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA

VRIJEDNO OBRADIVO TLO

OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO

PRIVREMENO NEPOGODNA TLA ZA OBRADU

Š1 — ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE

Š2 — ZAŠTITNA ŠUMA

N1 — POSEBNA NAMJENA
N1 - POLICIJA

IS — POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
IS2 - NAFTNI TERMINAL; IS3 - GRANIČNI PRIJELAZ

GROBLJE

GOSPODARENJE OTPADOM

OK — ODLAGALIŠTE OTPADA U SANACIJI

PS — PRETOVARNA STANICA / SORTIRNICA

GRAĐEVINA ZA SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA - SABIRA

RD — RECIKLAŽNO DVORIŠTE NEOPASNOG OTPADA

DG — RECIKLAŽNO DVORIŠTE GRAĐEVNOG OTPADA

S — SORTIRNICA

K — KOMPOSTANA

GO — GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM LOKALNOG ZNA

PROMET

CESTOVNI PROMET

POSTOJEĆE | PLANIRANO

DRŽAVNA AUTOCESTA

DRŽAVNA BRZA CESTA

DRŽAVNA CESTA

ŽUPANIJSKA CESTA

LOKALNA CESTA

OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE

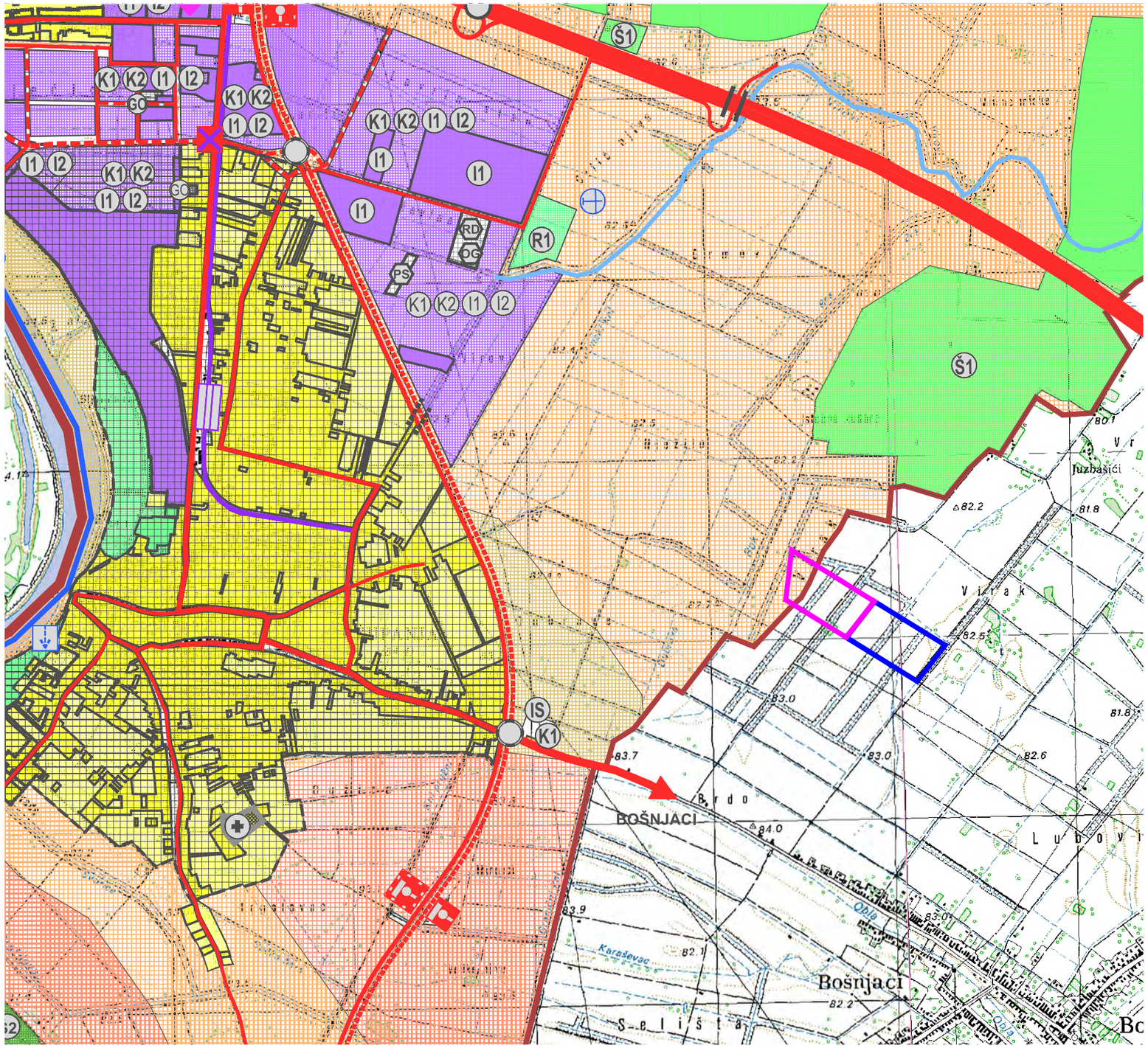
RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE

PRIJELAZ PREKO CESTE VEĆE VAŽNOSTI

MOST

STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ

BENZINSKA STANICA



SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

ŽELJEZNIČKI PROMET

ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET

PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR

CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 4	List 1

Prostorni plan uređenja Grada Županja (Slu. vje. Grada br. 1/07, 6/07, 2/10, 8/12, 4/16, 1/21, 3/21, 4/22, 2/23)

LEGENDA

DRŽAVNA GRANICA
GRANICA GRADA

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE
POSTOJEĆE PLANIRANO

POŠTA

POŠTANSKI CENTAR

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

TELEFONSKA MREŽA - KOMUTACIJSKI ČVOROVI U NEPOKRETNOJ MREŽI

TRANZITNA TELEFONSKA CENTRALA

VU - MJESNA TELEFONSKA CENTRALA

PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA

VODOVI I KANALI

TK MAGISTRALNI VODOVI I KANALI

TK KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNOJ MREŽI

POSTOJEĆE PLANIRANO

SAMOSTJEĆI ANTENSKI STUP

PODRUČJE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA

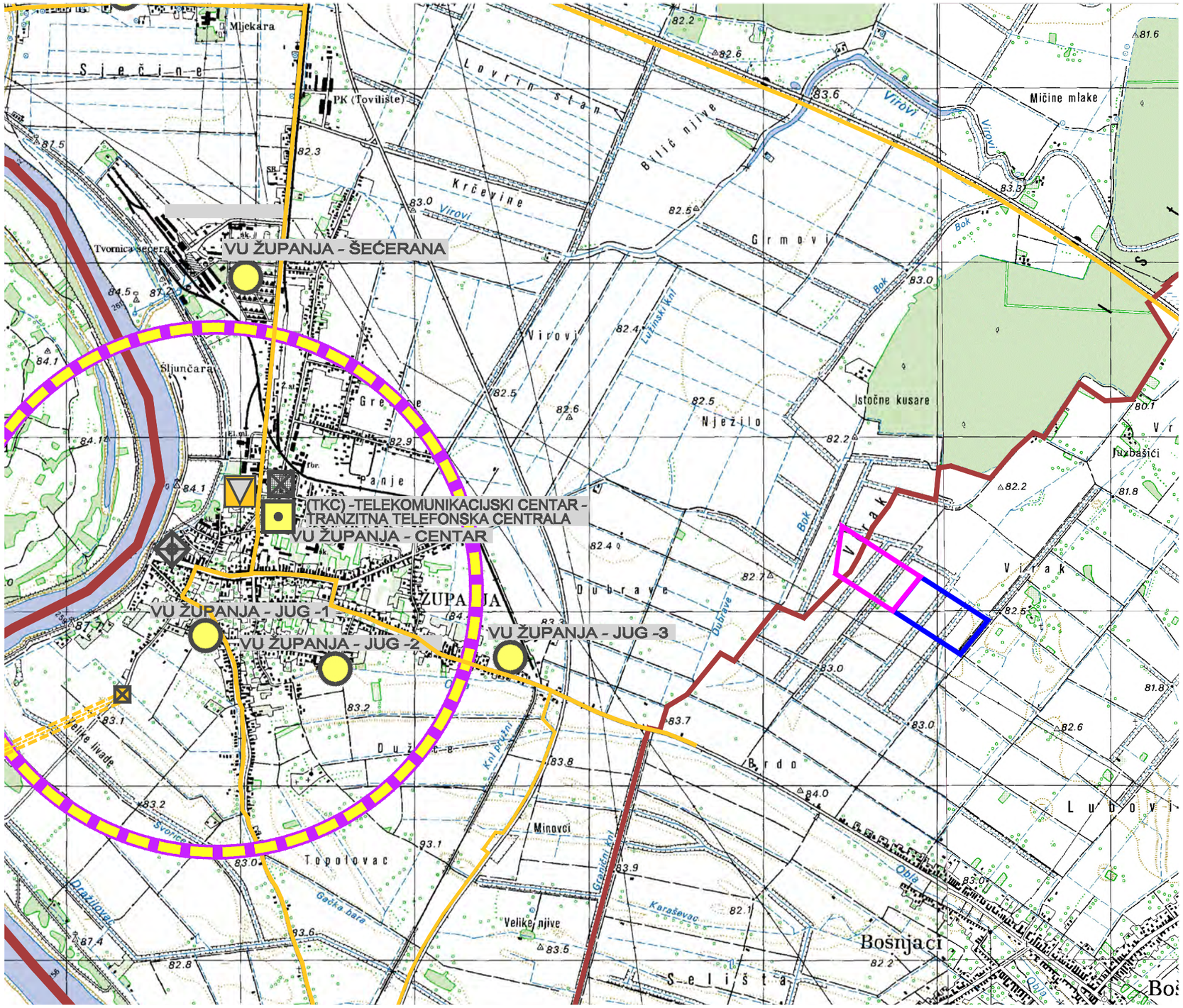
RADIO RELEJNA POSTAJA

RADIO RELEJNI KORIDOR

RADIO I TV SUSTAV VEZA

UKV RADIJSKI ODAŠILJAČ

TV PRETVARAČ



SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - POŠTA I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 4	List 2

Prostorni plan uređenja Grada Županja (Slu. vje. Grada br. 1/07, 6/07, 2/10, 8/12, 4/16, 1/21, 3/21, 4/22, 2/23)

LEGENDA

DRŽAVNA GRANICA
GRANICA GRADA

ELEKTROENERGETIKA

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA
POSTOJEĆE PLANIRANO

TS 110/35 kV

TS 35/10 kV

TS 10 kV PLANIRANA TS 20 [10] kV

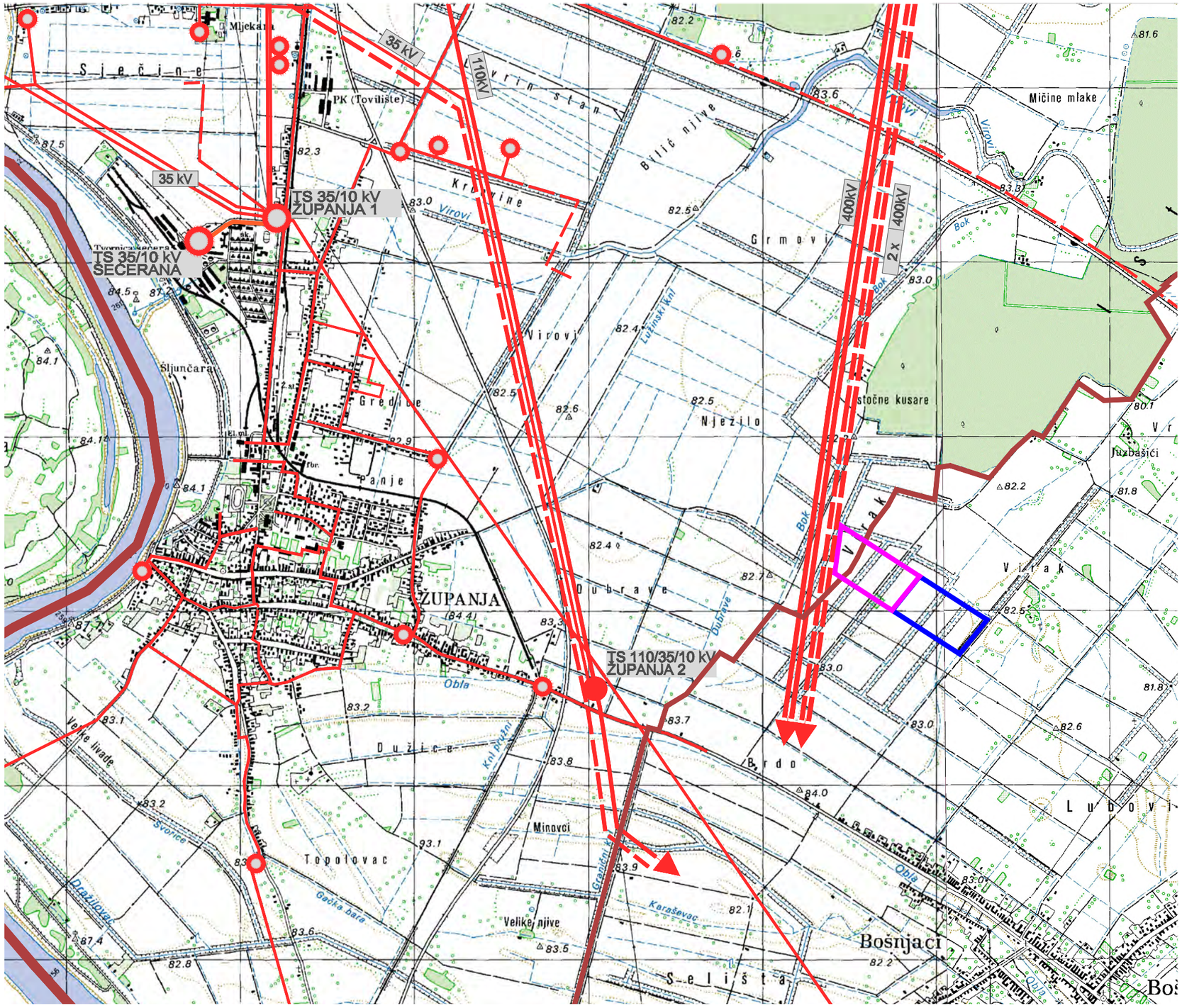
ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI
POSTOJEĆE PLANIRANO

400kV DALEKOVOD 400 kV

110kV DALEKOVOD 110 kV

35 kV DALEKOVOD 35 [10] kV

NISKONAPONSKA MREŽA 10/35 kV



SE APOLLO ŽUPANJA SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

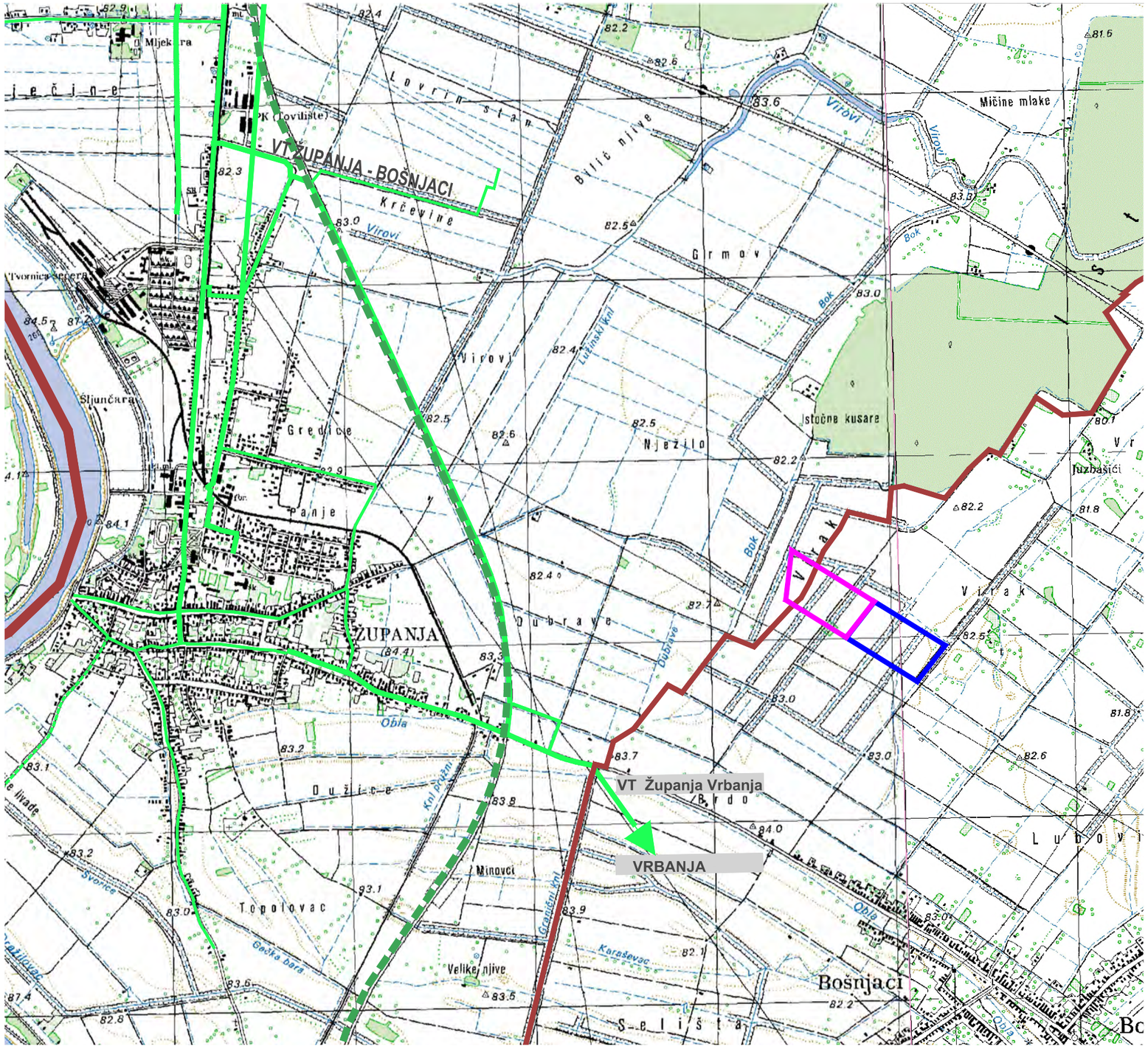
Prilog: ENERGETSKI SUSTAV - ELEKTROENERGETIKA				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 4	List 3
Prostorni plan uređenja Grada Županja (Slu. vje. Grada br. 1/07, 6/07, 2/10, 8/12, 4/16, 1/21, 3/21, 4/22, 2/23)				

LEGENDA

DRŽAVNA GRANICA
GRANICA GRADA

ENERGETSKI SUSTAV
PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		MAGISTRALNI PLINOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
		MAGISTRALNI PLINOVOD
		LOKALNI PLINOVOD
		MJERNO REDUKCIJSKA STANICA



Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb		
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA		
Prilog: ENERGETSKI SUSTAV - PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 4	List 4
Prostorni plan uređenja Grada Županja (Slu. vje. Grada br. 1/07, 6/07, 2/10, 8/12, 4/16, 1/21, 3/21, 4/22, 2/23)				

UVJETI KORIŠTENJA

PRIRODNA BAŠTINA
PLANSKA ZAŠTITA

ZK1 ZK2 — ZAŠTIĆENI KRAJOLIK = ZNAČAJNI KRAJOBRAZ *
ZK1- VIROVI; ZK2 - SPAČVANSKE ŠUME

PA — SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

SP — SPOMENIK PRIRODE - planska zaštita: drvored kod crkve u Županji

Područja ekološke mreže

PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE

PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE - POP

KULTURNA BAŠTINA

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

R- 4.01. PZ- 4.03 E- 4.04. — ARHEOLOŠKA ZONA I POJEDINAČNI LOKALITET- KOPNENI
REGISTRIRANI: R-4.01. Crne njive, R-4.02. Šlajs, Poloj, Savica, R-4.06. Velika Greda-Lazine, Z-4.05. Košno Dubovo E-354. Crkve Grede/Kućišta, E-357.Zapadna Kusara E-21. Dubrave, REK-R-99a. Kamarevo

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

GRADSKA NASELJA

SEOSKA NASELJA

B ZONA ZAŠTITE

C ZONA ZAŠTITE

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

GRADITELJSKI SKLOP

CIVILNA GRAĐEVINA

SAKRALNA GRAĐEVINA - CRKVE I KAPELE

SAKRALNA GRAĐEVINA - KAPELE POKLONCI I RASPELA

CIVILNA GRAĐEVINA - STAMBENA

CIVILNA GRAĐEVINA - JAVNE NAMJENE

CIVILNA GRAĐEVINA - GOSPODARSKE NAMJENE

MEMORIJALNA BAŠTINA

MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE

SPOMEN OBJEKT

KRAJOBRAZ

OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ

ZONA ZAŠTITE KULTIVIRANOG KRAJOLIKA

TLO

ISTRAŽNI POTENCIJAL GEOTERMALNE VODE

VODE

III. VODOZAŠTITNO PODRUČJE
III ZONA ZAŠTITE

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

KOMASACIJA

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA

SANACIJA

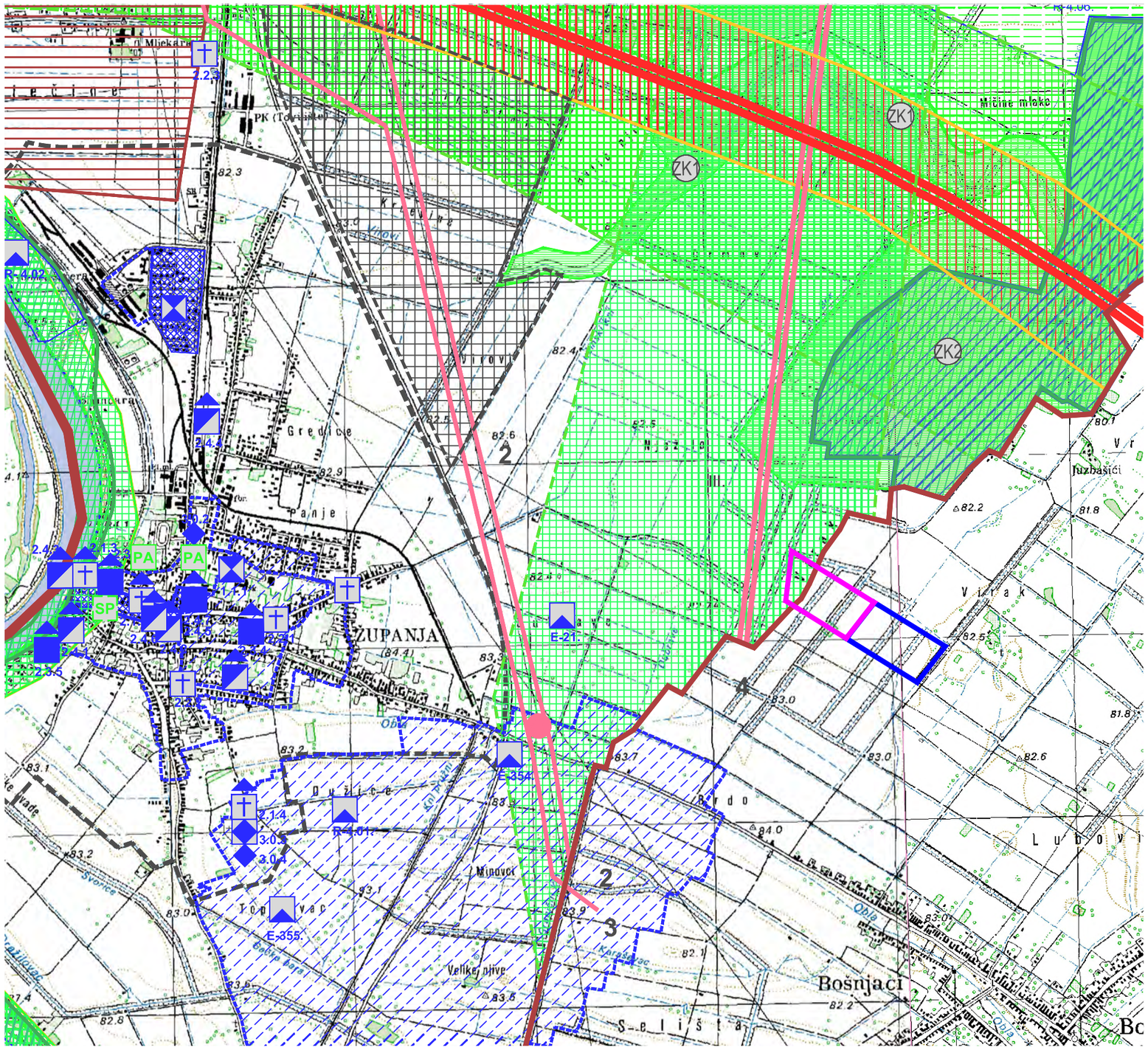
V — PODRUČJA CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA
vodotok - V

PODRUČJE UGROŽENO BUKOM

PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE UPU-a GRADA ŽUPANJE

OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE UPU-a



SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

ZAHVAT POTREBNE PROVEDBE PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

1 DRŽAVNA AUTOCESTA

2 DALEKOVOD 110 kV

3 DALEKOVOD 110kV PLANIRANO

4 DALEKOVOD 400 kV

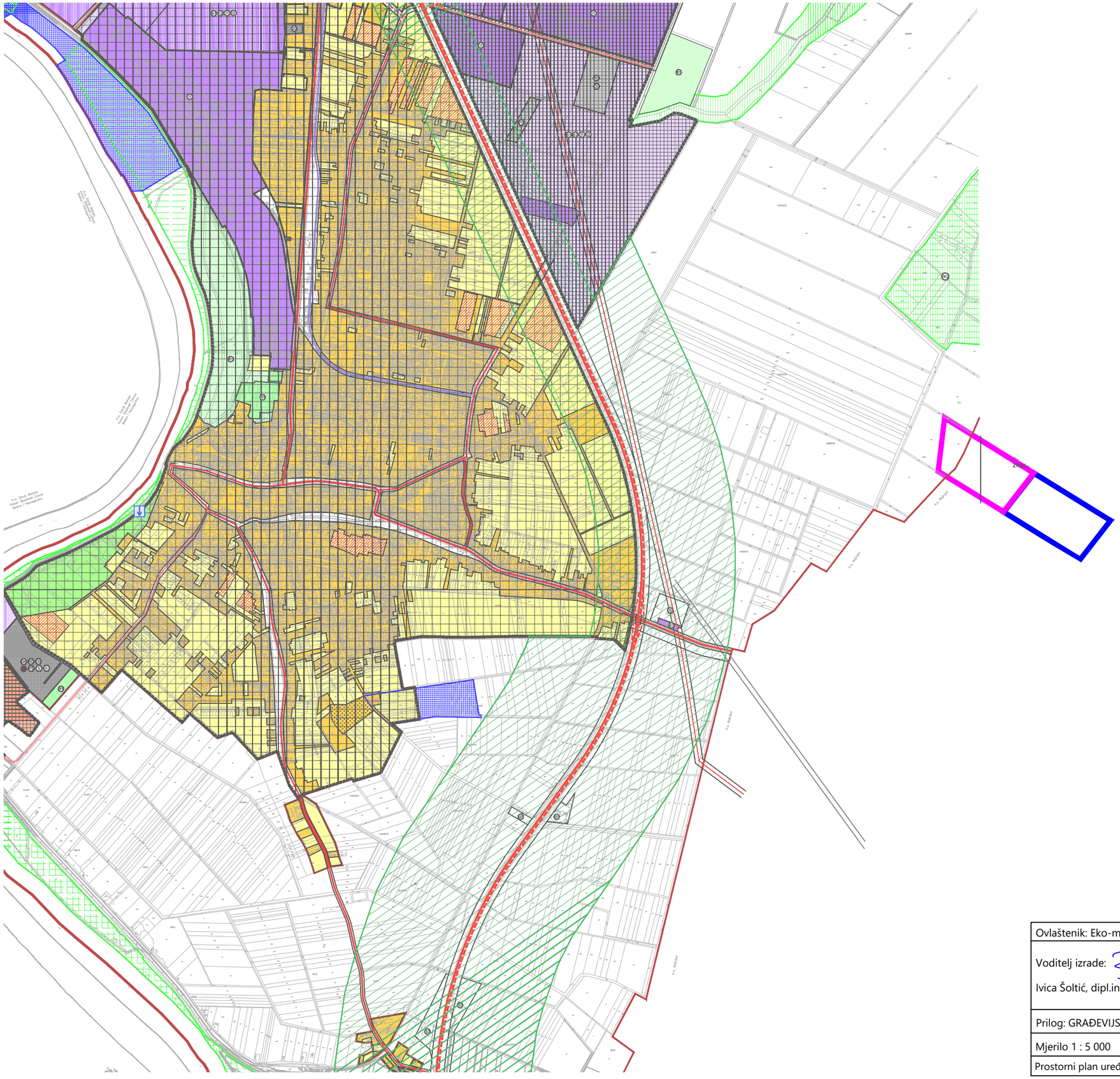
TS 110/35 kV

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITA PROSTORA, PRIRODNA I KULTURNA BAŠTINA

Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 4	List 5

Prostorni plan uređenja Grada Županja (Slu. vje. Grada br. 1/07, 6/07, 2/10, 8/12, 4/16, 1/21, 3/21, 4/22, 2/23)



CESTOVNI PROMET

POSTOJEĆE PLANIRANO

- DRŽAVNA AUTOCESTA
- DRŽAVNA BRZA CESTA
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA
- OSTALE CESTE KOJE NIJSU RAZVRSTANE
- DENIVELIRANI PRIJELAZ

ŽELJEZNIČKI PROMET

- PRUGA II REDA
- INDUSTRIJSKI KOLOSJEK

RIJEČNI PROMET

- OSTALE RIJEČNE LUKE I PRISTANIŠTA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

- IZGRAĐENI DIO GRAĐ. PODRUČJA
- NEIZGRAĐENI DIO GRAĐ. PODRUČJA
- NEIZGRAĐENI I NEUREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

IZGRAĐENO NEIZGRAĐENO

- GOSPODARSKA NAMJENA
  I1 - PROIZVODNA; I2 - PRETEŽITO ZANATSKA
  K1 - POSLOVNA; K2 - PRETEŽITO TRGOVAČKA
- T1 GOSPODARSKA NAMJENA-UGOSTITELJSKO TURISTIČKA
- R D T1 MJEŠOVITA NAMJENA (SPORTSKO-REKREACIJSKA, UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA, JAVNA I DRUŠTVENA)-UREĐENI DIO
  R D T1 NEUREĐENI DIO MJEŠOVITE NAMJENE (SPORTSKO-REKREACIJSKA, UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA, JAVNA I DRUŠTVENA)
- R1 R1 ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
- N1 POSEBNA NAMJENA
  N1 - POLICIJA
- IS POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
  IS1 - BENZINSKA CRPKA; IS3 - GRANIČNI PRIJELAZ
- JAVNE ZELENE POVRŠINE
- GROBLJE
- GOSPODARENJE OTPADOM
- OK ODLAGALIŠTE OTPADA U SANACIJI
- PS PRETOVARNA STANICA / SORTIRNICA
- GRAĐEVINA ZA SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA - SABIRALIŠTE
- RB RECIKLAŽNO DVORIŠTE NEOPASNOG OTPADA
- RG RECIKLAŽNO DVORIŠTE GRAĐEVNOG OTPADA
- S SORTIRNICA
- K KOMPOSATNA
- GO GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM LOKALNOG ZNAČAJA

PRIRODNA BAŠTINA
PLANSKA ZAŠTITA

- ZK1 ZK2 ZAŠTIĆENI KRAJOLIK = ZNAČAJNI KRAJOBRAZ *
  ZK1- VIROVI; ZK2 - SPAČVANSKE ŠUME

KULTURNA BAŠTINA

REGISTRIRANI PREVENTIVNO ZAŠTIĆENI

- ARHEOLOŠKO PODRUČJE

KRAJOBRAZ

- ZONA ZAŠTITE KULTIVIRANOG KRAJOLIKA
- ZONA ZAŠTITE PRIRODNOG KRAJOLIKA

PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

- OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE UPU-a GRADA ŽUPANJE
- OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE UPU-a

OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

- KORIDOR MAGISTRALNOG PLINOVODA ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- GRANICA GRADA
- GRANICA NASELJA

- SE APOLLO ŽUPANJA
- SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: GRAĐEVIJSKA PODRUČJA NASELJA ŽUPANJA				
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 4	List 6
Prostorni plan uređenja Grada Županja (Slu. vje. Grada br. 1/07, 6/07, 2/10, 8/12, 4/16, 1/21, 3/21, 4/22, 2/23)				

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA DRŽAVE
- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE I OBUHVATA PLANA

GRAĐEVNO PODRUČJE NASELJA (GPN)

- MJEŠOVITA - PRETEŽITO STAMBENA NAMJENA

IZDVOJENA GRAĐEVNA PODRUČJA IZVAN NASELJA (IGPIN)

- (I) (K) — GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA I/ILI POSLOVNA
- (PP) — GOSPODARSKA NAMJENA - POLJOPRIVREDNO-PRERAĐIVAČKA
- (R) — SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
- PARKOVNE POVRŠINE S ODMORIŠTIMA
- POLJOPRIVREDNE POVRŠINE
  moguća gradnja nadstrešnica za obavljanje ugostiteljskih usluga seljačkih domaćinstava ili OPG-ova
- GROBLJA
- AZIL ZA ŽIVOTINJE

OSTALE POVRŠINE

- (IS) — POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
  1 - autocesta A3 2 - benzinska postaja s uslužno-poslovnim prostorima 4 - parkiralište teretnih vozila
  E2 - iskorištavanje geotermalnih voda

POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO - P1
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO - P2
- OSTALA OBRADIVA TLA - P3

ŠUMSKE POVRŠINE

- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE - Š1

VODNE POVRŠINE

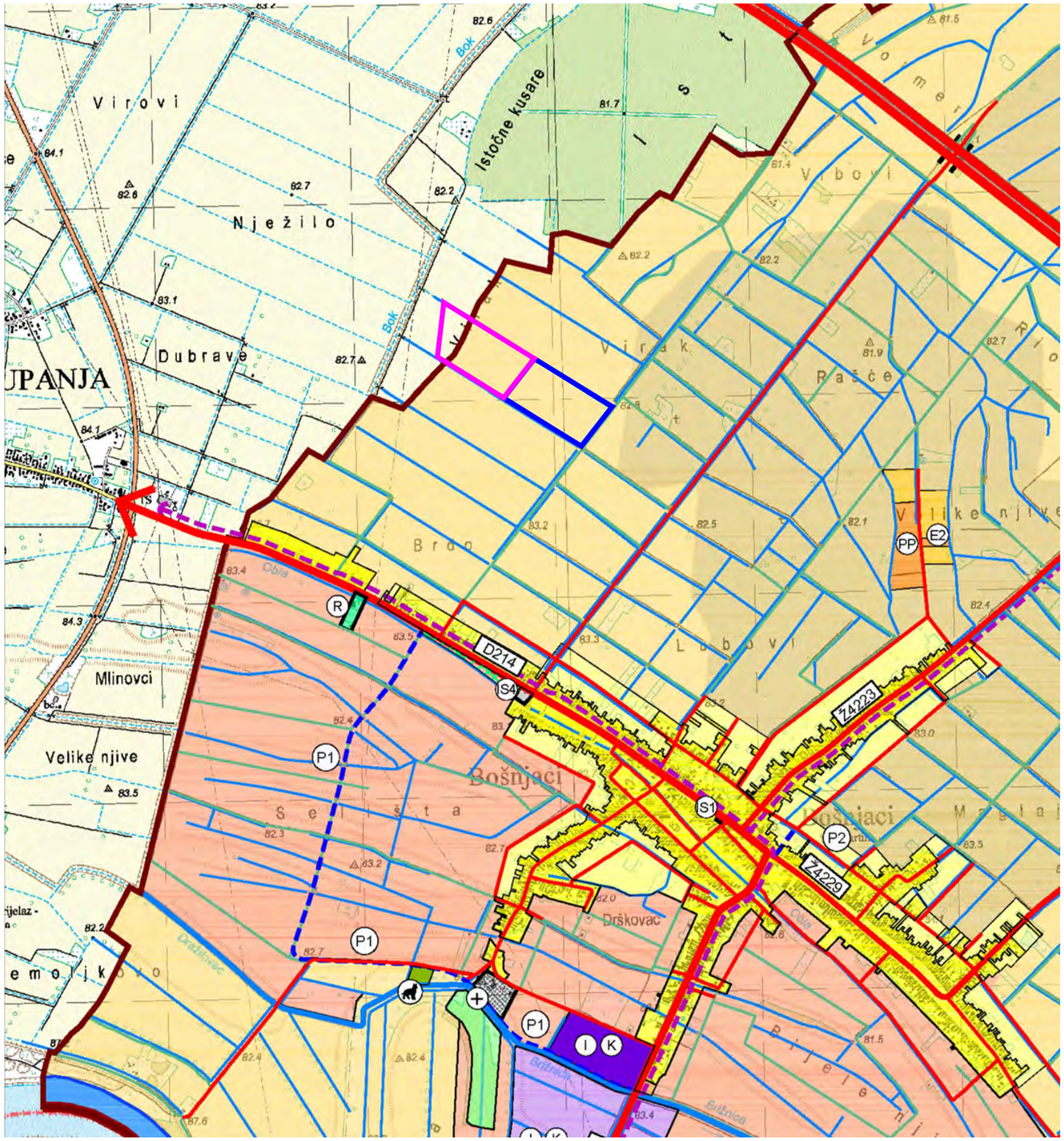
- RIJEKA SAVA
- VODOTOCI I KANALI

CESTOVNI PROMET

- A3 — DRŽAVNA AUTOCESTA
  A3 GP Bregana (granica RH/Slovenija) - Zagreb - Sl. Brod - čvorište Sredanci (A5) - Lipovac (GP Bajakovo (granica RH/Srbija)
- D214 — DRŽAVNA CESTA
  D214 Županja (D55/Ž4170) - Gunja - Rajevo Selo - (GP Gunja (granica RH/BiH)
- Ž4223 — ŽUPANIJSKE CESTE
  Ž4223 Otok (D537) - Bošnjaci (D214)
  Ž4229 Bošnjaci (D214) - Vrbanja (D537/Ž4299)
- NERAZVRSTANE CESTE
- POLJSKI I ŠUMSKI PUTEVI
- BICIKLISTIČKA STAZA
- MOST/NADVOŽNJAK

RIJEČNI PROMET

- (IV.) — MEĐUNARODNI PLOVNI PUT



SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA

Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 5	List 1

Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije br. 17/06, 04/12, 1/23)

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

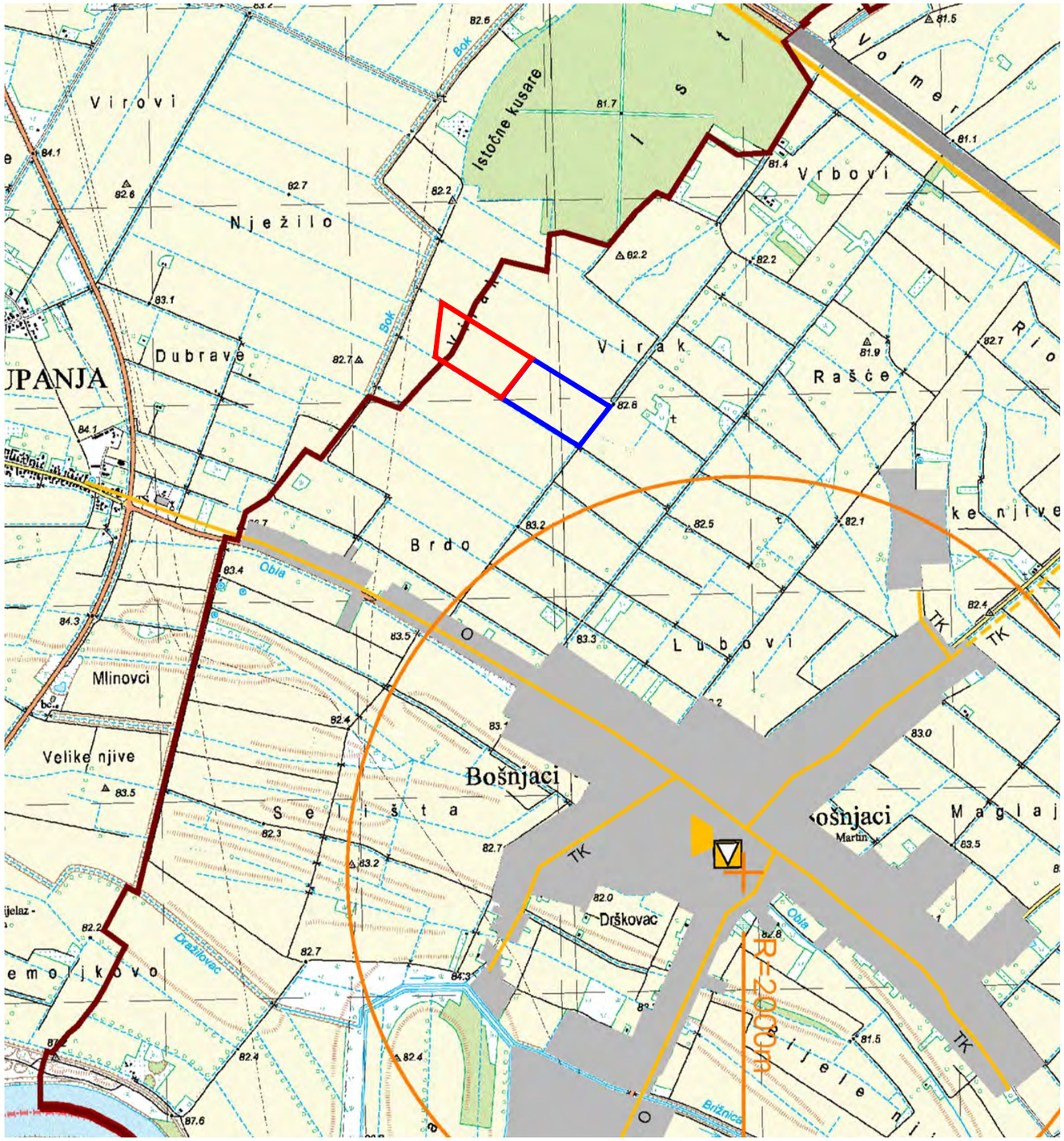
- GRANICA DRŽAVE
- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE I OBUHVATA PLANA

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
		RSS, RSM KOMUTACIJSKI ČVOR
K		MEĐUNARODNI VODOVI I KANALI - KOAKSIJALNI KABEL
O		KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI - OPTIČKI KABEL
TK	TK	KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI
		SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP
		ZONA SMJEŠTAJA SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA

OSTALO ZNAKOVLJE

- GRAĐEVNO PODRUČJE



SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 5	List 2

Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije br. 17/06, 04/12, 1/23)

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA DRŽAVE
- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE I OBUHVATA PLANA

ELEKTROENERGETIKA

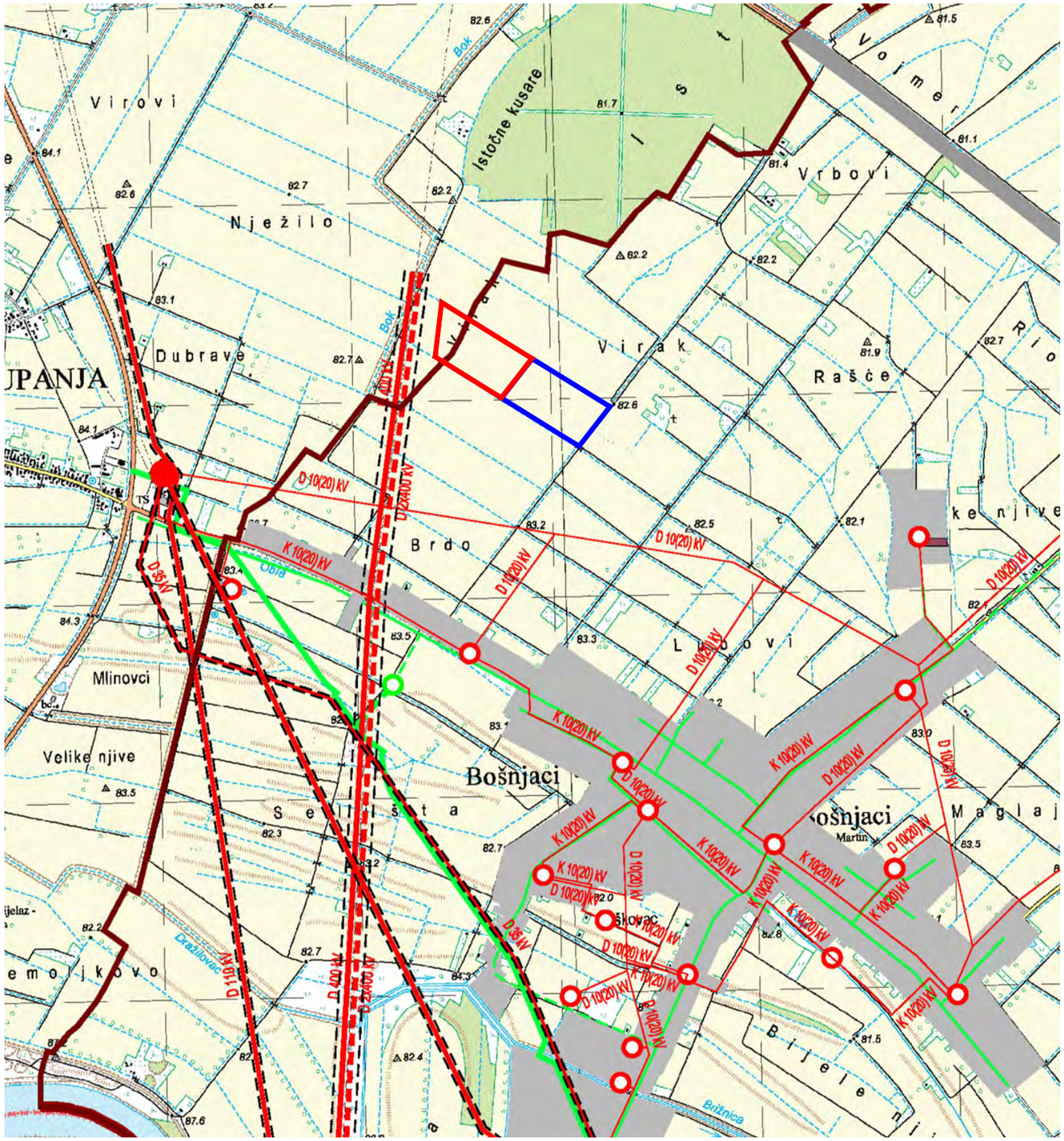
POSTOJEĆE	PLANIRANO	
●		TRANSFORMATORSKA STANICA 110/35 kV
○		TRANSFORMATORSKA STANICA 10(20)/0.4 kV
D 400 kV		DALEKOVOD 400 kV
	D 2x400 kV	DALEKOVOD 2 x 400 kV
D 110 kV		DALEKOVOD 110 kV
D 35 kV		DALEKOVOD 35 kV
D 10(20) kV		DALEKOVOD 10(20) kV
K 10(20) kV		PODZEMNI NAPONSKI VOD 10(20) kV

PLINOOPSKRBA

POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		MAGISTRALNI PLINOVOD
		LOKALNI PLINOVOD
		MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
		ISKORIŠTAVANJE GEOTERMALNIH VODA

OSTALO ZNAKOVLJE

- GRAĐEVNO PODRUČJE



SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - ELEKTROENERGETIKA I PLINOENERGETIKA

Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 5	List 3

Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije br. 17/06, 04/12, 1/23)

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA DRŽAVE
- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE I OBUHVATA PLANA

VODOOPSKRBA

POSTOJEĆE	PLANIRANO	
○	●	HIDROSTANICA (dopumpna)
⊕	⊕	CRPNA STANICA
▢		PODZEMNI VODOZAHVAT/VODOCRPILIŠTE
	◎	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE
———	- - -	MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
———	- - -	OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD

ODVODNJA OTPADNIH VODA

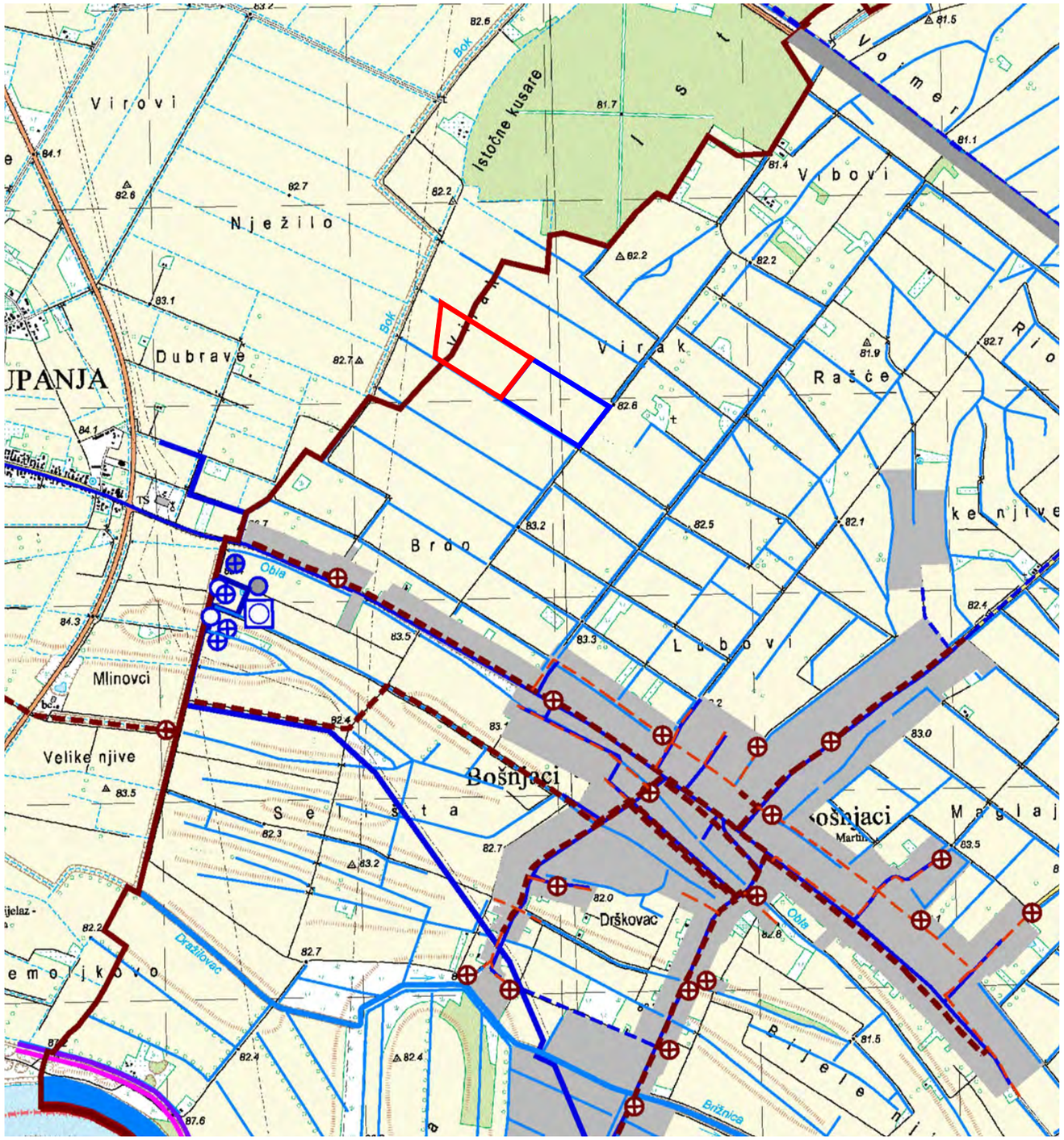
POSTOJEĆE	PLANIRANO	
	⊕	CRPNA STANICA
	- - -	GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)
	- - -	GRAVITACIJSKI CJEVOVOD

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

- NASIP
- CRPNA STANICA
- RIJEKA SAVA - vodotok II. kategorije
- VODOTOK II. KATEGORIJE
- OSTALI VODOTOCI I KANALI

OSTALO ZNAKOVLJE

- GRAĐEVNO PODRUČJE



SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI I ODLAGANJE OTPADA

Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 5	List 4

Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije br. 17/06, 04/12, 1/23)

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA DRŽAVE
- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE I OBUHVATA PLANA

GRADITELJSKA BAŠTINA

status zaštite: R,P | E/PR | ZPP

POVIJESNE GRAĐEVINE I SKLOPOVI

GRADSKO SEOSKO NASELJE
1.2.1. Povijesno središte naselja Bošnjaci

SAKRALNE GRAĐEVINE - CRKVE, KAPELE
2.2.1. Župna crkva sv. Martina, biskupa, Bošnjaci (Z-1142)
2.2.2. Grobna kapela sv. Križa, Bošnjaci
2.2.3. Grobna kapela sv. Marka, Bošnjaci

KAPELE POKLONCI
2.3.1. Kapela poklonac sv. Josipa, Bošnjaci
2.3.2. Kapela poklonac sv. Andraša, Bošnjaci
2.3.3. Kapela poklonac sv. Franje, Topola
2.3.4. Kapela poklonac sv. Ane, Bošnjaci
2.3.5. Kapela poklonac, uz cestu Bošnjaci-Virgrad
2.3.6. Kapela poklonac sv. Antuna Padovanskog, Vjerovi

GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE
2.5.1. Zgrada (kotarskog suda) stare škole, sada šumarski muzej, Bošnjaci

MEMORIJALNA PODRUČJA I OBILJEŽJA

4.0.1. Spomen ploča u kapeli sv. Križa na groblju
4.0.2. Spomen ploča u kapeli sv. Marka na groblju
4.0.3. Mjesno groblje sv. Marka, Bošnjaci
4.0.4. Mjesno groblje sv. Križa, Bošnjaci

ARHEOLOŠKI LOKALITETI I ZONE

5.0.1. Oglana Daraž (R19), rani srednji vijek, Bošnjaci
5.0.2. Gačića stan (E18), Bošnjaci
5.0.3. Virgrad, srednji vijek, Bošnjaci (Z-4705)
5.0.4. Popernjak, prapovijesno nalazište, Bošnjaci (Z-4975)
5.0.5. Kriva noga (E26), prapovijesno i srednjovjekovno arheološko nalazište, Bošnjaci
5.0.6. Dubrave (E21), prapovijesno arheološko nalazište, Bošnjaci
5.0.7. Pralkove njive (E24), prapovijesno arheološko nalazište, Bošnjaci
5.0.8. Drškovac (E26), antičko arheološko nalazište, Bošnjaci
5.0.9. Dugo (E27), srednjovjekovno arheološko nalazište, Bošnjaci
5.0.10. Selišta (E29), prapovijesno arheološko nalazište, Bošnjaci

KOMUNALNE GRAĐEVINE

6.0.1. Crpna stanica Kupina, južno od naselja uz Savu

PROSTORNE MEĐE ARHEOLOŠKIH NALAZIŠTA "VIRGRAD" I "POPERNJAK"

B ZONA ZAŠTITE
K ZONA ZAŠTITE

PRIRODNA BAŠTINA

ZK — ZNAČAJNI KRAJOBRAZ - VIROVI

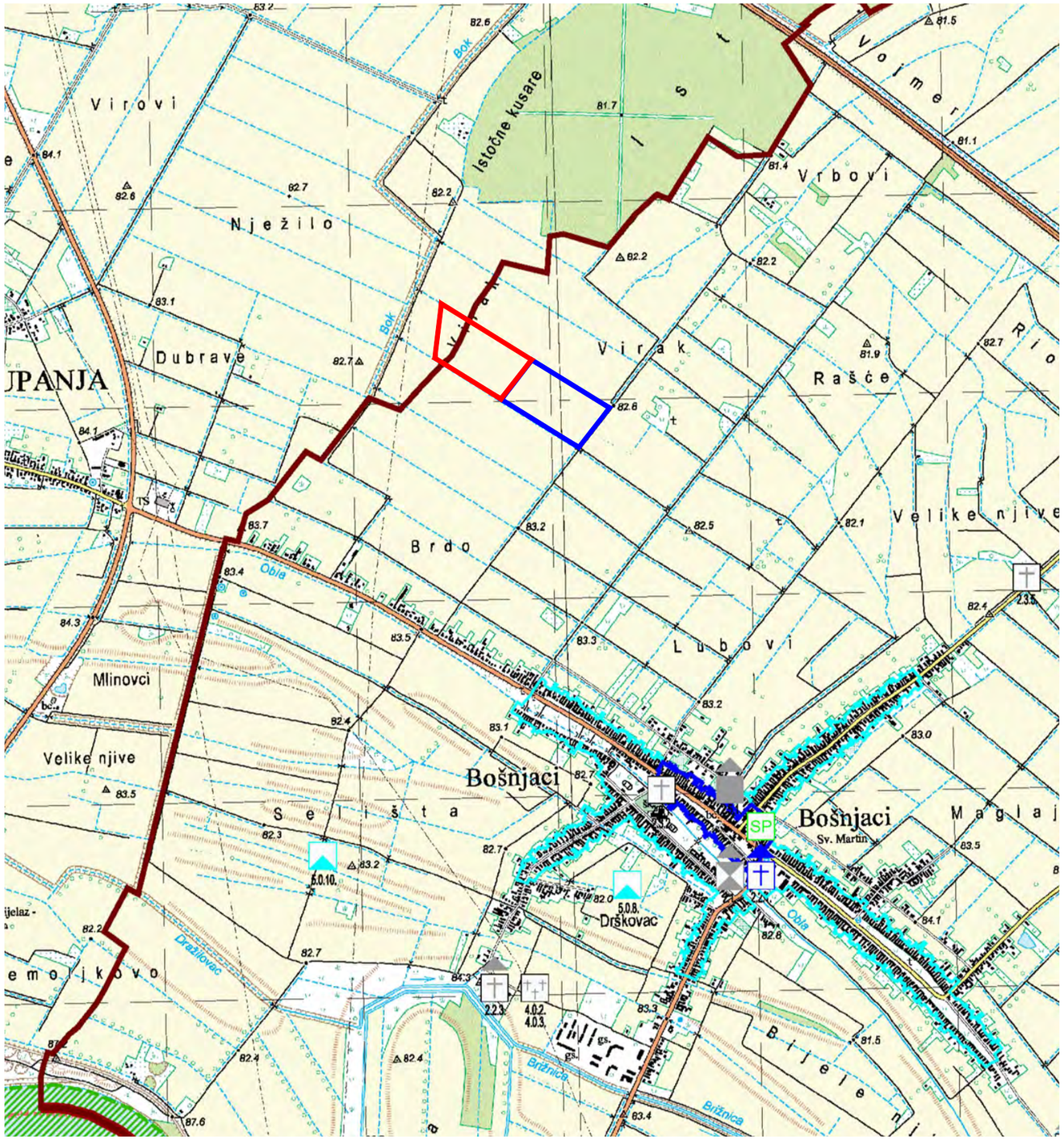
SP — SPOMENIK PRIRODE
stablo ginka (Ginko biloba) ispred crkve u Bošnjacima

NACIONALNA EKOLOŠKA MREŽA

KOPNENA PODRUČJA NEM-a
HR2001311, "Sava nizvodno od Hrušćice"

PODRUČJE VAŽNO ZA PTICE, TE OSTALE SVOJTE I STANIŠTA
HR2001414, "Spačvanski bazen"

MEĐUNARODNO VAŽNO PODRUČJE ZA PTICE
HR1000006, "Spačvanski bazen"



SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - GRADITELJSKA I PRIRODNA BAŠTINA

Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 5	List 5

Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije br. 17/06, 04/12, 1/23)

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA DRŽAVE
- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE I OBUHVATA PLANA

KRAJOBRAZ

OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
1. Nizinske šume slavonskoga hrasta
2. Šume jasena, vrba i topola

POLJOPRIVREDNE POVRŠINE - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ

TLO

VII. / VI. PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA
VI. stupanj MCS ljestvice - južni dio općine
VII. stupanj MCS ljestvice - sjeverni dio općine

VODE

CRPNA STANICA

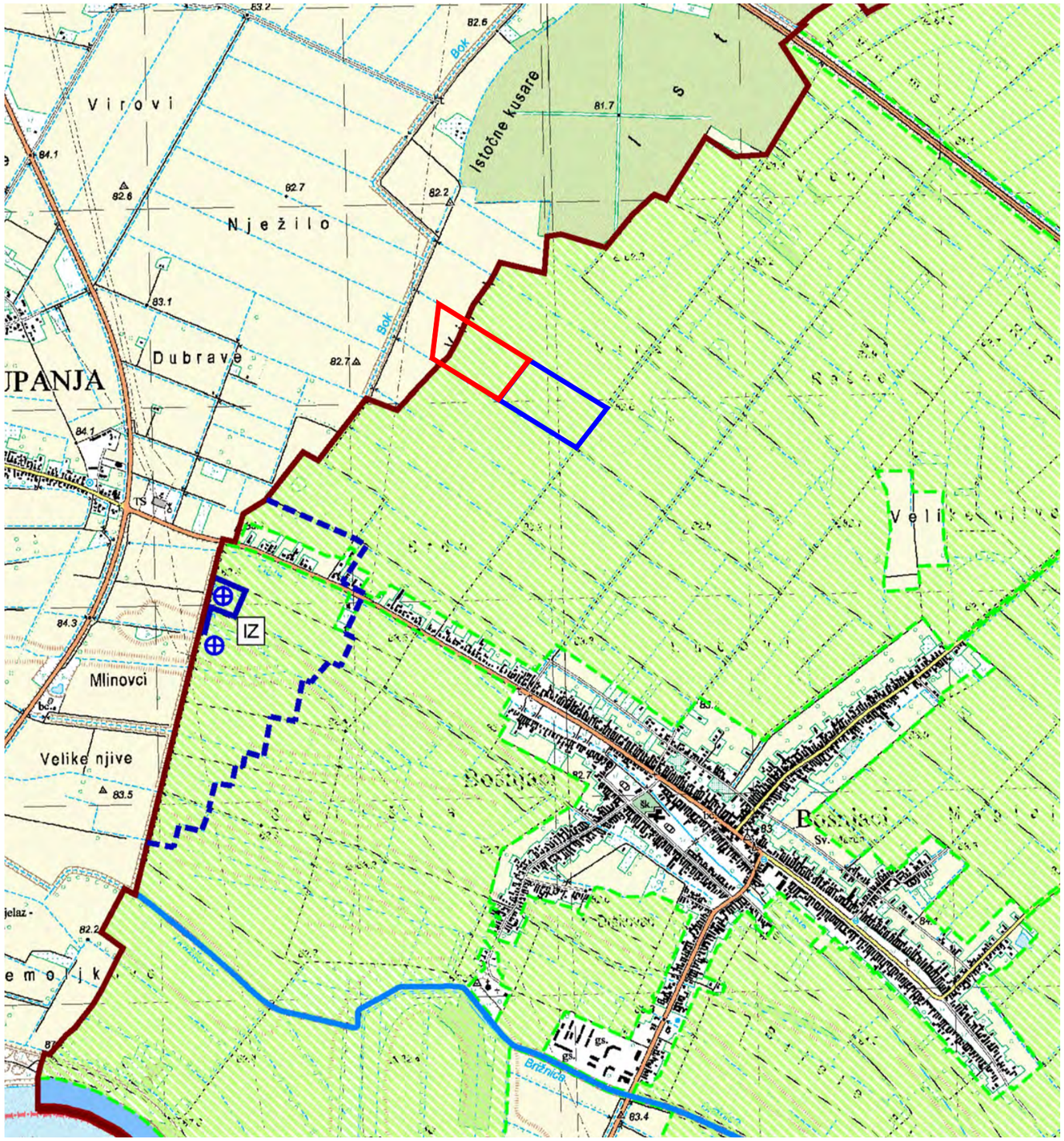
IZ IZVORIŠTE / CRPILIŠTE

I. / III. VODOZAŠTITNO PODRUČJE
I, i III zona zaštite

RIJEKA SAVA - VODOTOK II. KATEGORIJE

VODOTOK II. KATEGORIJE

POPLAVNO PODRUČJE



SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb			
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA			
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - OGRANIČENJA U KORIŠTENJU				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 5	List 6
Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije br. 17/06, 04/12, 1/23)				

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA DRŽAVE
- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE I OBUHVATA PLANA

UREĐENJE ZEMLJIŠTA

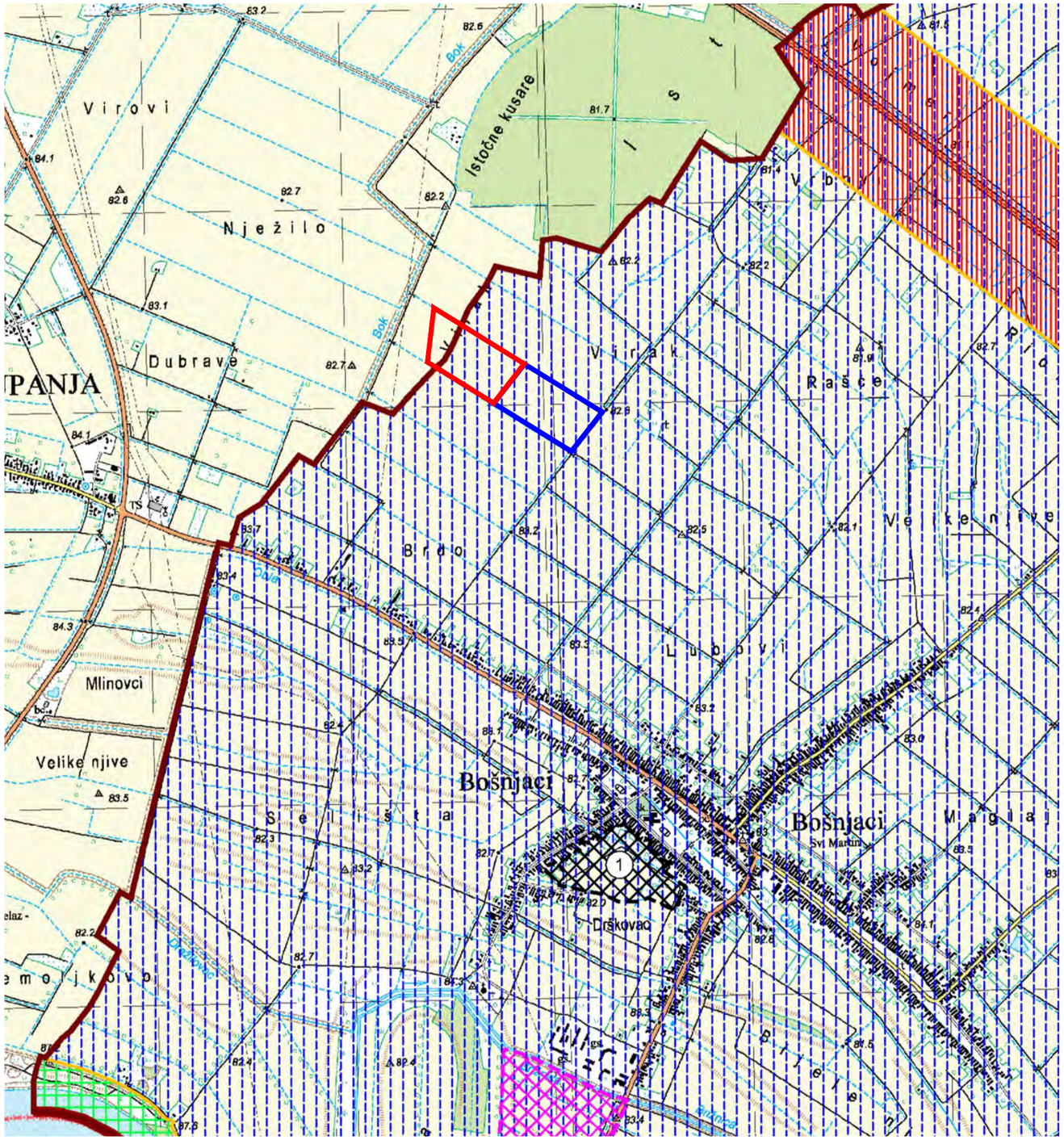
- HIDROMELIORACIJA

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA

- (V) PODRUČJE CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA (vodotok - V)
- PODRUČJE UGROŽENO BUKOM

PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

- (1) OBUHVAT OBVEZNE IZRADE URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA (UPU)
  1. UPU dijela naselja "Jug"
- (2) OBUHVAT IZRAĐENOG URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA (UPU)
  2. UPU gospodarske zone Bošnjaci 1



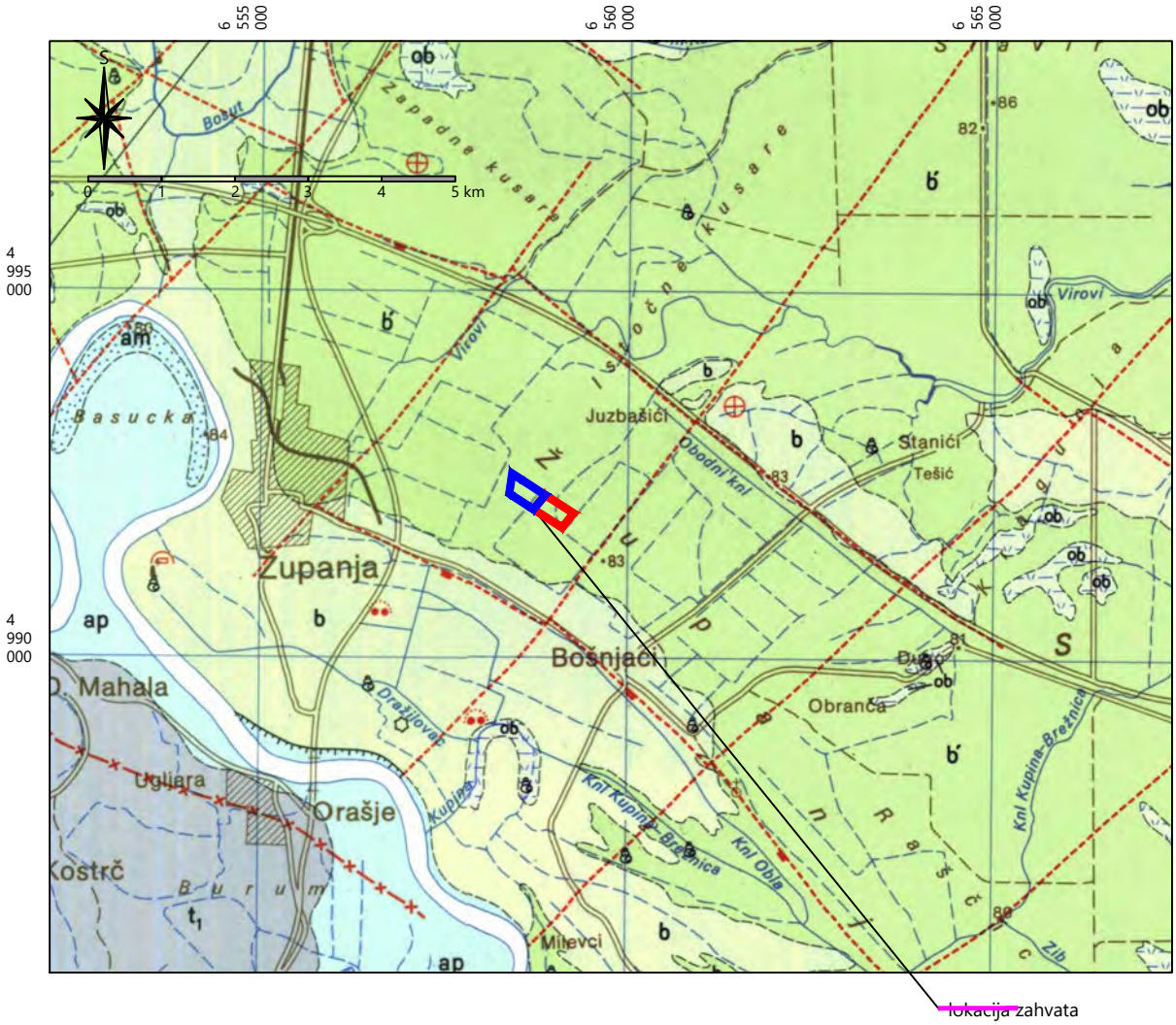
SE APOLLO ŽUPANJA — SE APOLLO BOŠNJACI

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - PODRUČJE PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

Mjerilo 1 : 25 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 5	List 7

Prostorni plan uređenja Općine Bošnjaci (Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije br. 17/06, 04/12, 1/23)



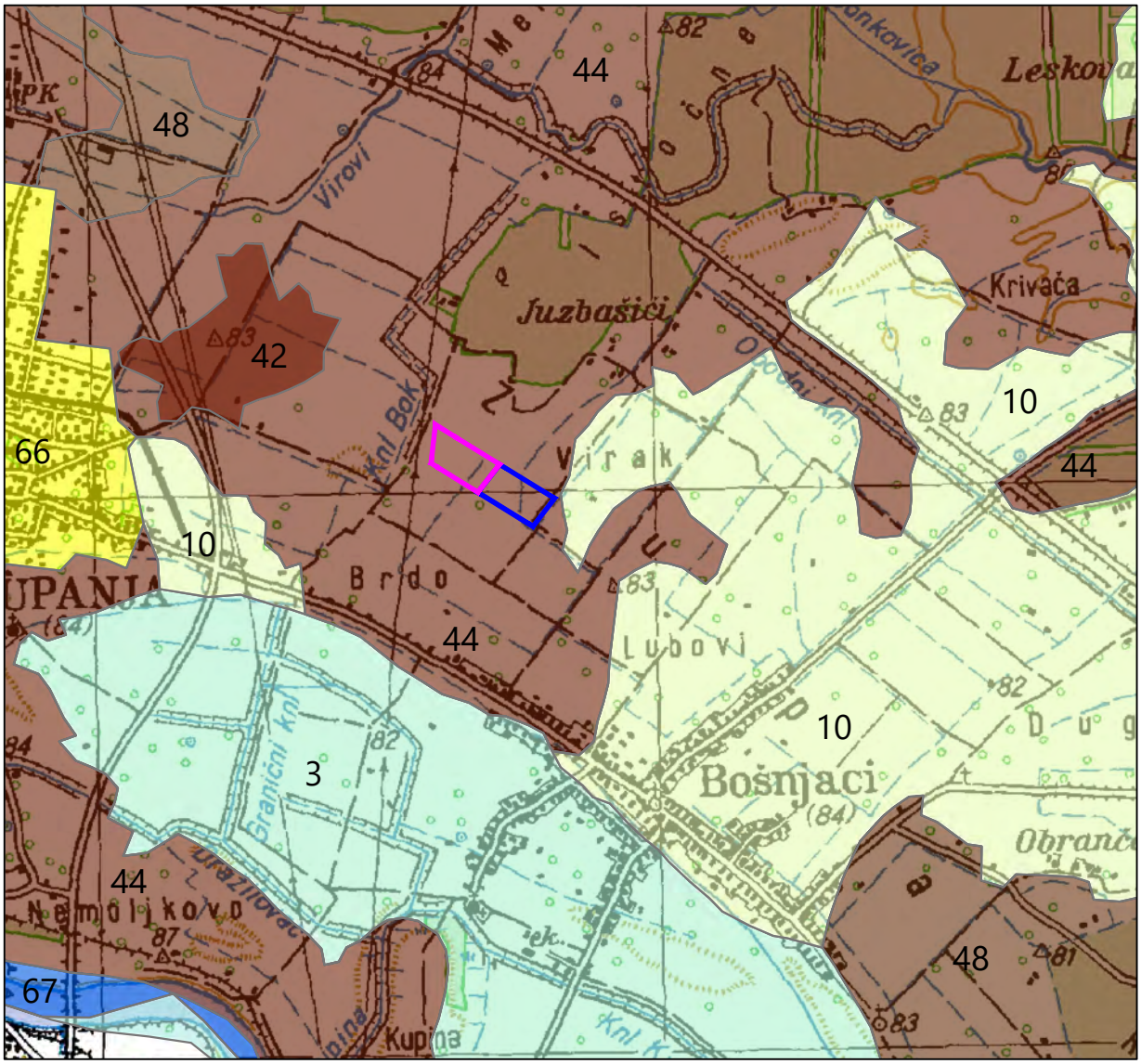
TUMAČ KARTIRANIH JEDINICA

ap	Sedimenti poplavnih područja: glinoviti silt, pijesak, leće šljunka
ob	Organogeno-barski sedimenti: glinoviti silt s organskim tvarima
b'	Mlađi barski sedimenti: glinoviti silt-glina
b	Stariji barski sedimenti: siltozni pijesak, silt, glinoviti silt
t_1	Sedimenti I naplavne terase: glinoviti silt, pojave pijeska i šljunka

TUMAČ STANDARDNIH OZNAKA

- Normalna granica: pokrivena ili aproksimativno utvrđena, na stupu i profilu
- Rasjed bez oznake karaktera: pokriven, pretpostavljen, fotogeološki osmatran
- Relativno spušten blok
- Slatkovodna makrofauna
- Glinište
- Ležište pijeska
- Duboka bušotina: pojedinačna, termalna, na profilu
- Terasni odsjek

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb		
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA		
Prilog: GEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 6	List 1
izvor: OGK list Vinkovci L34-98; Brkić M., Galović I., Buizajko R. i sur. (Geološki zavod Zagreb 1989)				



TUMAČ OZNAKA:

lokacija zahvata

3 — Eutrično smeđe
Lesivirano, Aluvijalno livadno (semiglej), Močvarno glejno
P-1; p_1

10 — Lesivirano, pseudoglejno na praporu
Lesivirano tipično, Pseudoglej, Močvarno glejno, Kiselo smeđe na praporu
P-2; dr_0, p_1

42 — Ritska crnica, djelomično hidromeliorirana
Močvarno glejno, Pseudoglej na zaravni
N-1, sk_2, du_1, k, p_3

44 — Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana
Aluvijalno livadno, Ritske crnice, Aluvijalna
N-1; V, v, dr_1, p_3

48 — Ritska crnica vertična, djelomično hidromeliorirana
Ritska crnica, Močvarno glejno, Pseudoglej-glej
N-1, V, v, dr_1, vt, p_3

66 — Veća naselja

67 — Vodene površine

Pogodnost za obradu
- P-1 dobra obradiva tla
- P-2 umjereno ograničena obradiva tla
- N-1 privremeno nepogodno za obradu

Dreniranost (dr)
- dr_0 - slaba
- dr_1 - vrlo slaba

Kiselost tla (k)
- k < 5,5 pH u vodi

Skeletnost (sk)
- sk_2 < 50% skeleta

Višak vode
- v stagnirajuće površinske vode
- V visoka razina podzemne vode

Vertičnost (vt)
- vt > 30% gline

Dubina tla (du)
- du_1 < 30 cm
- du_2 < 60 cm

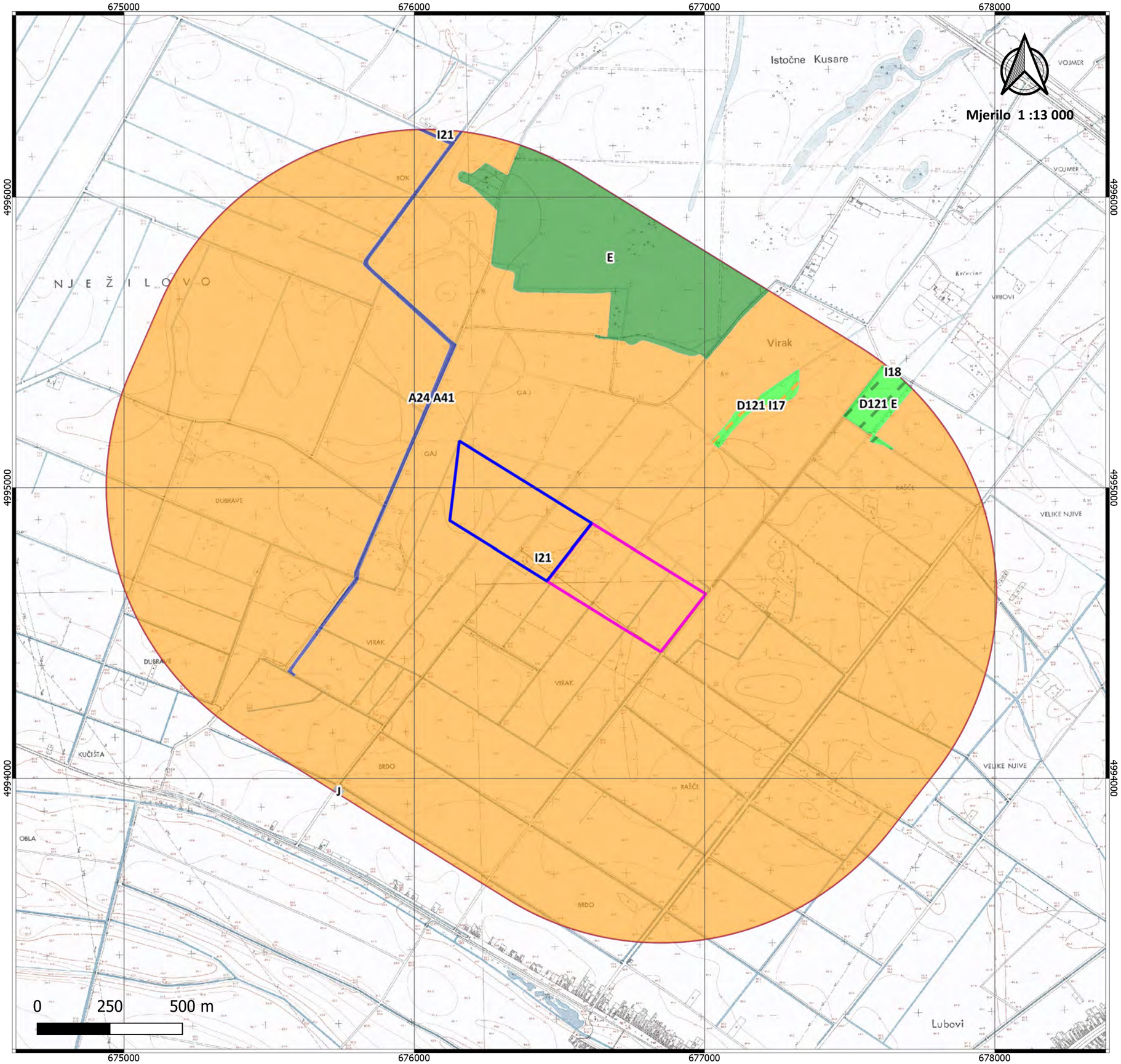
Stupanj osjetljivosti prema kemijskim onečišćenjima (p)
- p_1 - slaba osjetljivost
- p_3 - jaka osjetljivost

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Prilog: PEDOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA LOKACIJE ZAHVATA

Mjerilo 1 : 50 000	Datum: ožujak 2024.	Broj teh.dn: 5/24-EZO	Prilog 7	List 1

izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (M. Bogunović i sur. 1996.;); M 1:300 000; u podlozi TK 100



Karta kopnenih nešumskih staništa RH (2016)

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb

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

Tumač obuhvata zahvata:

- SE APOLLO BOŠNJACI
- SE APOLLO ŽUPANJA
- šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

Kopnena nešumska staništa:

A Površinske kopnene vode i močvarna staništa
- A < 25.000

D Šikare
- D < 25.000

E Šume
- E < 25.000

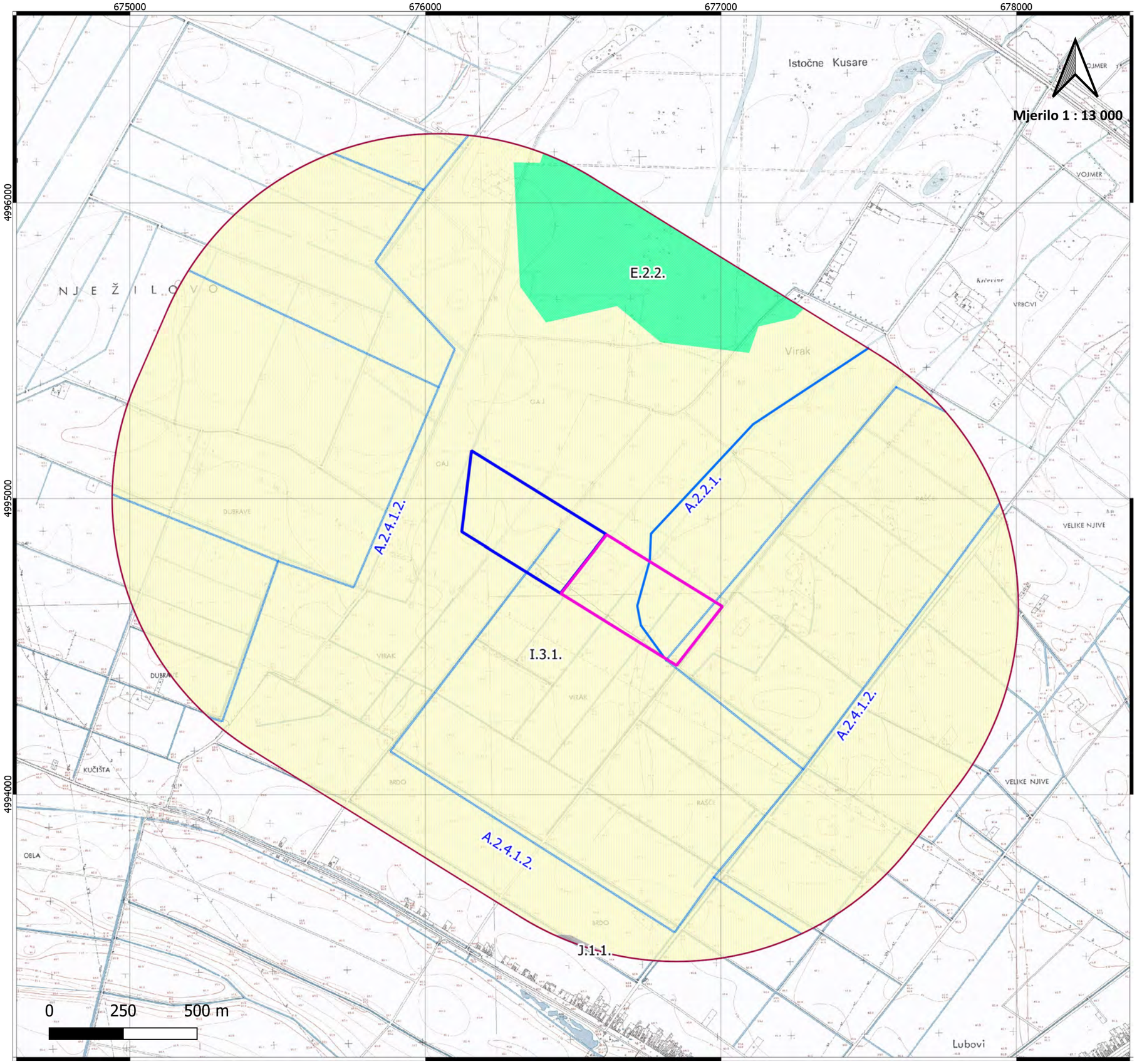
I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- I < 25.000

J Izgrađena i industrijska staništa
- J < 25.000
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

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: 5/24-EZO
Datum izrade: 14.02.2024.



Karta staništa RH (2004)

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb

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

Tumač obuhvata zahvata:

- SE APOLLO BOŠNJACI
- SE APOLLO ŽUPANJA
- šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

Karta staništa:

vodotoci

- A221, Povremeni vodotoci
- A2412, Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje

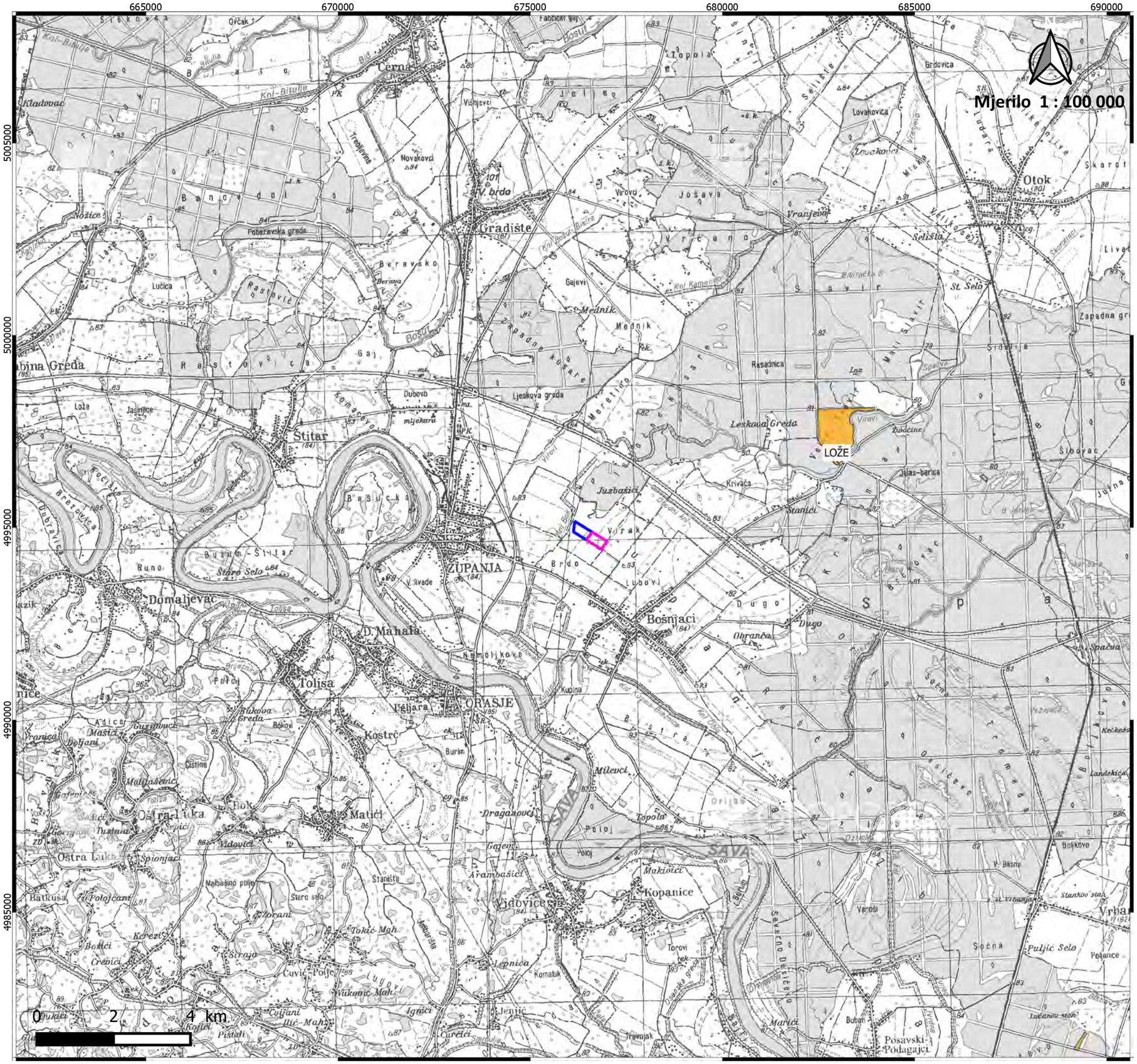
kopnena staništa

- E22, Poplavne šume hrasta lužnjaka
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- J11, Aktivna seoska područja

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

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

Broj teh.dn: 5/24-EZO
Datum izrade: 14.02.2024.



Karta zaštićenih područja RH

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb

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

Tumač obuhvata zahvata:

SE APOLLO BOŠNJACI

SE APOLLO ŽUPANJA

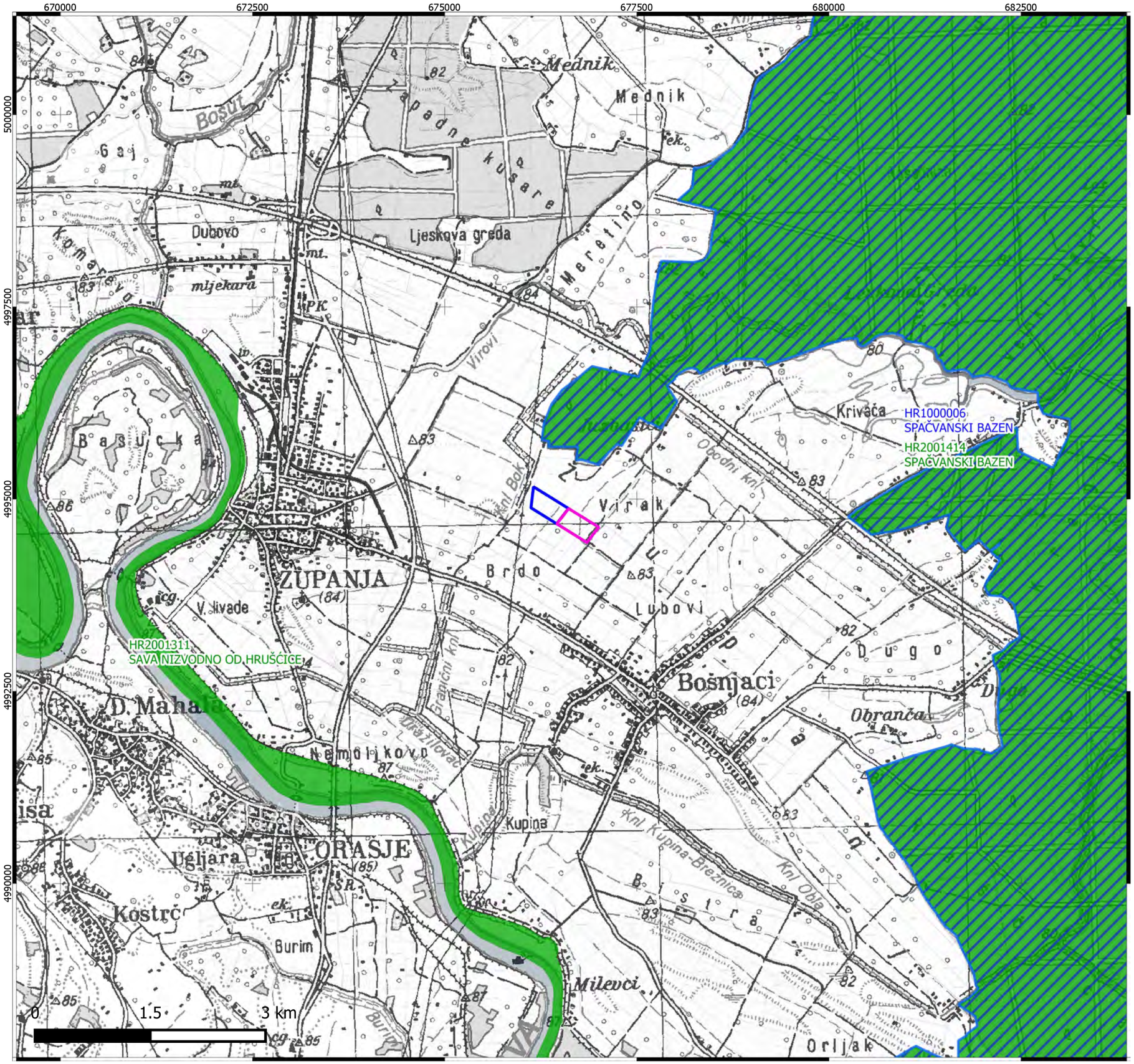
Zaštićena područja:

Posebni rezervat

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

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

Broj teh.dn: 05/24-EZO
Datum izrade: 14.02.2024.



Karta ekološke mreže RH
(EU ekološke mreže Natura 2000)

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE APOLLO ŽUPANJA I APOLLO BOŠNJACI, GRAD ŽUPANJA I OPĆINA BOŠNJACI, VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: SOLAR ENERGY APOLLO d.o.o., Zagreb

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

Tumač obuhvata zahvata:

- SE APOLLO BOŠNJACI
- SE APOLLO ŽUPANJA

Područja ekološke mreže:

- Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS
- Područje očuvanja značajno za ptice (POP)

Mjerilo 1 : 50 000

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

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

Broj teh.dn: 5/24-EZO
Datum izrade: 14.02.2024.

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:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin OIB: 82818873408, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:

1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,

2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,

3. Izrada programa zaštite okoliša,

4. Izrada izvješća o stanju okoliša,

5. Izrada izvješća o sigurnosti,

6.. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

7. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

8. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,

10. Praćenje stanja okoliša,

11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I-351-02/13-08/130; URBROJ: 517-05-1-1-22-15 od 17. ožujka 2022. godine kojim je ovlašteniku EKO-MONITORING d.o.o. iz Varaždina dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

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

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

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST
Milica Bijelić
Milica Bijelić

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

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

POPIS

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

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
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 Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot.Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
8. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot.Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i 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.

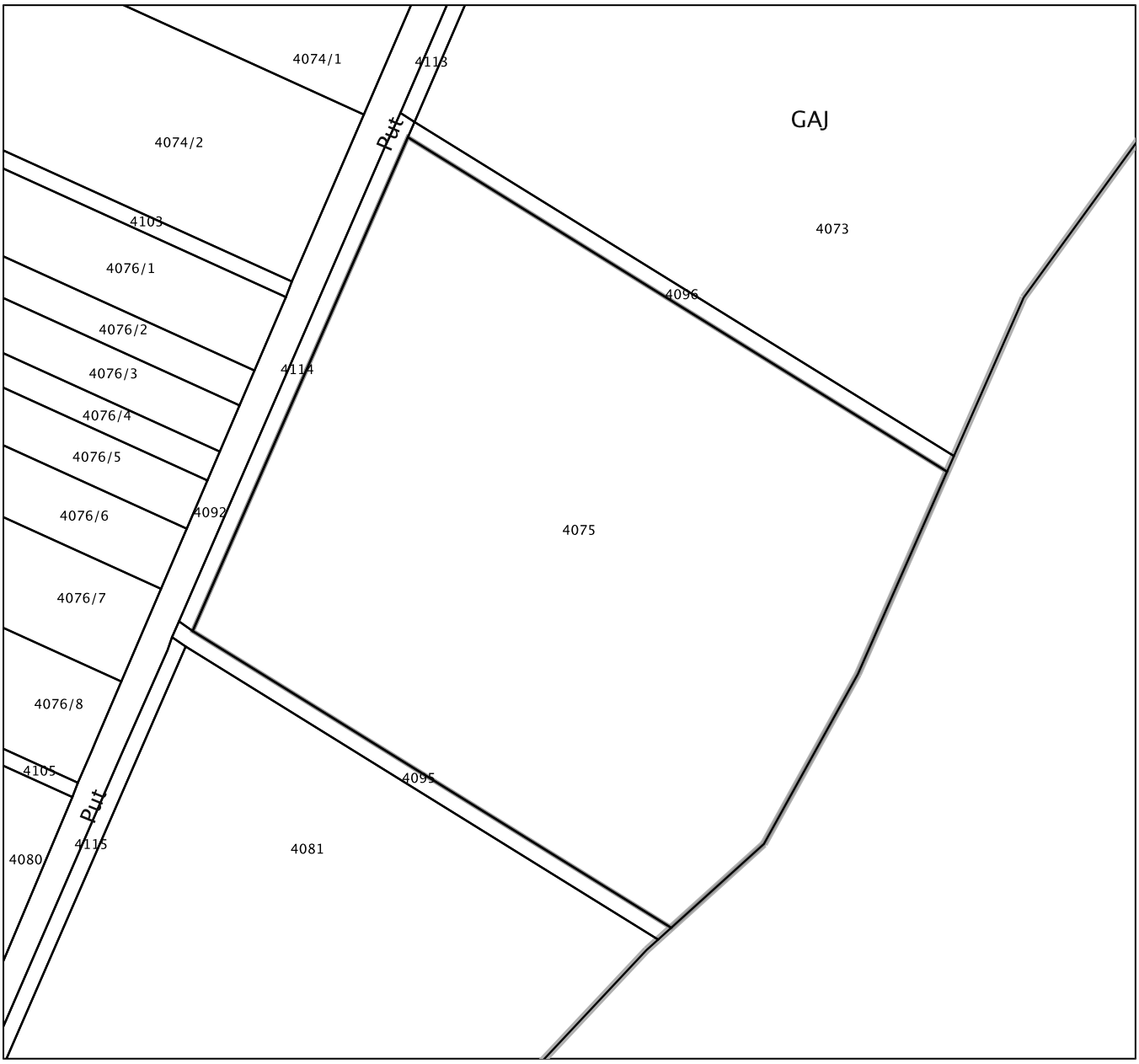
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR VUKOVAR
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA ŽUPANJA

NESLUŽBENA KOPIJA
K.o. ŽUPANJA
k.č.br.: 4075

Stanje na dan: 21.02.2024.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:3000
Izvorno mjerilo 1:2500



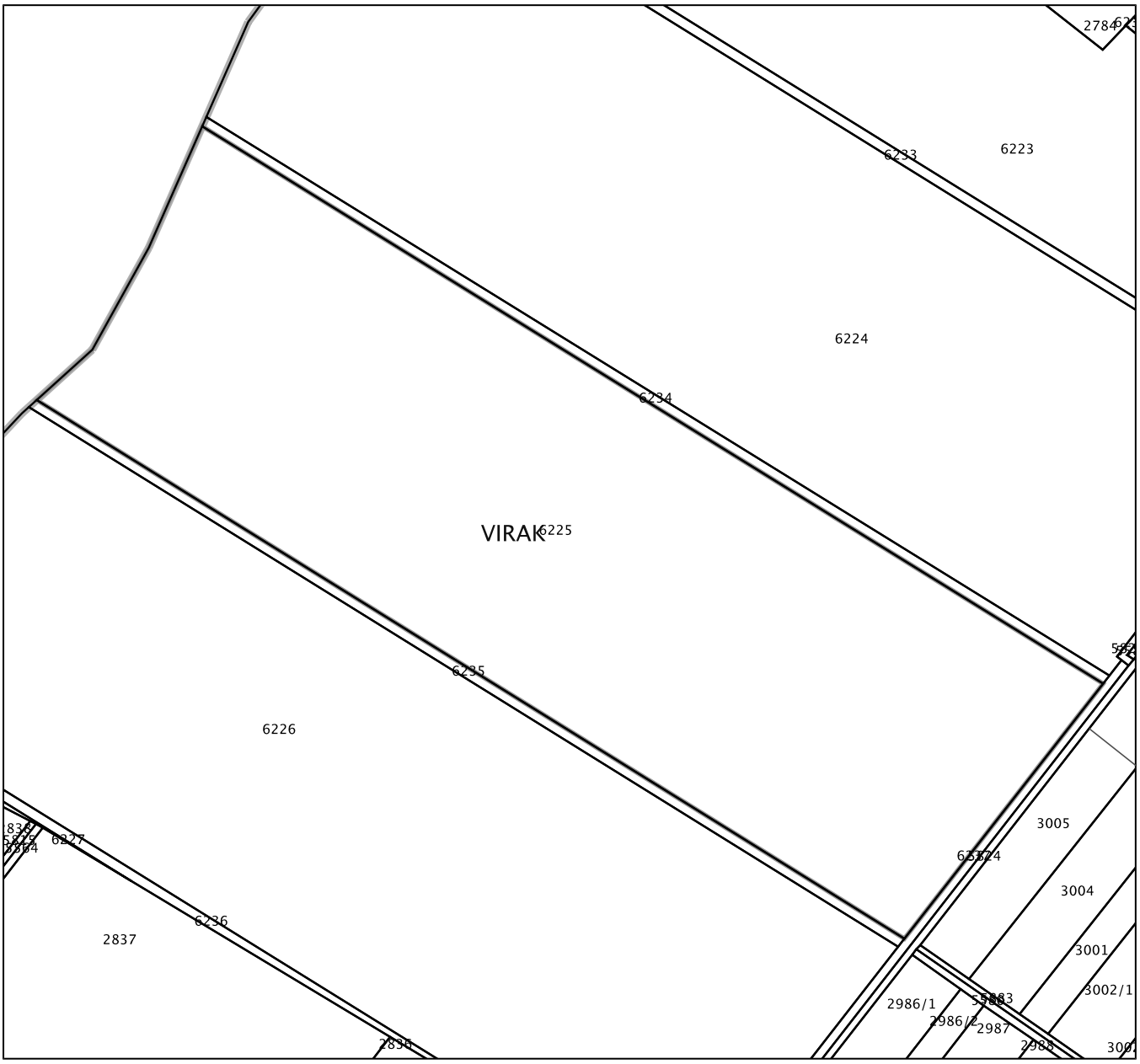
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR VUKOVAR
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA ŽUPANJA

NESLUŽBENA KOPIJA
K.o. BOŠNJACI
k.č.br.: 6225

Stanje na dan: 21.02.2024.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:5000
Izvorno mjerilo 1:2500



NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Vinkovcima
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL ŽUPANJA
Stanje na dan: 21.02.2024. 08:27

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 336238, BOŠNJACI

Broj ZK uloška: 4634

Broj zadnjeg dnevnika: Z-5930/2020
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	**6225**	**VIRAK** ORANICA			**204380** 204380	**Pripis iz uloška 3200**
		UKUPNO:			**204380**	

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1. Vlasnički dio: 1/1 **JEMRIĆ PETAR, IVANOV, OIB: 03701204731, BOŠNJACI, ANTUNA MIHANOVIĆA 130**		

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
Tereta nema!			

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 21.02.2024.

NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Vinkovcima
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL ŽUPANJA
Stanje na dan: 21.02.2024. 08:27

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 336394, ŽUPANJA

Broj ZK uloška: 5500

Broj zadnjeg dnevnika: Z-5930/2020
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	**4075**	**GAJ** ORANICA			**74107** 74107	**Pripis iz uloška 2422**
		UKUPNO:			**74107**	

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1. Vlasnički dio: 1/1 **JEMRIĆ PETAR, IVANOV, OIB: 03701204731, BOŠNJACI, ANTUNA MIHANOVIĆA 130**		

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
Tereta nema!			

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 21.02.2024.

6.4 Tehnički list korištenog FN modula

SIRIUS powered by ELIN

ELNSM72M-HC-HV Serisi

MBB HC MONOCRYSTALLINE PV MODULE 540-555W

Sirius 182M Series

Elin redefined the high-efficiency module series by integrating 182mm silicon wafers with multi-busbar and half-cut cell technologies. Sirius panel combined creative technology effectively and extremely improved the module efficiency and power output.

KEY FEATURES

- Less mismatch to get more power
- Less power loss by minimizing the shading impact
- Competitive low light performance
- Ideal choice for utility and commercial scale projects by reduced BOS and improve ROI.
- In stringent environment condition :
  - sand, acid, and alkali,hail stones,
  - 2400pa wind load and 5400pa snow load.
  - PID FREE

QUALITY SYSTEM

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001: 2018, ISO 27001:2013, ISO 10002:2004

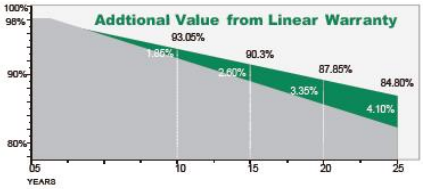
PRODUCT CERTIFICATION

TS EN 61215, TS EN 61730
IEC 61215, IEC 61730, IEC 62804 (PID FREE)
UL 61730-1, UL 61730-2

WARRANTY

12 YIL Guarantee On Product

25 YIL Linear Power Output Warranty



SIRIUS PV
powered by ELIN

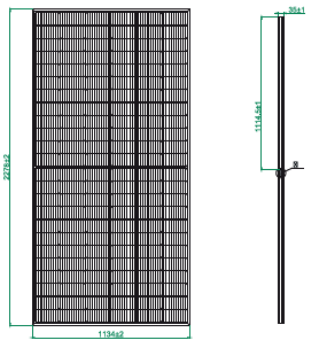
ELIN

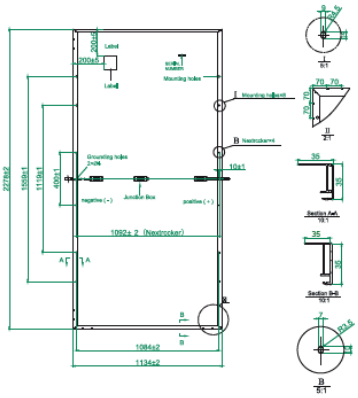
ELNSM72M-HC-HV Serisi

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Module Type	ELNSM72M-545-HC-HV		ELNSM72M-550-HC-HV		ELNSM72M-555-HC-HV	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power at STC (Pmp)	545	412.4	550	416.2	555	420
Open Circuit Voltage (Voc)	49.71	47.18	49.91	47.40	50.11	47.62
Short Circuit Current (Isc)	13.88	10.94	13.92	10.97	13.96	10.99
Maximum Power Voltage (Vmp)	41.05	39.28	41.25	39.55	41.45	39.82
Maximum Power Current (Imp)	13.28	10.50	13.33	10.52	13.39	10.55
Module Efficiency at STC (ηm)	21.1		21.3		21.5	
Power Tolerance	(0, +4,99 W)					
Maximum System Voltage	1500V DC					
Maximum Series Fuse Rating	25 A					

** Measurement Tolerance +/- 3%*
STC: Irradiance 1000 W/m² module temperature 25°C AM=1.5;
NOCT: Irradiance 800W / m2, Ambient Temperature 20 ° C, AM = 1.5, Wind Speed 1m / s





TEMPERATURE PARAMETERS

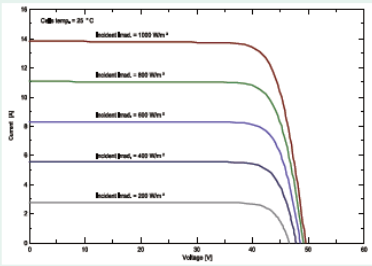
Pmax Temperature Coefficient	-0.33 %/°C
Voc Temperature Coefficient	-0.27 %/°C
Isc Temperature Coefficient	+0.05 %/°C
Operating Temperature	-40 ~ +85 °C
Nominal Operating Cell Temperature (NOCT)	45 ± 2 °C

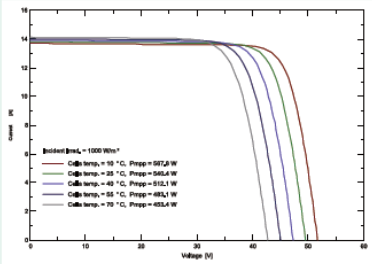
MECHANICAL SPECIFICATIONS

External Dimensions	2278±2 x 1134±2 x 35 mm
Weight	27 kg
Solar Cells	PERC Mono (144 pcs)
Front Glass	3.2 mm AR coating tempered glass, low iron
Frame	Anodized aluminum alloy
Junction Box	IP68,3 diodes
Output Cables*	4.0 mm², 250mm(+)/350mm(-) or Customized Length
Mechanical Load	Front side 5400Pa / Rear side 2400Pa

**Output cable lengths should be specified at the time of order.*

I-V CURVE





PACKING CONFIGURATION

Container	20'GP	40'HQ
Pieces per Pallet	31+4*	31
Pallets per Container	4	20
Pieces per Container	124	620

** 31+4 pieces per pallet is the special package which only suits for container transport.*

ELİN A.Ş. reserves the right to change the technical specifications and design data in the catalog without prior notice.
Made in China.

www.siriuspv.com

ELN-DS-EN-2022V1-2

©Copyright 2022 Elin

SERAPHIM®

SHIFTING·THE FUTURE
www.seraphim-energy.com

SIV N-TOPCON SERIES

N for Now, Fit for Future

565-580W

N-TOPCON MODULE ADVANTAGE

- Multi-main gate technology
- Superior load capacity
- High module conversion efficiency
- Excellent low-light performance
- Low attenuation long warranty
- Low BOS and KWH cost
- Reduce heat spot effect
- Higher bifacially

QUALITY SYSTEM

ISO9001 / ISO14001 / ISO45001

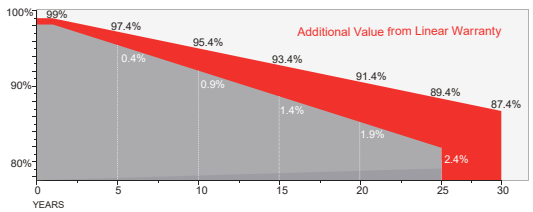
PRODUCT CERTIFICATION

TÜV SÜD | CE | PV CYCLE | CLEAN ENERGY COUNCIL MEMBER | CQC

INSURANCE

PICC

WARRANTY



15 YEARS Guarantee on product material and workmanship

30 YEARS Linear power output warranty

SERAPHIM ENERGY GROUP CO., LTD.
Add: Intersection of baimafeng road and Weimin Road, Jinzhai County, Lu'an City, Anhui Province
Tel: +86-0564-7736177 Email: info@seraphim-energy.com

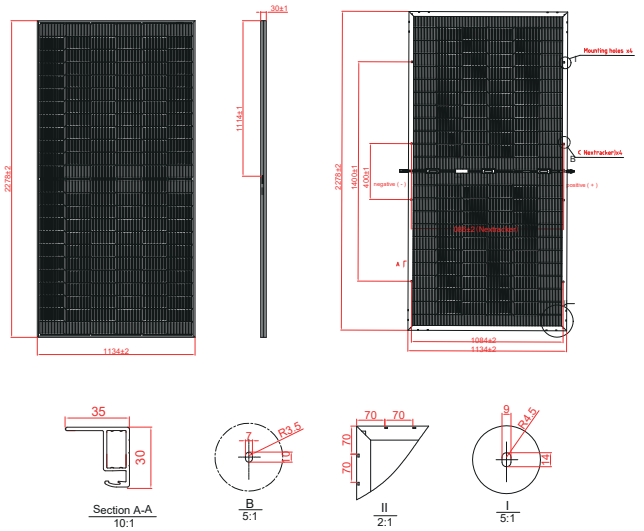
Mechanical Specifications

External Dimension	2278 x 1134 x 30 mm
Weight	32.0 kg
Solar Cells	N-TOPCon 182 x 91mm (144pcs)
Front / Back Glass	2.0mm AR coating semi-tempered glass, low iron
Frame	Anodized aluminium alloy
Junction Box	IP68, 3 diodes
Output Cables	4.0mm², 250mm(+)/350mm(-) or Customized Length

Packing Configuration

Container	20'GP	40'HQ
Pieces per Pallet	36	36
Pallets per Container	4	20
Pieces per Container	144	720

Technical drawing



Electrical Characteristics

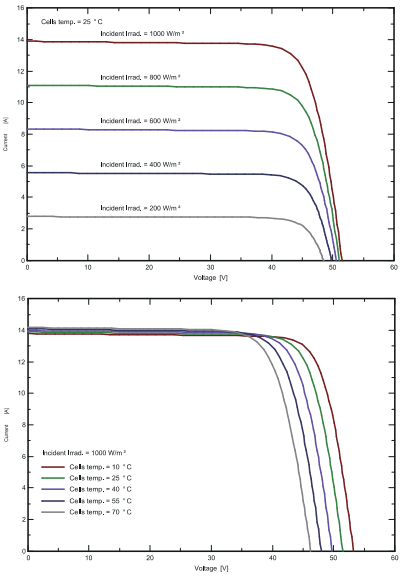
Module Type	SRP-565-BTA-BG			SRP-570-BTA-BG			SRP-575-BTA-BG			SRP-580-BTA-BG		
	Front STC	Front NOCT	Back STC	Front STC	Front NOCT	Back STC	Front STC	Front NOCT	Back STC	Front STC	Front NOCT	Back STC
Maximum Power -P_{mp} (W)	565	425	452	570	429	456	575	433	460	580	437	464
Open Circuit Voltage -V_{oc} (V)	51.50	48.93	51.48	51.70	49.12	51.68	51.90	49.31	51.88	52.10	49.50	52.08
Short Circuit Current -I_{sc} (A)	13.89	11.11	11.11	13.95	11.16	11.16	14.01	11.21	11.21	14.07	11.26	11.26
Maximum Power Voltage -V_{mp} (V)	42.80	40.22	42.78	43.00	40.44	42.98	43.20	40.63	43.18	43.40	40.86	43.38
Maximum Power Current -I_{mp} (A)	13.21	10.57	10.57	13.26	10.61	10.61	13.32	10.66	10.66	13.37	10.70	10.70
Module Efficiency STC-η_m (%)	21.87			22.07			22.26			22.45		
Power Tolerance（W）	(0, +4.99)											
Pmax Temperature Coefficient	-0.29 %/°C											
Voc Temperature Coefficient	-0.25 %/°C											
Isc Temperature Coefficient	+0.046 %/°C											

STC: Irradiance 1000 W/m² module temperature 25°C AM=1.5
Power measurement tolerance: +/-3%

Rear Side Power Gain(SRP-565-BTA-BG)

Power Gain	10%	15%	20%	25%	30%
Maximum Power -P_{mp} (W)	621	648	675	702	729
Open Circuit Voltage -V_{oc} (V)	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50
Short Circuit Current -I_{sc} (A)	15.28	15.98	16.67	17.36	18.06
Maximum Power Voltage -V_{mp} (V)	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80
Maximum Power Current -I_{mp} (A)	14.53	15.19	15.85	16.51	17.17

I-V Curve



Application Conditions

Maximum System Voltage	1500V DC
Maximum Series Fuse Rating	25 A
Operating Temperature	-40~+85 °C
Nominal Operating Cell Temperature	45±2 °C
Bifaciality	80%±5%
Mechanical Load	Front side 5400 Pa / Back side 2400 Pa

Specifications are subject to change without further notification SRP-DS-EN-2023V2.0 © Copyright 2023 Seraphim

SERAPHIM ENERGY GROUP CO., LTD.
Add: Intersection of baimafeng road and Weimin Road, Jinzhai County, Lu'an City, Anhui Province
Tel: +86-0564-7736177 Email: info@seraphim-energy.com

6.5 Tehnički list korištenog FN invertera

SG350HX

Multi-MPPT String Inverter for 1500 Vdc System

HIGH YIELD

- Up to 16 MPPTs with max. efficiency 99%
- 20A per string, compatible with 500Wp+ module
- Data exchange with tracker system, improving yield

LOW COST

- Q at night function, save investment
- Power line communication (PLC)
- Smart IV Curve diagnosis,active O&M

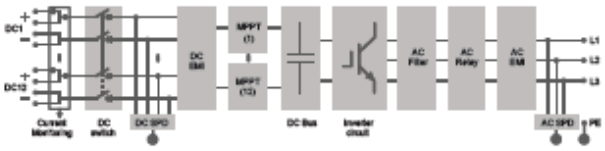
GRID SUPPORT

- SCR≥1.15 stable operation in extremely weak grid
- Reactive power response time <30ms
- Compliant with global grid code

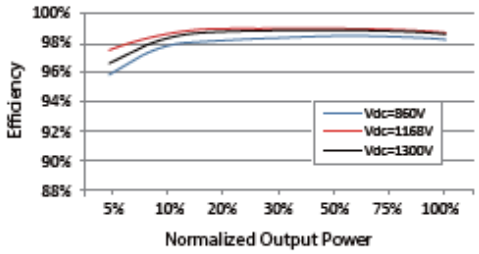
PROVEN SAFETY

- 2 strings per MPPT, no fear of string reverse connection
- 24h real-time AC and DC insulation monitoring

CIRCUIT DIAGRAM



EFFICIENCY CURVE



© 2023 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. Version 19

SUNGROW
Clean power for all

Type designation	SG350HX
Input (DC)	
Max. PV input voltage	1500 V
Min. PV input voltage / Startup input voltage	500 V / 550 V
Nominal PV input voltage	1080 V
MPP voltage range	500 V – 1500 V
No. of independent MPP inputs	12 (Optional: 14 / 16)
Max. number of input connector per MPPT	2
Max. PV input current	12 * 40 A (Optional: 14 * 30 A / 16 * 30 A)
Max. DC short-circuit current per MPPT	60 A
Output (AC)	
AC output power	352 kVA @ 30℃ / 320 kVA @ 40 ℃ / 295 kVA @ 50℃
Max. AC output current	254 A
Nominal AC voltage	3 / PE, 800 V
AC voltage range	640 – 920 V
Nominal grid frequency / Grid frequency range	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
THD	< 3 % (at nominal power)
DC current injection	< 0.5 % In
Power factor at nominal power / Adjustable power factor	> 0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging
Feed-in phases / Connection phases	3 / 3
Efficiency	
Max. efficiency / European efficiency	99.02 % / 98.8 %
Protection	
DC reverse connection protection	Yes
AC short circuit protection	Yes
Leakage current protection	Yes
Grid monitoring	Yes
Ground fault monitoring	Yes
DC switch / AC switch	Yes / No
PV string current monitoring	Yes
Q at night function	Yes
Anti-PID and PID recovery function	Optional
Surge protection	DC Type II / AC Type II
General Data	
Dimensions (W*H*D)	1136 * 870 * 361 mm
Weight*	≤ 116 kg
Isolation method	Transformerless
Degree of protection	IP66
Power consumption at night	< 6 W
Operating ambient temperature range	-30 to 60℃
Allowable relative humidity range	0 – 100 %
Cooling method	Smart forced air cooling
Max. operating altitude	4000 m (> 3000 m derating)
Display	LED, Bluetooth+APP
Communication	RS485 / PLC
DC connection type	MC4-Evo2 (Max. 6 mm², optional 10mm²)
AC connection type	Support OT/DT terminal (Max. 400 mm²)
Compliance	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, EN 50549-1/2, UNE 206007-1:2013, P.O.12.3, UTE C15-712-1:2013
Grid Support	Q at night function, LVRT, HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control, Q-U control, P-f control

*Due to the multi-supplier for some key components, the actual weight may have a ±8% deviation, please refer to the actually delivered product.

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA
Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship

JIZ-01 Pregled

JIZ-01 Overview of projects

Datum : 07.03.2024.

Odabrani parametri:

Vrste postrojenja:

Integrirane sunčane elektrane:

- Ne

Vrsta postrojenja (Plant category)	Naziv projekta (Project)	Nositelj projekta (Project coordinator)	Lokacija (Location)	Električna snaga (Electrical capacity [MW])	Toplinska snaga (Thermal capacity [MW])
Sunčana elektrana - Solar power plant (20)				**3,0316**	**0,0000**
	SE Gajić	PLEIRIS d.o.o. za usluge	Bogdanovci	0,25	
	Fotonaponski sustav Dar sunca	Obrt MISTEKS vl. Mario Mlinarić	VUKOVAR	0,0135	
	Solarna elektrana Jarmina	Općina Jarmina	Jarmina	0,02	
	Sunčana elektrana Juzbašić 1	Ivan Juzbašić	Bošnjaci	0,01	
	Sunčana elektrana Lešić	Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Ivan Lešić	VINKOVCI	0,01	
	Fotonaponska elektrana Krmek	Anica Krmek	VINKOVCI	0,0041	
	Sunčana elektrana Kolar	Emil Kolar	VUKOVAR	0,0088	
	MIHOLJSKO SUNCE LOVAS d.o.o.	MIHOLJSKO SUNCE LOVAS d.o.o.	Lovas	1	
	Fotonaponska elektrana Županja snage 1 MW	FLAMTRON D.O.O.	ŽUPANJA	1	
	Fotonaponska elektrana Ambarine	FLAMTRON D.O.O.	Gradište	0,5	
	Fotonaponske elektrane Suhomont	SUHOMONT d.o.o.	VINKOVCI	0,029	
	Fotonaponski sustav Ružica Šikanić - Vinkovci	Ružica Šikanić	VINKOVCI	0,0076	
	Sunčana elektrana Varzić 1	Ivan Varzić	ŽUPANJA	0,01	
	Sunčana elektrana Patričar 2	PATRIČAR D.O.O	Ivankovo	0,03	
	Sunčana elektrana Patričar 1	PATRIČAR D.O.O	ŽUPANJA	0,03	
	Sunčana elektrana Dea 1	GRAD EXPORT D.O.O. VINKOVCI ZASTUPAN PO ČLANU UPRAVE PETRU ŠIMIĆ	VINKOVCI	0,0295	
	Sunčana elektrana Dea 2	GRAD EXPORT D.O.O. VINKOVCI ZASTUPAN PO ČLANU UPRAVE PETRU ŠIMIĆ	VINKOVCI	0,0295	
	Sunčana elektrana Sabadoš	Obrtnička radnja Sabadoš	Gradište	0,01	
	Sunčana elektrana Srednja strukovna škola	SREDNJA STRUKOVNA ŠKOLA VINKOVCI	VINKOVCI	0,0096	
	Sunčana elektrana Dević	Danijel Dević	Tovarnik	0,03	
Elektrana na biomasu - Biomass power plant (13)				**26,3250**	**13,3940**
	Izgradnja kogeneracijskog postrojenja na bazi izgaranja drvne biomase	Drvna industrija SPAČVA dioničko društvo	VINKOVCI	3	8
	Kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju električne energije iz drvne biomase „ENNA	ENNA Biomasa Vukovar d.o.o. za proizvodnju i usluge	VUKOVAR	0,495	1
	Kogeneracijsko postrojenje Županja	BIOMASS TO ENERGY ŽUPANJA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju energije	ŽUPANJA	4,93	
	Kogeneracijsko postrojenje na biomasu RES Bioenergija Vrbanja	RES BIOENERGIJA VRBANJA d.o.o. za proizvodnju i distribuciju toplinske i električne energije	Vrbanja	5,6	

	Proizvodnja električne energije 1 MW i drvenog	TEREBRO društvo s ograničenom odgovornošću za	OTOK	1	
	Izgradnja elektrane na biomasu – MARINO	SOLARNI PROJEKTI D.O.O.	Nijemci	0,3	0,618
	Izgradnja elektrane na biomasu - SPH-1	SOLARNI PROJEKTI D.O.O.	Ivankovo	0,3	0,618
	„Izgradnja elektrane na biomasu – JURA“	SOLARNI PROJEKTI D.O.O.	Gunja	0,3	0,618
	„VIRIDAS BIOMASS“	UNI VIRIDAS društvo s ograničenom odgovornošću za energetiku	Babina Greda	8,6	
	Izgradnja elektrane na biomasu - MARINA	ASTEK 15 d.o.o.	Nijemci	0,3	
	Izgradnja elektrane na biomasu – BENDIX 1	ASTEK 16 d.o.o. za proizvodnju energije, trgovinu i usluge	Ivankovo	0,3	0,48
	„Izgradnja elektrane na biomasu – KREŠO“	ASTEK 17 d.o.o. za proizvodnju energije, trgovinu i usluge	Gunja	0,3	0,48
	Kogeneracijsko postrojenje Drenovci – elektrana na biomasu	Općina Drenovci	Drenovci	0,9	1,58
Elektrana na bioplin - Biogas powerplant (11)				**12,2990**	**4,0000**
	Bioplinsko postrojenje Ivankovo 2	BOVIS d.o.o.	Ivankovo	1	
	Bioplinsko postrojenje VINKA	PIK-VINKOVCI dioničko društvo za poljoprivrednu proizvodnju, prehrambenu industriju i promet	VINKOVCI	2	2
	Bioplinsko postrojenje Ivankovo	POLJOPRIVREDNA ZADRUGA OSATINA	Ivankovo	1	
	BIONARDO VRBANJA 1	BIONARDO VRBANJA 1 d.o.o.	Vrbanja	1	
	Mala kogeneracija na bioplin ENERGANA GUNJA 1 MWel	ENERGANA GUNJA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne i toplinske energije iz obnovljivih izvora energije	Gunja	1	
	Bioplinsko postrojenje	BIONARDO GUNJA d.o.o. za proizvodnju i distribuciju toplinske i električne energije	Gunja	1	
	Bioplinsko postrojenje OVČARA 2MW	ENERGIJA GRADEC društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, distribuciju i trgovinu električnom energijom	VUKOVAR	2	2
	Bioplinsko postrojenje "Trpinja I"	RELAXO D.O.O.	Trpinja	1	
	Bioplinsko postrojenje Cerna 1MW	ENERGANA CERNA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne i toplinske energije iz obnovljivih izvora energije	Cerna	1	
	LANDIA - Gradina	LANDIA d.o.o. za usluge i trgovinu	Tordinci	1	
	BIOPLINSKO POSTROJENJE	DAR PRIRODE D.O.O.	Borovo	0,299	
Kogeneracije - Cogenerations (2)				**11,0000**	**88,0000**
	Staklenik za hidroponski uzgoj rajčica sa pratećim sadržajima	POLJOPRIVREDNA ZADRUGA OSATINA	Ivankovo	1	
	Kogeneracijsko postrojenje Sladorane d.d.	SLADORANA d.d.	ŽUPANJA	10	88
Ukupno / Total: 46				**52,6556**	**105,3940**

Ciljne vrste ptica za područje ekološke mreže (POP) HR1000006 Spačvanski bazen prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

Naziv vrste	Status Vrste	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
Aquila pomarina orao kliktaš	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (nizinske šume s okolnim močvarnim staništima i vlažnim travnjacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Ciconia nigra crna roda	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 8-12 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Dendrocopos medius crvenoglavi djetlić	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 1300-2000 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m^3/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
Dryocopus martius crna žuna	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 25-40 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m^3/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
Ficedula albicollis bjelovrata muharica	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2000-6000 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m^3/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
Haliaeetus albicilla štekavac	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5-7 p.	oko evidentiranih gnijezda štekavca provoditi monitoring u razdoblju od 1. siječnja do 31. ožujka; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 metara oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30. lipnja iste godine; obnovu šume u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo

			štekavca provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Pernis apivorus škanjac osaš	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 4-8 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Picus canus siva žuna	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 90-130 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m^3/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;

HR2001414 Spačvanski bazen

	***Lucanus cervus* - jelenak**	
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
✓ Održano je najmanje 35300 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala za razvoj i prehranu ličinki) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 15 kvadranata 1x1 km mreže) ✓ Održano je najmanje 33860 ha ključnih staništa (NKS E.2.1.1., E.2.2.1., E.2.2.2., E.2.2.3., E.3.1.1.) ✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 20% jasenovih sastojina starijih od 60 godina ✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje površina na kojima će se odgoditi obnova ✓ U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvne mase ✓ Nakon sječe ostavljeno je najmanje 50% panjeva		Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q4 2023). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mrežeobjavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q4 2023). 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. Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna) Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Otočke šume, Kunjevci, Dubovica, Ceranski lugovi, Narače, Kragujna, Slavir, Vrbanjske šume, Topolovac, Desićevo, Debrinja, Kusare Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Spačvanske šume,

	Vinkovačke šume.

	***Cerambyx cerdo* – hrastova strizibuba**	
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
	✓ Održano je najmanje 35300 ha pogodnih staništa (šumska staništa–s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže) ✓ Održano je 33860 ha ključnih staništa hrastovih sastojina (NKS E.2.1.1., E.2.2.1., E.2.2.2., E.2.2.3., E.3.1.1.) ✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 20% jasenovih sastojina starijih od 60 godina ✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje površina na kojima će se odgoditi obnova ✓ U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvne mase	Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q4 2023). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mrežeobjavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q4 2023). 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. Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna) Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Otočke šume, Kunjevci, Dubovica, Ceranski lugovi, Narače, Kragujna, Slavir, Vrbanjske šume, Topolovac, Desićevo, Debrinja, Kusare. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Spačvanske šume,

	Vinkovačke šume.

	***Bombina bombina* – crveni mukač**	
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
✓ Održana je površina pogodnih staništa (poplavne šume, stajaća vodena tijela, lokve i bare, livade, poplavna područja te riparijske zone) u zoni od 38200 ha ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 44 kvadranta 1x1 km mreže) ✓ Održano je najmanje 37100 ha šumskih sastojina (NKS E.) ✓ Održano je 630 ha vodenih površina (NKS A.) ✓ Očuvane su sve šumske čistine ✓ Očuvane su sve lokve unutar šuma		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže_objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q4 2023). 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. Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna)	

	***Emys orbicularis* – barska kornjača**	
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
✓ Održana je površina pogodnih staništa (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 38200 ha		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mrežeobjavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q4 2023). Veličina populacije izražena je u jedinicama

✓ Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadranata 1x1 km mreže) ✓ Održano je najmanje 37100 ha šumskih sastojina (NKS E.) ✓ Održano je 630 ha vodenih površina (NKS A.) ✓ Očuvane su sve lokve unutar šuma ✓ Očuvano je periodično plavljenje područja ✓ Invazivna strana vrsta crvenouha kornjača nema uspostavljenu populaciju	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. Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna)

	***Barbastella barbastellus* – širokouhi mračnjak**
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**
Atributi	*Dodatne informacije*
✓ Održano je 35300 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) ✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 20% jasenovih sastojina starijih od 60 godina ✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje površina na kojima će se odgoditi	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mrežeobjavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q4 2023). Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna) Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Otočke šume, Kunjevci, Dubovica, Ceranski lugovi, Narače, Kragujna, Slavir, Vrbanjske šume, Topolovac,

obnova ✓ U šumskim sastojinama starosti od 20 godina do perioda oplodne sječe očuvana je prirodnost prizemnog sloja i sloja grmlja ✓ Očuvane su sve lokve unutar šuma ✓ Očuvane su sve šumske čistine	Desićevo, Debrinja, Kusare. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Spačvanske šume, Vinkovačke šume. 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 raznodobno gospodari. (indikativni rok: Q4 2026). Potrebno je odrediti cilj očuvanja vezan uz veličinu populacije vrste. (indikativni rok: Q4 2026).

	***Lutra lutra* - vidra**	
Cilj	**Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
✓ Održano je najmanje 970 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajaćice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskihkopnenih voda i močvarna staništa) ✓ Održana je populacija od najmanje 22 jedinke ✓ Očuvana je prirodna hidrologija i hidromorfologija vodotoka ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mrežeobjavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q4 2023). Procjena brojnosti prema SDF obrascu iznosi 20 – 25 jedinki

	***Triturus dobrogicus* – veliki panonski vodenjak**	
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (stajaće i manje tekuće vode, posebice		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste

bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) u zoni od 38200 ha ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 13 kvadranata 1x1 km mreže) ✓ Održano je 630 ha vodenih površina (NKS A.) ✓ Očuvane su sve lokve unutar i izvan šuma ✓ Očuvano je periodično plavljenje područja	unutar područja ekološke mrežeobjavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q4 2023). 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. Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna)

91E0*	**Aluvijalne šume (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)**
Cilj	**Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:**
Atributi	*Dodatne informacije*
✓ Održan je stanišni tip unutar zone površine 59 ha ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim (prirodno periodično plavljenje i visoka razina podzemne vode) ✓ Očuvane su sve šumske čistine ✓ Poboljšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q4 2023). Unutar zone nije detaljno kartiran stanišni tip te ga je potrebno detaljno kartirati (indikativni rok: Q4 2026). Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u- hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-

	ekosustavi/stanista/nacionalna Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Otočke šume, Kunjevci, Dubovica, Ceranski lugovi, Narače, Kragujna, Slavir, Vrbanjske šume, Topolovac, Desićevo, Debrinja, Kusare. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Spačvanske šume, Vinkovačke šume. Invazivne strane vrste koje ugrožavaju stanišni tip zabilježene na ovom POVS: *Acer negundo* - perastolistni javor, *Ambrosia artemisiifolia* - pelinolisni limundžik, *Amorpha fruticosa* - čivitnjača, *Asclepias syriaca* - cigansko perje, *Bidens frondosa* - lisnati dvozub, *Conyza canadensis* - kanadska grmika, *Erigeron annuus* - jednogodišnja hudoljetnica, *Euphorbia maculata* - pjegava mlječika, *Solidago canadensis* - gustocvjetna zlatnica, *Sorghum halepense* - piramidalni sirak, *Xanthium strumarium* L. ssp. *Italicum* - obalna dikica

3150	**Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion***
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:**
Atributi	*Dodatne informacije*
✓ Održan je stanišni tip unutar zone 550 ha ✓ Očuvati stanišni tip unutar ključne zone površine 70 ha ✓ Očuvane su karakteristične vrste stanišnog tipa ✓ Održan je pH vode > 7 ✓ Očuvani su svi rukavci i mrtvice	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q4 2023). Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u- hrvatskoj-

✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim (prirodno periodično plavljenje i visoka razina podzemne vode)	prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna