



**SUNČANA
ELEKTRANA
BUKEVJE – 11,39 MWp
OPĆINA ORLE**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zagreb, srpanj 2023. (revizija, listopad 2023.)



ELABORAT ZAŠTITE
OKOLIŠA ZA ZAHVAT

SUNČANA ELEKTRANA BUKEVJE – 11,39 MWp

NOSITELJ ZAHVATA

LINEA ENERGY d.o.o.

IZVRŠITELJ

Zelena infrastruktura d.o.o., Fallerovo šetalište 22, 10000 Zagreb

BROJ PROJEKTA

U-270/23

DATUM / VERZIJA

Srpanj 2023. / revizija V2 listopad 2023. – Dopuna prema Zaključku (KLASA:
UP/I-351-03/23-09/318, URBROJ: 517-05-23-2, 20. rujna 2023.)

VODITELJ PROJEKTA

Andrijana Mihulja, mag.ing.silv., CE

ČLANOVI STRUČNOG TIMA

Zelena infrastruktura d.o.o.

Zaposleni stručnjaci i
voditelji stručnih poslova
zaštite okoliša ovlaštenika

Višnja Šteko, mag.ing.prosp.arch., CE

Fanica Vresnik, mag.biol.

Zoran Grgurić, mag.ing.silv., CE

Ostali zaposlenici ovlaštenika

Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.

Sven Keglević, mag.ing.geol.

Marina Čačić, mag. ing. agr.

KONTROLA KVALITETE

Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.

DIREKTOR

Prof. dr. sc. Oleg Antonić







SADRŽAJ

POPIS KRATICA.....	1
1. UVOD.....	2
1.1. Podaci o nositelju zahvata	2
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	3
2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	3
2.2. Opis glavnih obilježja zahvata.....	3
2.2.1. Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata	3
2.2.2. Opis planiranog zahvata	5
2.2.2.1. Tehnologija fotonaponske elektrane.....	7
2.2.2.2. Osnovni podaci fotonaponskog modula.....	8
2.2.2.3. Osnovni podaci izmjenjivača.....	8
2.2.2.4. Pristupne i servisne prometnice	9
2.2.2.5. Priključak na komunalnu infrastrukturu.....	9
2.2.2.6. Priključak SE na elektroenergetsku mrežu	9
2.2.2.7. Interna transformatorska stanica	10
2.2.2.8. Interna kabela trasa.....	10
2.2.2.9. Sustav zaštite od munje i uzemljenje	10
2.2.2.10. Aspekti zaštite okoliša.....	11
2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	11
2.4. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš 11	11
2.5. Opis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	12
2.6. Varijantna rješenja zahvata	12
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	13
3.1. Položaj zahvata u prostoru	13
3.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.....	15
3.2.1. Prostorni plan Zagrebačke županije	16
3.2.1.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje	16
3.2.1.2. Grafički dio – kartografski prikazi.....	19
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Orle	27
3.2.2.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje.....	27



3.2.2.2. Grafički dio – kartografski prikazi.....	29
3.2.3. Zaključak	37
3.3. Opis lokacije zahvata.....	38
3.3.1. Kvaliteta zraka.....	38
3.3.2. Postojeće opterećenje okoliša bukom	38
3.3.3. Klimatološke značajke prostora	39
3.3.4. Projekcija klimatskih promjena	41
3.3.5. Vode i vodna tijela	42
3.3.5.1. Podzemne vode.....	43
3.3.5.2. Površinske vode.....	44
3.3.5.3. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda	47
3.3.5.4. Poplave.....	48
3.3.6. Tlo i zemljišni resursi	50
3.3.6.1. Pedološke značajke.....	50
3.3.6.2. Površinski pokrov i korištenje zemljišta	51
3.3.6.3. Poljoprivredno zemljište	52
3.3.6.4. Šume i šumsko zemljište.....	53
3.3.6.5. Divljač i lovstvo	54
3.3.7. Bioraznolikost.....	54
3.3.8. Zaštićena područja	58
3.3.9. Ekološka mreža	59
3.3.10. Kulturna baština.....	61
3.3.11. Krajobrazna obilježja.....	64
3.3.12. Stanovništvo i naselja	67
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	69
4.1. Utjecaj na kvalitetu zraka	69
4.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova.....	69
4.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – ublažavanje klimatskih promjena (1. stup)	70
4.2.2. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti	71
4.2.3. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat – prilagodba klimatskim promjenama (2. stup)	71
4.2.3.1. FAZA 1: opis pregleda i njegova ishoda.....	71
4.2.3.2. FAZA 2: opis procjene rizika	76
4.2.4. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene	78
4.2.5. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene	78



4.3. Utjecaj na kakvoću vode i stanje vodnih tijela	79
4.4. Utjecaj na tlo i zemljišne resurse	80
4.4.1. Utjecaj na tlo	80
4.4.2. Utjecaj na površinski pokrov i korištenje zemljišta	80
4.4.3. Utjecaj na poljoprivredno zemljište	81
4.4.4. Utjecaj na šume i šumsko zemljište	81
4.4.5. Utjecaj na divljač i lovstvo	81
4.5. Utjecaj na bioraznolikost	82
4.6. Utjecaj na zaštićena područja	84
4.7. Utjecaj na ekološku mrežu	84
4.8. Utjecaj na kulturnu baštinu	92
4.9. Utjecaj na krajobrazna obilježja	92
4.10. Utjecaj od povećanih razina buke	93
4.11. Utjecaj uslijed nastanka otpada	95
4.12. Utjecaj na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi	96
4.13. Utjecaj uslijed iznenadnih događaja	96
4.14. Mogući kumulativni utjecaji	97
4.15. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	100
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	101
5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša	101
5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša	101
6. ZAKLJUČAK	102
7. IZVORI PODATAKA	104
7.1. Zakonski i podzakonski propisi	104
7.2. Prostorno-planska dokumentacija	105
7.3. Stručna i znanstvena literatura	105
7.4. Internetski izvori podataka	107
8. PRILOZI	109
8.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za poduzeće Zelena infrastruktura d.o.o.	109



8.2. Rješenje MinGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša ovlašteniku Zelena infrastruktura d.o.o.	113
8.3. Stanje vodnog tijela	118



POPIS KRATICA

CV	Ciljna vrijednost za prizemni ozon
DC	Državna cesta
DGU	Državna geodetska uprava
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DOF	Digitalna ortofoto karta
DPP	Donji prag procjene
GV	Granična vrijednost
GPP	Gornji prag procjene
HV	Hrvatske vode
HŠ	Hrvatske šume
JL(R)S	Jedinica lokalne (regionalne) samouprave
LC	Lokalna cesta
MinGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
OIE	Obnovljivi izvori energije
PM	Lebdeća čestica
PPUO/G	Prostorni plan uređenja općine / grada
PP ZŽ	Prostorni plan Zagrebačke županije
PPZRP	Područje potencijalno značajnih rizika od poplava
NPUVP	Nacrt plana upravljanja vodnim područjima
RH	Republika Hrvatska
RZP	Registar zaštićenih područja HV
SE	Sunčana elektrana
TPV	Tijelo podzemnih voda
UPU	Urbanistički plan uređenja



1. UVOD

Projekt koji se razmatra ovim Elaboratom je izgradnja sunčane elektrane Bukevje – 11,39 MWp (u daljnjem tekstu: SE Bukevje), a nositelj zahvata je tvrtka LINEA ENERGY d.o.o.

Izgradnja SE Bukevje planirana je na administrativnom području Zagrebačke županije, odnosno Općine Orle, te unutar katastarske općine Bukevje. Ukupna površina obuhvata zahvata iznosi cca 21,5 ha, no zbog ograničenja gradnje koji su dani prostornim planovima te zbog površina koje su namijenjene kao javna dobra – kanali, područje na kojem se rasprostire sama elektrana usvojenog obuhvata sunčane elektrane iznosi otprilike 13,4 ha. SE Bukevje planirana je kao samostojeća solarna elektrana priključne snage 9,9 MW odnosno instalirane snage 11,39 MWp.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe, tj. spada u slijedeće grupe zahvata:

2. *Energetika (osim zahvata u Prilogu I.),* točku:

- 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.*

Provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš u nadležnosti je Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu MinGOR).

Navedeni postupak se provodi na temelju ovog Elaborata zaštite okoliša. Ovlaštenik za izradu Elaborata zaštite okoliša za planirani zahvat je tvrtka Zelena infrastruktura d.o.o. iz Zagreba (Prilog 8.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda) koja posjeduje Rješenje MinGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Prilog 8.2.). Tvrtka Megajoule Adria d.o.o., izradila je za potrebe tvrtke LINEA ENERGY d.o.o. Idejno rješenje „Sunčane elektrane Bukevje 11,39 MWp“ (listopad, 2023.) koje je služilo kao osnova za izradu ovog Elaborata.

U skladu s člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu obavlja se u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv:	LINEA ENERGY d.o.o.
Sjedište:	Gajeva ulica 57, 10 000 Zagreb
OIB:	73900313770
Odgovorna osoba:	dr. sc. Ivana Babić Krešić



2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

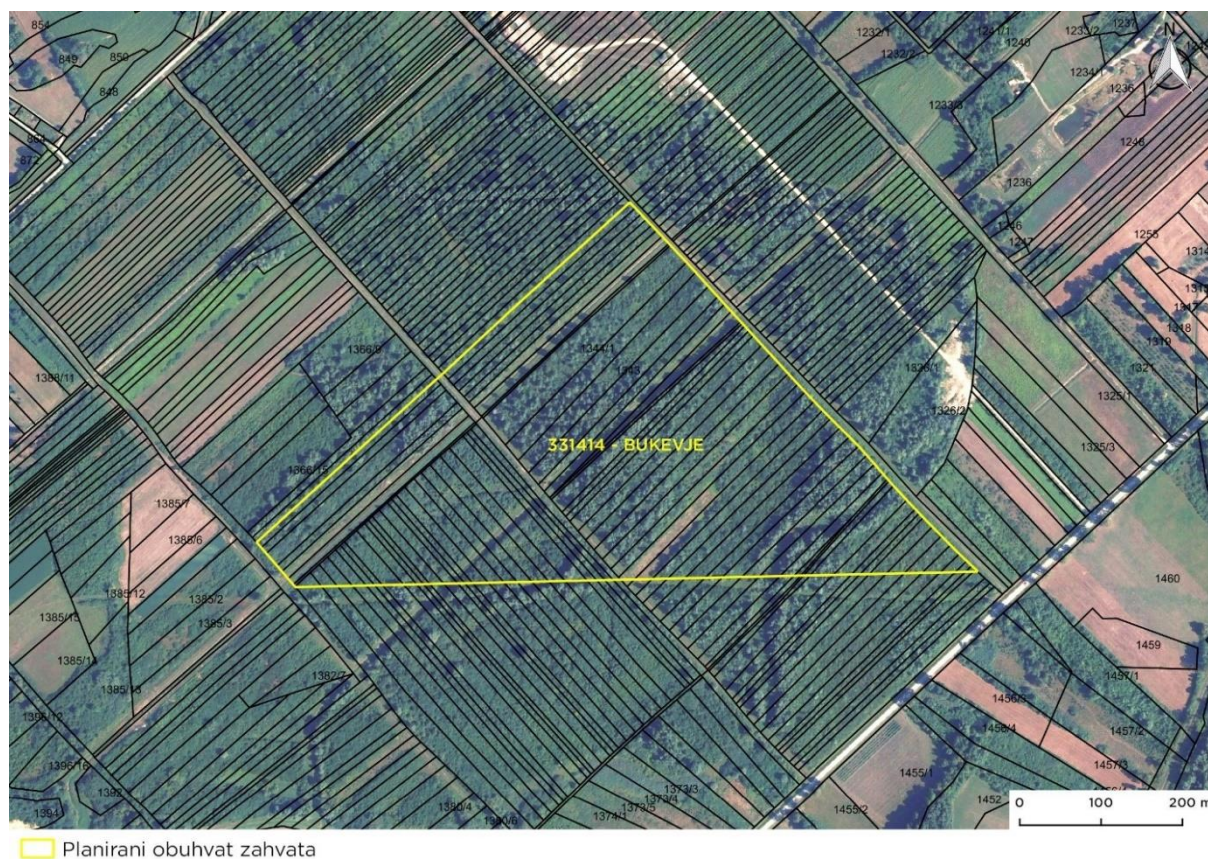
2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

Predmetni zahvat se nalazi na popisu PRILOGA II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) - *Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo*, tj. spada u slijedeće grupe zahvata: 2. *Energetika (osim zahvata u Prilogu I.),* točka: 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.*

2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

2.2.1. Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata

Lokacija sunčane elektrane Bukevje nalazi se u Zagrebačkoj županiji, na administrativnom području Općine Orle te na k.o. Bukevje (k.č. br. 1348/28, 1348/29, 1348/30, 1348/31, 1348/31, 1345, 1344/1, 1344/2, 1343, 1344/3, 1344/4, 1344/26, 1344/6, 13447, 1344/8, 1344/9, 1344/10, 1344/11, 1344/12, 1344/13, 1344/14, 1344/15, 1344/16, 1344/17, 1344/18, 1344/19, 1344/20, 1344/21, 1344/22, 1344/23, 1344/24, 1344/25, 1341, 1340, 1339/1, 1339/2, 1339/3, 1339/4, 1339/5, 1339/6, 1339/7, 1339/8, 1339/9, 1339/10, 1339/11, 1367/3, 1367/4, 1367/5, 1367/6, 1368, 1369/3, 1369/2, 1369/1, 1369/4, 1369/5, 1369/6, 1369/7, 1369/8, 1369/9, 1369/10, 1369/11, 1369/12, 1369/13, 1369/14, 1369/15, 1369/16, 1369/17, 1369/18, 1369/19, 1369/20, 1369/21, 1369/22, 1369/23, 1369/24) (Slika 2.2-1).



Slika 2.2-1 Lokacija sunčane elektrane Bukevje na katastarskoj i ortofoto podlozi (izvor: DGU WMS servis)



Sam zahvat nalazi se na parceli u blizini (cca 500 m) naselja Čret Posavski s njegove jugozapadne strane, a planiran je na ravnom terenu na nadmorskoj visini od 100 m. Predmetni zahvat čini zemljište u zarastanju s prevladavajućom vegetacijom u obliku šikare te prijelazni stadij šikare u šumu u njenom središnjem dijelu (Slika 2.2-2, Slika 2.2-3 i Slika 2.2-4). Također, kroz cijeli obuhvat prolaze dva manja kanala u smjeru SI-JZ i jedna prosjeka u smjeru SZ-JI. Predmetna lokacija okružena je zemljištem u zarastanju te pokojom livadom košanicom i oranicama. Lokacija predmetnog zahvata se preko nerazvrstanog puta spaja na Županijsku cestu oznake 3041 (Haganj (D28) - Dubrava - Ivanić-Grad (D43) - Posavski Bregi (D43) - Lijevi Dubrovčak (Ž3121) - Desni Dubrovčak (L33001) - A. G. Grada Velike Gorice (Ribnica)).



Slika 2.2-2 Pogled na jugoistočni dio predmetnog zahvata



Slika 2.2-3 Pogled na središnji dio predmetnog zahvata



Slika 2.2-4 Pogled na sjeverozapadni dio zahvata

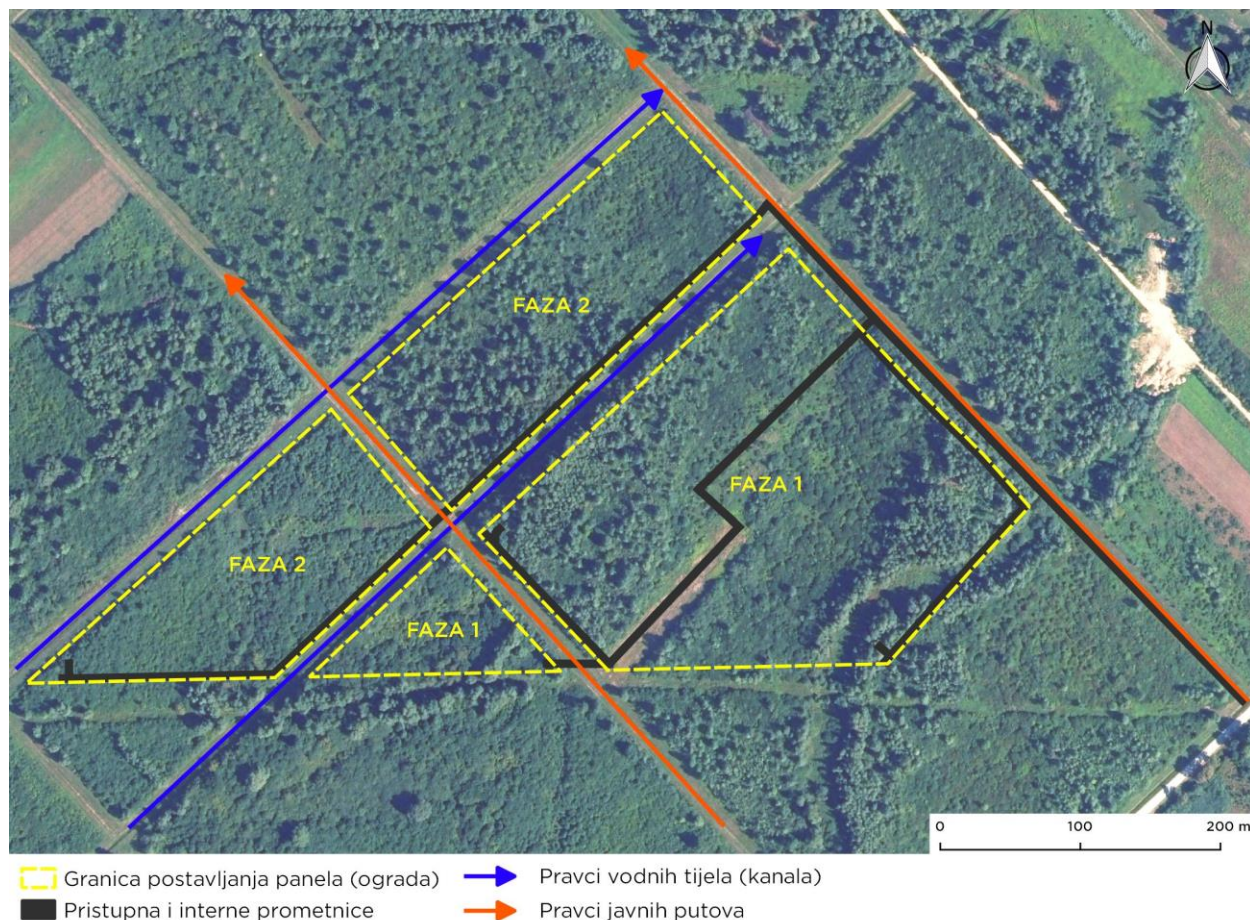
2.2.2. Opis planiranog zahvata

Kao sastavni dijelovi SE Bukevje, predviđeni su fotonaponski (FN) moduli s nosivom podkonstrukcijom, transformatorska stanica (TS), pristupna i interne prometnice.

Za planiranu SE moguće je razlikovati površinu cijelog obuhvata koja iznosi oko 21,5 ha, no zbog ograničenja gradnje koji su dani prostornim planovima te zbog površine namijenjene kao javna dobra – kanali i putovi, područje na kojem se rasprostire sama elektrana (granica postavljanja panela) iznosi otprilike 13,4 ha.



Naime, kroz dani obuhvat prostiru se površine koje su namijenjene kao javna dobra (kanali i putovi) te su sukladno s ograničenjima gradnje izostavljena iz usvojenog obuhvata. Navedeno je prikazano na slici (Slika 2.2-5), gdje plave linije prikazuju pravce vodnih tijela (kanala) koji se pružaju u smjeru JZ-SI, narančaste linije prikazuju pravce javnih putova koji se pružaju u smjeru JI-SZ, a žuta isprekidana linija prikazuje ogradu SE na način da se izbjegnu postojeći kanali i putovi. To je, kao što se vidi na slici, zahvat podijelilo u dvije faze (Faza 1 i Faza 2), te je svaka od faza dodatno podijeljena na dva dijela javnim putom, koji ni na koji način neće biti ograđen te će se isključivo koristiti kao pristupna prometnica za projekt. Stoga će ukupno biti po dvije ograde odvojene za svaku fazu. Time će se očuvati postojeći izgled terena i ni na koji način se neće utjecati na postojeće kanale/putove.



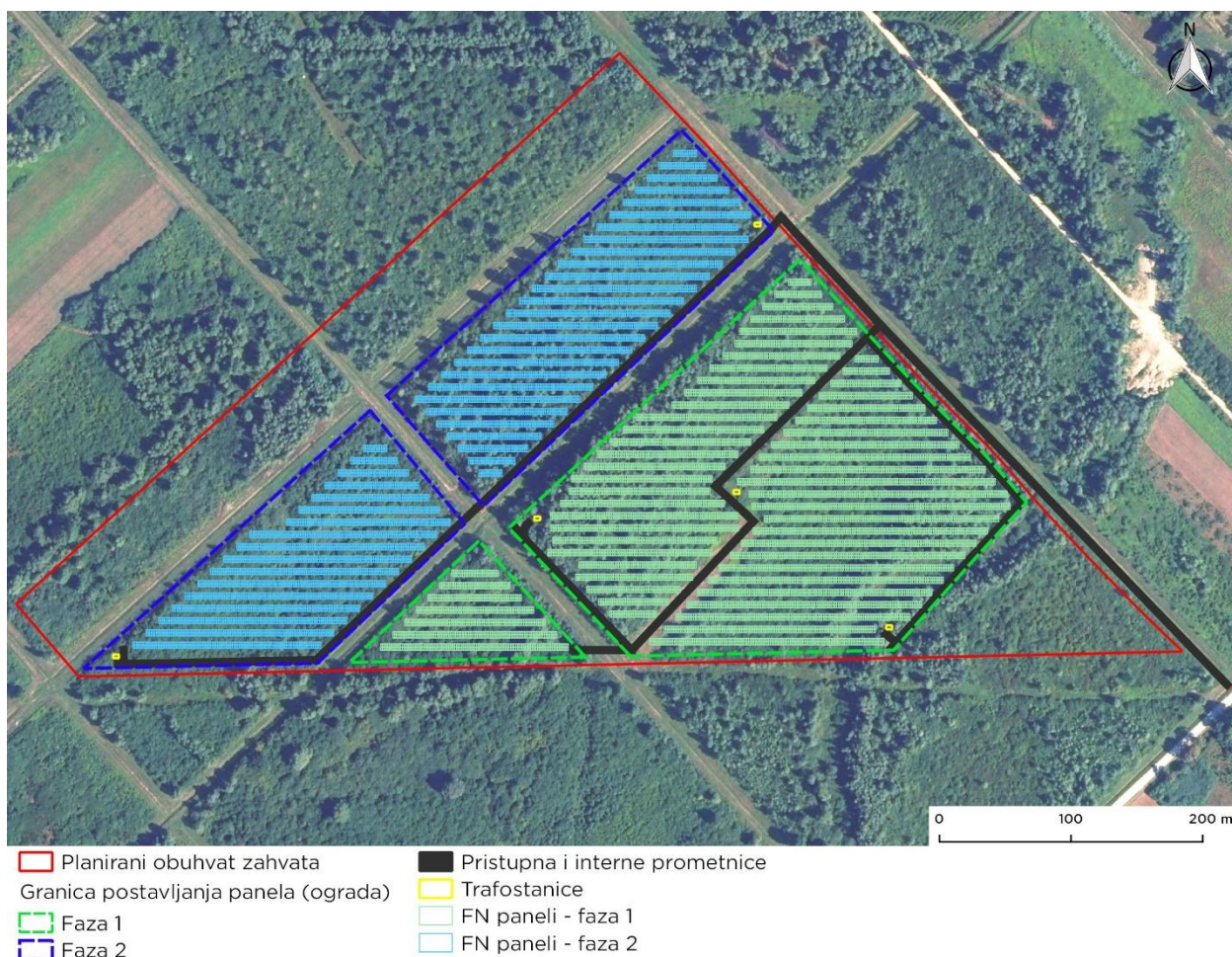
- Granica postavljanja panela (ograda)
- Pristupna i interne prometnice
- Pravci vodnih tijela (kanala)
- Pravci javnih putova

Slika 2.2-5 Prikaz ograđivanja SE Bukevje na način da se izuzmu javna dobra (kanali i putovi) (Izvor: Idejno rješenje „Sunčana elektrana Bukevje 12,13 MWp“, Megajoule Adria d.o.o., listopad 2023.)

Procijenjena priključna snaga postrojenja je 9,9 MW, a instalirana snaga je 11,39 MWp. Sunčana elektrana će proizvoditi električnu energiju korištenjem energije sunčeva zračenja te pretvorbom iste u električnu energiju. Električna energija će se putem distribucijske mreže isporučivati do krajnjih potrošača. Planirana godišnja proizvodnja električne energije iznosi 14 021,24 MWh.

Za predmetni zahvat predviđena je fazna izgradnja u dvije faze:

NAZIV FAZE	INSTALIRANA SNAGA MWp	PRIKLJUČNA SNAGA MWe
SE Bukevje - Faza 1	6,77	5,99
SE Bukevje - Faza 2	4,62	4
Ukupna snaga	11,39	9,99



Slika 2.2-6 Pregledna situacija planiranog zahvata (Izvor: Idejno rješenje „Sunčana elektrana Bukevje 12,13 MWp“, Megajoule Adria d.o.o., listopad 2023.)

U fazi „Bukevje – Faza 1“ predviđena je izgradnja fotonaponskih modula, izmjenjivača, priključnih kabela od izmjenjivača do 3 interne NN/SN trafostanice, a u fazi „Bukevje – Faza 2“ predviđena je izgradnja fotonaponskih modula, izmjenjivača, priključnih kabela od izmjenjivača do 2 interne NN/SN trafostanice.

U nastavku je dan opis pojedinog segmenta SE, uz napomenu da će se konačni raspored svih fotonaponskih modula, odnosno servisnih prometnica i interne srednjenaponske kabelske mreže definirati u idućim fazama razvoja projekta, a sukladno odabranoj vrsti fotonaponskih modula/izmjenjivača te zahtjevima u pogledu postavljanja cjelokupne opreme, odnosno posebnih uvjeta javnopravnih tijela koji će se definirati u postupku ishoda lokacijske dozvole.

2.2.2.1. Tehnologija fotonaponske elektrane

Solarne fotonaponske elektrane omogućuju proizvodnju električne energije pretvorbom Sunčeve energije putem fotonaponskih ćelija na način koji direktno ne zagađuje okoliš. Ovakva elektrana se sastoji od nekoliko komponenti pri čemu su najvažnije solarni paneli i solarni izmjenjivači. Solarni paneli se sastoje od fotonaponskog modula koji se pak sastoji od solarnih ćelija. Svaki modul proizvodi istosmjernu električnu energiju, a snaga panela koji se proizvode iz godine u godinu s obzirom na površinu u prosjeku raste. Današnja efikasnost ovakvih sustava iznosi do oko 20 % s tendencijom daljnjeg rasta. Solarni izmjenjivači služe za pretvaranje istosmjerne električne energije u izmjeničnu kakva se koristi u elektroenergetskim mrežama.



Za razliku od većine drugih izvora energije, obnovljivih i neobnovljivih, nema negativnih produkata kao što su buka, onečišćenje prirode, emisija štetnih plinova, otpada koji nastaje nakon iskorištavanja sirovine potrebne za pogon elektrana, niti je potrebno posebno skladištenje goriva prije same pretvorbe, jer je gorivo za pogon solarne elektrane upravo samo Sunce i njegovo zračenje koje u svojim oblicima dolazi do Zemlje. Nadalje, priprema radova za izgradnju solarne elektrane ne mijenja teren na koji se planira elektrana instalirati, te se nakon životnog vijeka elektrane podloga na kojoj je elektrana postavljena, u potpunosti može vratiti u prvobitan oblik te prenamijeniti u neke druge svrhe.

2.2.2.2. Osnovni podaci fotonaponskog modula

Kao primarni izvor proizvodnje električne energije, planiraju se koristiti fotonaponski monokristalni silicijski moduli Luxor ECO LINE HJT GLASS – GLASS BIFACIAL M132 snage 700 Wp. Odabrani paneli imaju učinkovitost pretvorbe energije od 22 %, a konačna odluka o tipu modula odredit će se idejnim ili glavnim projektom. Obuhvat zahvata približno iznosi 13,4 ha, dok površina koju zauzimaju fotonaponski moduli približno iznosi 5,29 ha. Pri tome se ta površina odnosi na samu tlocrtnu površinu fotonaponskih panela, dok je između redova potrebno ostaviti dovoljan razmak da se redovi panela međusobno ne zasjenjuju.

Fotonaponski moduli spajaju se u stringove (petlje) kako bi im se napon prilagodio ulaznom naponu izmjenjivača (DC/AC pretvarač). Određeni broj stringova (petlji) spaja se zatim u paralelu kako bi se dobila što veća snaga, vodeći pritom računa o dozvoljenoj ulaznoj struji u izmjenjivač. Serijsko povezivanje modula u stringove izvodi se tipskim vodičima za fotonaponske sustave. Prilikom izvođenja FN modula predviđa se korištenje antirefleksivnog sloja koji će u značajnoj mjeri reducirati refleksiju sunčevog zračenja te tako povećati produktivnost samog modula.

Fotonaponski moduli postavljaju se na unaprijed pripremljene primarne nosače postavljene na tipsku aluminijsku konstrukciju za montažu fotonaponskih modula na zemlju – neintegrirana sunčana elektrana. Okvir FN modula mora biti kompatibilan s materijalom montažne konstrukcije. Nosiva potkonstrukcija postaviti će se na fiksni nagib od 20°, pri čemu će se voditi računa o međusobnom zasjenjenju redova modula i mogućoj proizvodnji. Točan kut nagiba odredit će se u sljedećim fazama projekta. Okvir FN modula mora biti kompatibilan s materijalom montažne konstrukcije.



Slika 2.2-7 Uobičajeni fotonaponski modul (Izvor: Idejno rješenje „Sunčana elektrana Bukevje“, Megajoule Adria d.o.o., listopad 2023.)

2.2.2.3. Osnovni podaci izmjenjivača

Izmjenjivači (pretvarači DC/AC) imaju funkciju pretvorbe istosmjernog napona, dobivenog iz sustava fotonaponskih modula, u izmjenični napon. Izmjenjivači mogu biti centralni ili distribuirani, a o odabiru



tipa izmjenjivača ovisi njihova izlazna snaga, točan broj izmjenjivača i način montaže. Trenutno se planiraju koristiti distribuirani izmjenjivači tipa SG250HX, izlazne snage 250 kW, proizvođača Sungrow. Za sunčanu elektranu „Bukevje“ potrebno je 40 izmjenjivača koji se priključuju na 5 internih NN/SN transformatorskih stanica.

Svaki izmjenjivač će biti opremljen:

- uređajem za automatsku sinkronizaciju postrojenja elektrane i mreže,
- sustavom za praćenje valnog oblika napona mreže,
- zaštitnim uređajem ($U<$, $U>$, $f<$, $f>$),
- sustavom zaštite od injektiranja istosmjerne struje u mrežu,
- uređajem za isključenje i uključanje s mreže (isključenje s mreže u slučaju nedozvoljenog pogona i uključanje na mrežu nakon ispunjenja uvjeta za paralelni rad).

Izmjenjivači će se povezati s pripadnom trafostanicom kabelima položenim direktno u zemlju ili u kabelsku kanalizaciju koja će se izgraditi za potrebe polaganja interne kabelske mreže sunčane elektrane.

2.2.2.4. Pristupne i servisne prometnice

Za pristup lokaciji napraviti će se pristupni put makadamskog tipa na ravnom, trenutno zemljanom terenu koje bi cijelim putem bile širine do 5 m, ovisno o konačnom rješenju. Prometnice će biti projektirane tako da imaju poprečni pad za potrebe odvodnje oborina u okolni teren. Uređenje terena će se izvesti u cilju izvedbe internih prometnica s priključkom na javnu – prometnu površinu.

Interna prometna mreža u zahvatu građevinske čestice u funkciji je izgradnje i eksploatacije solarne elektrane. Ostvareni tlocrtni tehnički elementi zadovoljavaju uvjete Pravilnika o uvjetima za vatrogasne prilaze. Osnovna širina prometnice iznositi će od 4 do 6 m. Prometnice između pojedinih redova fotonaponskih modula će se izvesti tako da se minimalno utječe na postojeći teren tako da će se iskoristiti već postojeće prometnice, ali će se po potrebi prilagoditi da budu adekvatne za instaliranje elektrane te održavanje i servis.

Oko područja koje zauzima sunčana elektrana postaviti će se zaštitna ograda koja će biti odignuta od tla za prolaz manjih životinja, pri čemu će se na pojedinim mjestima po potrebi ostaviti i nadzorne kamere koje će biti trajnog tipa.

2.2.2.5. Priključak na komunalnu infrastrukturu

Priključak sunčane elektrane na mrežu javnih putova moguć je preko lokalnog puta koji se spaja na Županijsku cestu oznake 3041 (Haganj (D28) - Dubrava - Ivanić-Grad (D43) - Posavski Bregi (D43) - Ljevi Dubrovčak (Ž3121) - Desni Dubrovčak (L33001) - A. G. Grada Velike Gorice (Ribnica)).

Sunčana elektrana se planira izvesti na način da bude u potpunosti automatizirana što znači da neće biti stalnih zaposlenika na samoj lokaciji, nego će njihov dolazak biti jedino u slučaju održavanja. Stoga na samoj lokaciji neće biti fekalne odvodnje.

Pranje fotonaponskih modula se na samom projektu trenutačno ne planira, no to će isto biti definirano u idućim fazama razvoja projekta.

2.2.2.6. Priključak SE na elektroenergetsku mrežu

Priključak SE „Bukevje“ izlazne snage 9,9 MW na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) preuzete/proizvedene električne energije izvest će se na srednjenaponskoj razini u skladu s Mrežnim pravilima distributivnog sustava (NN 74/2018, 52/2020) te u skladu s uvjetima koje će se propisati u Elektroenergetskoj suglasnosti koju izdaje operator distributivnog sustava (HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.). Konkretna izvedba predmetnog priključka bit će dio zasebnog projekta, a u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP).



Obzirom na planiranu snagu postrojenja SE „Bukevje“, izlazne snage od 9,9 MW proizvodno postrojenje je potrebno priključiti srednjenaponskim vodom na postojeću distributivnu mrežu. Konačna trasa tog voda i mjesto priključenja (lokacija susretnog postrojenja) same elektrane radi potpunog pregleda situacije bit će naknadno prikazani u idejnom projektu u skladu s odobrenim EOTRP-om i danim uvjetima HEP-ODS-a, pri čemu samo susretno postrojenje i kabelska trasa nisu predmet tog projekta.

Potencijalne varijante priključenja su sljedeće:

- Varijanta 1: Priključenje na novo RS 20 kV na lokaciji korisnika koje se interpolira na 20 kV DV
- Varijanta 2: Priključenje na 20 kV postrojenje u TS 110/20 kV Velika Gorica, na slobodno VP 20 kV.

2.2.2.7. Interna transformatorska stanica

Za interne transformatorske stanice predviđeno je srednjenaponsko postrojenje čiji će se smještaj, izvedba postrojenja i jednopolna shema prilagoditi predviđenom načinu priključenja sunčane elektrane na SN mrežu. Proizvedena električna energija iz SE „Bukevje“ prenosi se NN kabelima od invertera do 5 internih trafostanica koje su opremljene NN/SN transformatorom s pripadnom na odgovarajući način dimenzioniranom uljnom jamom.

2.2.2.8. Interna kabelska trasa

Fotonaponski moduli s izmjenjivačima, te izmjenjivači s trafostanicom bit će povezani kabelskom elektroenergetskom vezom. Međusobno povezivanje fotonaponskih modula i izmjenjivača, te povezivanje izmjenjivača s trafostanicama i njihovo povezivanje na SN postrojenje izvest će se energetskim i komunikacijskim kabelima ukapanjem istih u kanal standardnih dimenzija.

Polaganje kabela u kabelski rov te križanje istih s drugim objektima odnosno instalacijama izvodi se u skladu s „Tehničkim uvjetima za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV (Kl. br. 4. 10/92, N.03301).

Uz svaki kabelski vod u zajednički rov predviđeno je položiti uzemljivač na koji je predviđeno na svakom kraju kabelskog voda povezati ekran kabela, a uzemljivač povezati s uzemljenjem fotonaponskih panela, odnosno s uzemljenjem transformatorske stanice. Kao uzemljivač predviđeno je koristiti uzemljivačko uže ili pocinčanu uzemljivačku traku. U zajednički rov s energetskim vodovima na određenim trasama predviđeno je položiti i optički kabel u zaštitnoj PEHD cijevi.

Kabeli se polažu u iskopani rov, na pješčanu posteljicu te se isti zatrpavaju slojem pješčane posteljice, a preostali dio rova zatrpava se materijalom iz iskopa.

Kabelska trasa je predviđena rubom pristupnih putova, a na prijelazu ispod ceste/puta kabel se zaštićuje dodatnim PVC cijevima i polaže na odgovarajuću dubinu u mršavom betonu.

2.2.2.9. Sustav zaštite od munje i uzemljenje

Sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 78/08, 33/10) predviđen je sustav zaštite od djelovanja munje LPS kojeg treba projektirati prema uputama i u skladu s normom HRN EN 62305.

Sunčana elektrana imat će instalaciju uzemljenja koja će se projektirati u skladu s normom HRN EN 62305. Na instalaciju uzemljenja spajaju se sve metalne mase: okvir modula, metalna potkonstrukcija, kućište pretvarača, sabirnice "PE" u razdjelnicima, metalna ograda, itd. Instalacija uzemljenja sunčane elektrane povezat će se s instalacijom uzemljenja priključne trafostanice – združeno uzemljenje.

Sustav zaštite od direktnog i indirektnog dodira potrebno je projektirati u skladu s normom HRN HD 60364.



2.2.2.10. Aspekti zaštite okoliša

Planirani projekt sunčane elektrane bit će izveden korištenjem najnovijih tehnoloških rješenja te u skladu sa svim tehničkim propisima i normama, te regulativom i zakonima.

Sam tehnološki proces proizvodnje električne energije iz sunčeva zračenja je prema svim standardima ekološki prihvatljiv proces pošto nema tvari koje se unose u tehnološki proces, niti ima tvari koje se emitiraju u okoliš. Jedini dio projekta gdje ima mineralnog ulja je energetska transformator u transformatorskoj stanici ispod kojeg će biti ugrađena sabirna jama. Izvedba energetskog transformatora bit će u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05) čime će se spriječiti istjecanje ulja u okoliš tokom faze eksploatacije.

Planirano je korištenje panela sa što nižim stupnjem odblijeska, odnosno antirefleksijskim premazom kako bi se smanjila mogućnost stradavanja faune ptica zbog zamjene površine solarnih panela s vodenim površinama.

Organizacija gradilišta planirat će se na način da u što manjoj mjeri oštećuje prirodna staništa i vegetaciju izvan radnog pojasa. Pripremne radove (uređenje terena za izgradnju i uklanjanje vegetacije) ne planira se izvoditi u periodu najveće aktivnosti životinja (razdoblje od ožujka do srpnja). Za potrebe održavanja vegetacije na prostoru sunčane elektrane planira se mehanički odstranjivati suvišnu vegetaciju metodom koja ne uključuje korištenje herbicida ili drugih kemijskih tvari. Oko područja koje zauzima SE postaviti će se zaštitna ograda koja će biti odignuta od tla za prolaz manjih životinja.

U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio prilikom pripreme i izgradnje zahvata, obavezno će se obustaviti radovi te će se obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te će se postupiti sukladno njihovim odlukama.

Za vrijeme izgradnje projekta će se stvarati otpad koji će biti sortiran i odvezen na odgovarajući deponij za taj tip otpada. Isto vrijedi za svu opremu koja će biti zamijenjena tokom eksploatacije zbog održavanja.

Tijekom rada sunčane elektrane primjenjivat će se mjere održavanja elektropostrojenja temeljem Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN 105/10), kao i sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05).

Predviđeni životni vijek postrojenja je 25-30 godina te će investitor zbrinuti cijelo postrojenje na odgovarajući način nakon toga u skladu s važećim standardima.

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

U procesu proizvodnje električne energije sunčana elektrana ne zahtijeva druge ulazne tvari osim Sunčeve energije.

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

Tijekom rada sunčane elektrane ne proizvode se štetni plinovi zbog čega se s aspekta zaštite okoliša, a naročito u kontekstu smanjivanja emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari, energija iz obnovljivih izvora smatra prihvatljivijom u odnosu na energiju dobivenu iz fosilnih goriva. Osim toga, prilikom rada SE neće nastajati drugi nusprodukti poput tehnoloških ili sanitarnih otpadnih voda.

Tijekom rada predmetnog zahvata, nastajat će različite vrste otpada koje su navedene u *poglavlju 4.11.* Također, uslijed isteka životnog vijeka, odnosno prestanka rada elektrane, nastajat će otpad koji ovisno



o vrsti treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku. Pri tome fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali (preko 95 % poluvodičkih materijala i 90 % stakla može se reciklirati).

2.5. Opis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Osim prethodno navedenih aktivnosti, za realizaciju zahvata neće biti potrebne druge aktivnosti.

2.6. Varijantna rješenja zahvata

Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

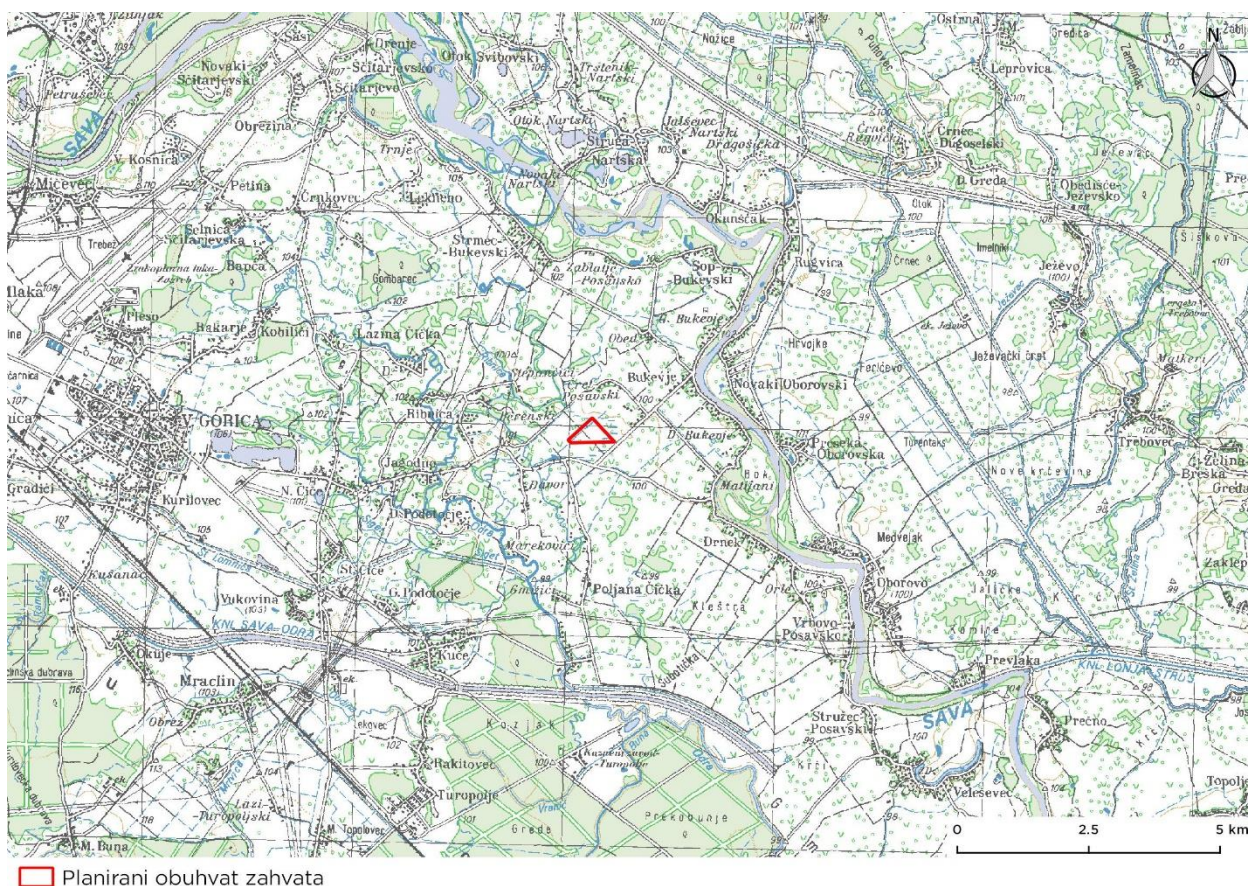


3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

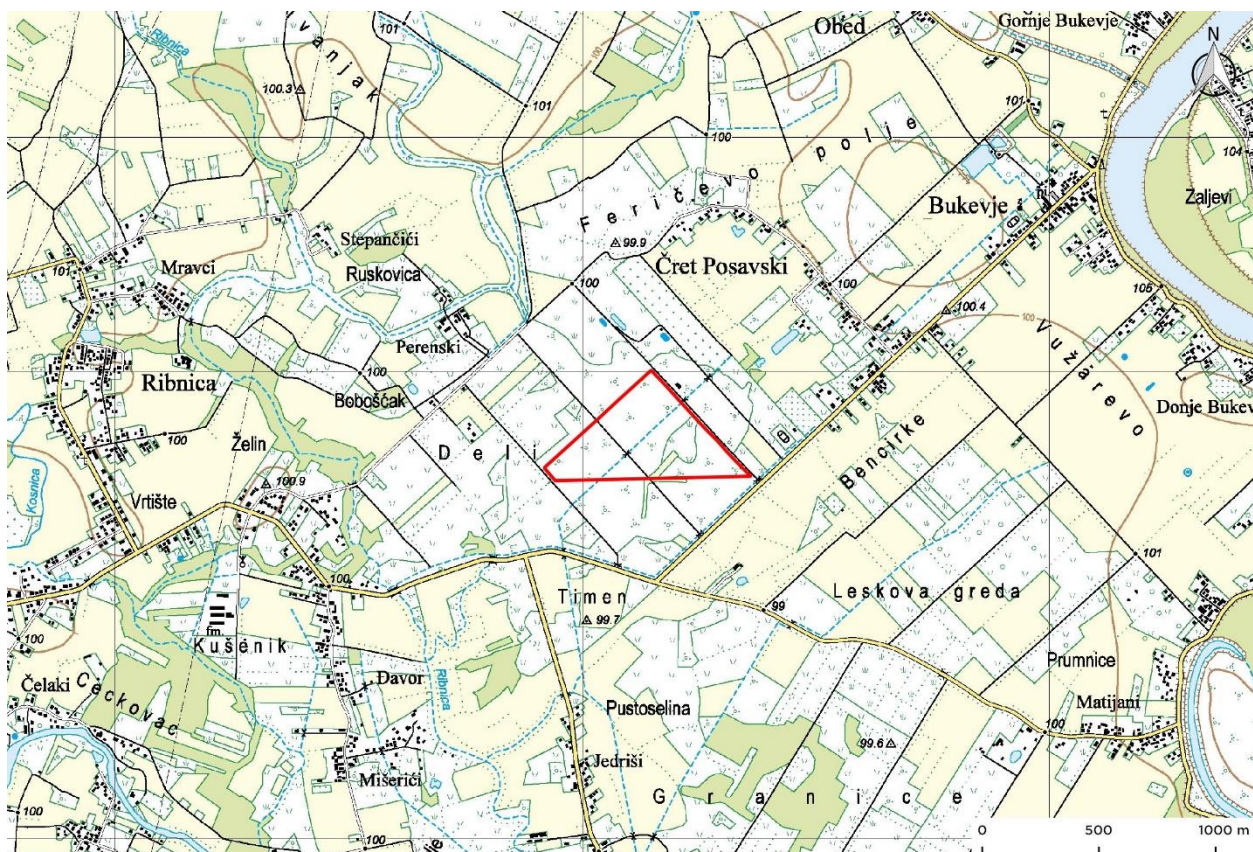
3.1. Položaj zahvata u prostoru

Lokacija sunčane elektrane Bukevje nalazi se u središnjem, zapadnom dijelu kontinentalne RH, u Zagrebačkoj županiji. Zapadno od zahvata na udaljenosti od cca 7,5 km nalazi se grad Velika Gorica, a najbliže naselje predmetnom zahvatu je naselje Čret Posavski koje se nalazi sjeveroistočno od zahvata, na udaljenosti od cca 500 m.

Šire i uže područje zahvata prikazuju Slika 3.1-1 i Slika 3.1-2, dok postojeće stanje na lokaciji zahvata prikazuje Slika 2.2-6.



Slika 3.1-1 Šire područje zahvata na TK 1 : 100 000 (izvor: DGU WMS servis)

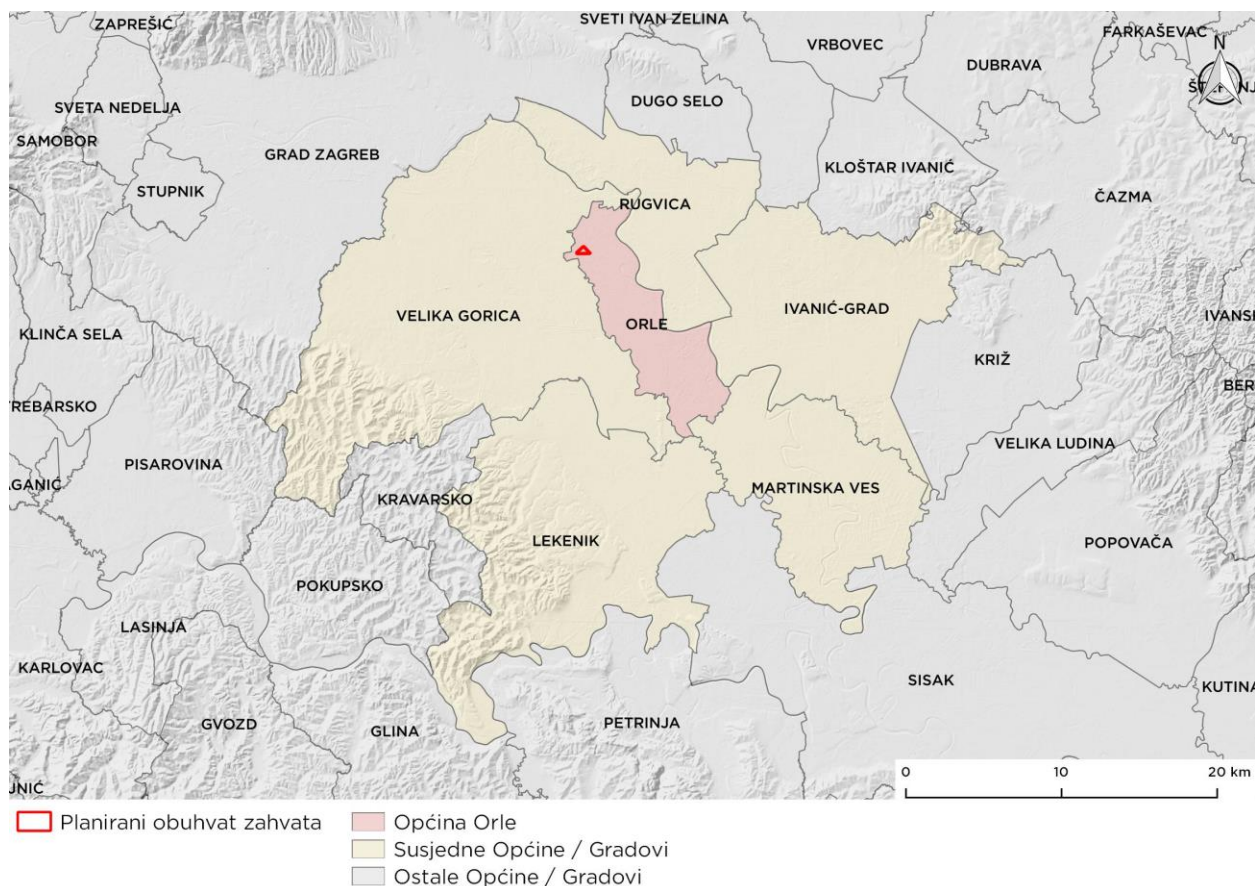


Slika 3.1-2 Uže područje zahvata na TK 1 : 25 000 (izvor: DGU WMS servis)



3.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima analiziran je temeljem važeće prostorno-planske dokumentacije. Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Zagrebačke županije, unutar jedinice lokalne samouprave Općine Orle (Slika 3.2-1).



Slika 3.2-1 Područje zahvata u odnosu na granice administrativnih jedinica lokalne samouprave

Područje zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Zagrebačke županije (u daljnjem tekstu PP ZŽ)
Glasnik Zagrebačke županije 3/02, 6/02 (ispravak), 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 (pročišćeni tekst), 27/15, 31/15 (pročišćeni tekst), 43/20, 46/20 (ispravak Odluke) i 2/21 (pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Orle (u daljnjem tekstu PPUO Orle)
Glasnik Zagrebačke županije broj 2/09, 28/12, 2/14 (ispravak greške), 40/15, 3/16 (pročišćeni tekst), 15/21 i 15/21 (pročišćeni tekst)



3.2.1. Prostorni plan Zagrebačke županije

3.2.1.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

2. Uvjeti određivanja građevina i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja

2.2. Građevine i površine područnog (regionalnog) značaja

Članak 38.

Planom se određuju građevine i zahvati od važnosti za Županiju:

(...)

2. Energetske građevine

2.1. Elektrane instalirane snage od 10 MW do 20 MW s pripadajućim građevinama

2.2. Postrojenja za korištenje **obnovljivih izvora energije** i kogeneraciju

(...)

6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

6.2. Energetski sustav

6.2.2. Elektroenergetika

Članak 110.

Planom se predviđa mogućnost izgradnje hidroelektrana na rijeci Savi - Zaprešić i Drenje, kombi elektrane - toplane na lokaciji Prevlaka i postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju (male hidroelektrane, **sunčane elektrane**, vjetroelektrane, elektrane na biomasu, geotermalne elektrane, elektrane na bioplin i tekuća biogoriva, elektrane na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda te elektrane na ostale obnovljive izvore).

Lokacije postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju odredit će se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina.

6.2.3. Obnovljivi izvori energije

Članak 113.

Planom se predviđa racionalno korištenje energije korištenjem obnovljivih izvora, ovisno o energetske i gospodarskim potencijalima pojedinih područja Županije.

Obnovljivi izvori energije na području Županije obuhvaćaju: energiju sunca, energiju vjetra, hidroenergiju, geotermalnu energiju, energiju biomase te nespacificirane i ostale obnovljive izvore energije.

Kod planiranja energetskog sustava u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina potrebno je razmotriti mogućnost korištenja obnovljivih izvora energije, uz uvjet poštivanja svih ograničenja proizašlih iz obveze poštivanja prirodnih i krajobraznih vrijednosti prostora i zaštite okoliša.

Postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju u komercijalne svrhe koja se smještaju na tlu i zauzimaju određenu površinu moguće je smjestiti unutar:

- **izdvojenih građevinskih područja gospodarske proizvodne namjene izvan naselja,**
- unutar površina gospodarske - proizvodne namjene unutar građevinskih područja naselja,
- površine sanitarnog odlagališta otpada odnosno centra za gospodarenje otpadom (bioplin i sl.),
- površine uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (bioplin i sl.),



- sklopa gospodarskih građevina u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti (biomasa, bioplin i sl.),
- vodnih i inundacijskih površina (hidroelektrane na Savi, male hidroelektrane).

Lokacije za smještaj postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije iz prethodnog stavka, određuju se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina izvan područja sa rijetkim i ugroženim staništima, te područja sa šumskim staništima.

Postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju čije su lokacije „točkasto“ određene (odnosno ne zauzimaju površinu kao npr. sunčev kolektor na stupu, kotao na biomasu, vjetroelektrana i sl.) mogu se planirati unutar ili izvan građevinskog područja, te za ista nije potrebno određivati površinu, ali je potrebno odrediti uvjete i način gradnje planiranog postrojenja u prostornom planu uređenja velikog grada, grada ili općine. Smještaj „točkastih“ postrojenja moguć je izvan područja sa rijetkim i ugroženim staništima, te područja sa šumskim staništima, dok je smještaj vjetroelektrana potrebno izbjegavati na području HR1000001 Pokupski bazen. Na ostalim planiranim lokacijama potrebno je provesti istraživanja šišmiša i ptica u skladu sa smjernicama nadležnog javnogopravnog tijela.

Prilikom planiranja postrojenja na biomasu potrebno je izbjegavati da izvor biomase bude sa područja ekološke mreže, odnosno sa nekog od ključnih staništa za ciljnu vrstu ili ciljni stanišni tip kako se ne bi ugrozila rijetka i ugrožena staništa te utjecalo na dovoljnu količinu „mrtvog drva“ u ekosustavu.

Lokacijski uvjeti postrojenja i uređaja za korištenje obnovljivih izvora energije prvenstveno u vlastite svrhe (solarni kolektori, fotonaponske ćelije, geotermalna voda u turističko-zdravstveno-rekreacijske svrhe i dr.) utvrdit će se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina.

Izuzetno od prethodnih stavaka ovog članka na području Parka prirode Žumberak - Samoborsko gorje i Parka prirode Medvedenica nije dopuštena gradnja vjetroelektrana (vjetroparkova) i solarnih elektrana (fotonaponskih polja), dok je unutar Parka prirode Žumberak - Samoborsko gorje smještaj fotonaponskih ćelija na stupovima dopušten samo unutar površina proizvodne namjene.

Priključak postrojenja i uređaja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije ili drugih korisnika mreže na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od:

- pripadajuće trafostanice/rasklopišta smještene u granicama obuhvata proizvodnog objekta iz obnovljivog izvora ili drugog korisnika mreže,
- priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod/kabel ili trafostanicu u javnoj elektroenergetskoj mreži.

Ako Planom nije drugačije određeno, priključak je sastavni dio elektrane iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije ili dijelom građevine korisnika mreže. Prilikom planiranja priključaka (trafostanica i priključni dalekovod) potrebno je izbjegavati područja očuvanja značajna za ptice (POP), ciljne stanište tipove i staništa bitna za ciljne vrste te područja na kojima će doći do zauzeća i fragmentacije šumskih staništa. Na projektnoj razini potrebno je uključiti mjere zaštite od elektrokucije i kolizije.

Detaljno utvrđivanje trase i tehničkih obilježja odredit će se lokacijskom dozvolom prema uvjetima i uz suglasnost nadležnog javnogopravnog tijela za područje prijenosnog i distribucijskog elektroenergetskog sustava.

Priključak postrojenja i uređaja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije ili drugih korisnika mreže na elektroenergetsku mrežu, u nadležnosti javnogopravnog tijela za područje prijenosnog distribucijskog elektroenergetskog sustava, definira se kao dio zahvata u okviru složene građevine - elektrane ili drugih korisnika elektroenergetske mreže.



10. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

10.6.7. Zaštita od ekstremnih vremenskih pojava, epidemije i pandemije

Članak 160.a

(...)

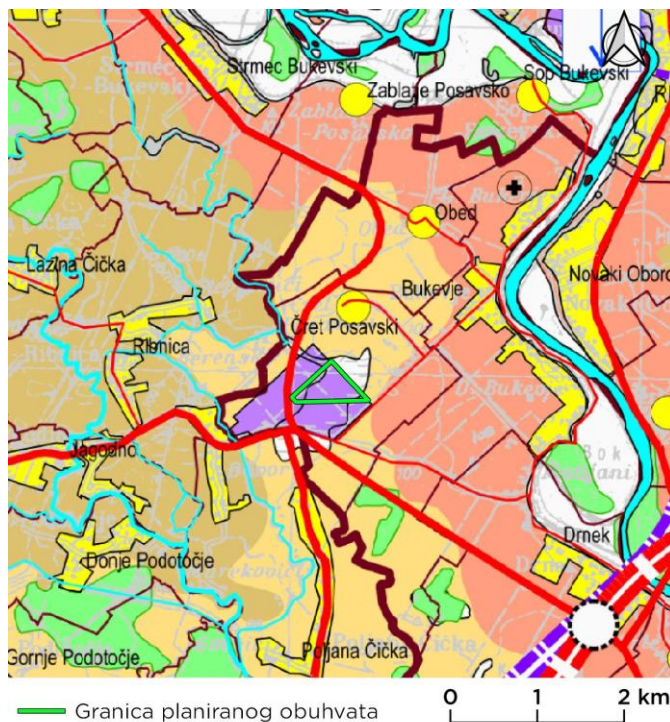
Među mjerama prilagodbe u sektoru energetike treba izdvojiti:

- ...
- Jačanje kapaciteta i osiguravanje poticajnog zakonskog okvira u svrhu povećanja kapaciteta obnovljivih izvora energije i distribuiranih izvora,
- ...



3.2.1.2. Grafički dio – kartografski prikazi

Prema kartografskom prikazu važećeg PP ZŽ 1. Korištenje i namjena prostora, planirani zahvat se u cijelosti nalazi unutar površine izvan naselja gospodarske proizvodno-poslovne namjene. Navedena površina okružena je ostalim obradivim tlima (P3) i građevinskim područjima naselja (Čret Posavski, Ribnica, Poljana Čička). Zapadno uz planirani zahvat, u smjeru S-J, planirana je županijska cesta. Oko 2 km SI od planiranog zahvata teče rijeka Sava.



Tumač planskog znakovlja:

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA
- GRANIČA NASELJA
- VODNE POVRŠINE
- POSEBNA NAMJENA
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- GROBLJE

PROSTORI I POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- NASELJA S GRAĐEVINSKIM PODRUČJIMA UKUPNE POVRŠINE PREKO 25 ha
- NASELJA S GRAĐEVINSKIM PODRUČJIMA UKUPNE POVRŠINE DO 25 ha

POVRŠINE IZVAN NASELJA

- GOSPODARSKA PROIZVODNO-POSLOVNA NAMJENA poslovna namjena - K
- POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA energijske (nafta i plin) - E1, geotermalne (i mineralne) vode - E2, šljunak - E3, pijesak - E4, glina - E5, kamen - E6
- UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA objekti iz skupine hoteli - T1, turističko naselje - T2, objekti iz skupine kampovi - T3, izletišta - T4

- JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - D4 (škola)
- ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA golf igralište - R1
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)
- OSTALA OBRADIVA TLA (P3)
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE (Š1)
- ZAŠTITNA ŠUMA (Š2)
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE (Š3)
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE (PŠ)



CESTOVNI PROMET

	AUTOCESTA / KORIDOR AUTOCESTE U ISTRAŽIVANJU VARIJANTA 1/ VARIJANTA 2
	DRŽAVNA BRZA CESTA
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR DRŽAVNE / ŽUPANIJSKE CESTE
	KORIDOR CESTE U ISTRAŽIVANJU BRZE / DRŽAVNE / ŽUPANIJSKE
	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE / U ISTRAŽIVANJU
	TUNEL U ISTRAŽIVANJU

RIJEČNI PROMET

	RIJEČNA DRŽAVNA LUKA I PRISTANIŠTE
--	------------------------------------

ZRAČNI PROMET

	ZRAČNA LUKA ZA MEĐUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET
	AERODROM
	STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA S INSPEKCIJSKIM SLUŽBAMA U ZRAČNOM PROMETU
	HELIDROM
	PROSTOR ZA RAZVOJ ZRAČNE LUKE FRANJO TUĐMAN
	KONTAKTNO PODRUČJE UZ PROSTOR ZA RAZVOJ ZRAČNE LUKE FRANJO TUĐMAN

STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET
PUTNIKA I ROBA U CESTOVNOM PROMETU

STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PROMET

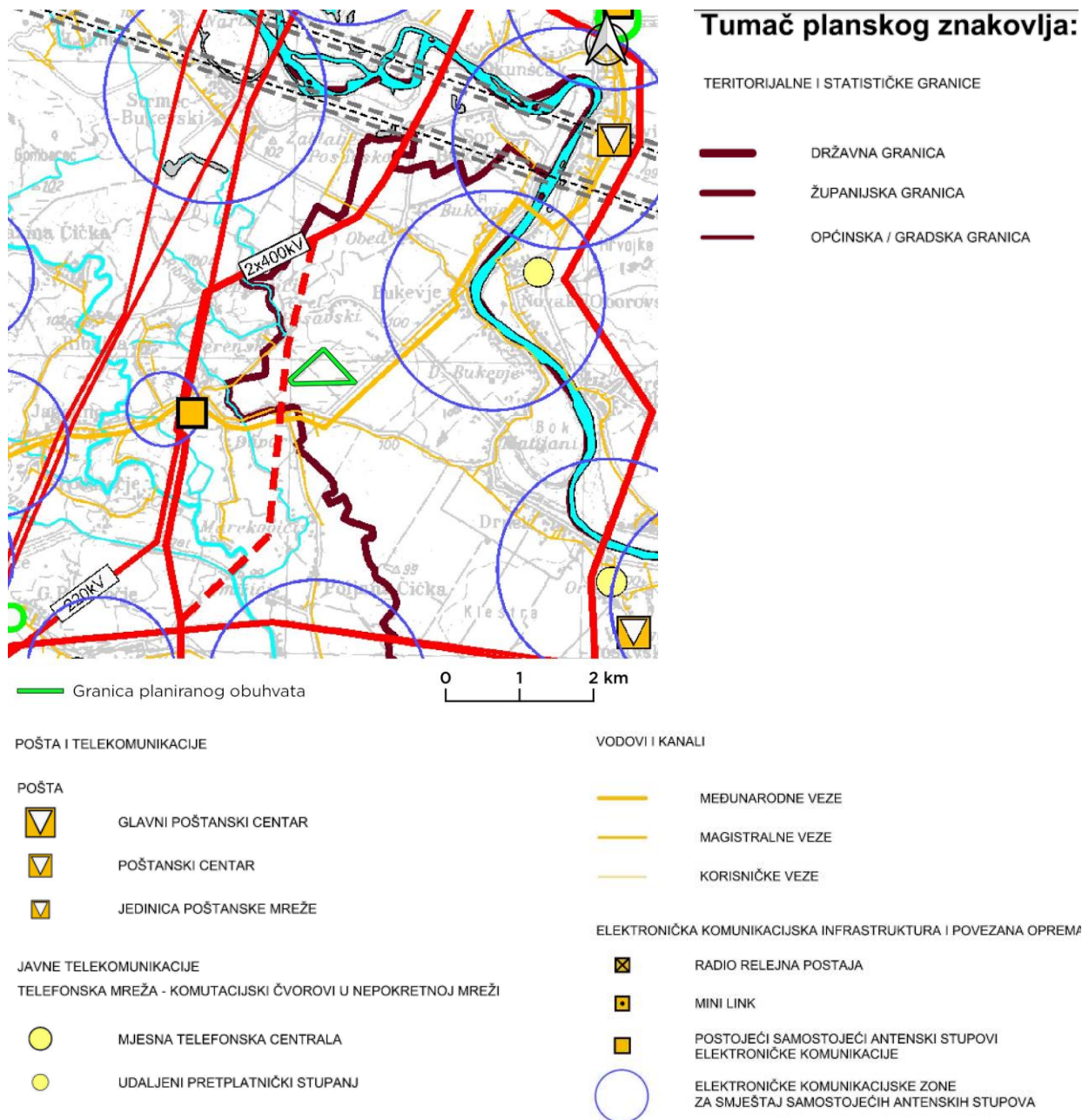
ŽELJEZNIČKI PROMET

	PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET / KORIDOR U ISTRAŽIVANJU PRUGE ZA MEĐUNARODNI PROMET
	ALTERNATIVNA TRASA PRUGE ZA MEĐUNARODNI PROMET
	PRUGA ZA LOKALNI PROMET
	ALTERNATIVNA TRASA PRUGE ZA LOKALNI PROMET
	KORIDOR U ISTRAŽIVANJU PRUGE ZA LOKALNI PROMET
	STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU
	KORIDOR ŽIČARE U ISTRAŽIVANJU

Slika 3.2-2 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ŽŽ 1. Korištenje i namjena prostora, s ucrtanim obuhvatom zahvata



Prema kartografskom prikazu PP ZŽ 2.1. Infrastrukturni sustavi: Energetika i telekomunikacije, istočno uz planirani zahvat prolazi koridor moguće ili alternativne trase dalekovoda 400 (220) kV. Oko 1,4 km zapadno/sjeverno prolazi postojeći dalekovod 2×400 kV. Oko 1,4 km jugozapadno nalazi se postojeći samostojeći antenski stup elektroničke komunikacije.





RADIO I TV SUSTAV VEZA

	VEĆA POSTAJA RADIO I TV
	RADIO ODAŠILJAČKO SREDIŠTE
	RADIJSKI KORIDOR
	TV ODAŠILJAČ
	TV PRETVARAČ
	ODAŠILJAČKO/PRIJEMNO SREDIŠTE ZA ZRAČNI PROMET
	RADIONAVIGACIJSKI UREĐAJ
	RADARSKI UREĐAJ

ELEKTROENERGETIKA

PROIZVODNI UREĐAJI

	HIDROELEKTRANA
	TERMoeLEKTRANA
	TERMoeLEKTRANA TOPLANA

ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI

	DALEKOVOD 400 kV
	MOGUĆA ILI ALTERNATIVNA TRASA DALEKOVODA 400 (220) kV
	DALEKOVOD 220 kV
	DALEKOVOD 110 kV
	KABEL 110 kV (PODZEMNI)

ENERGETSKI SUSTAV - PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

	OTPREMNA STANICA
	MAGISTRALNI NAFTOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
	MAGISTRALNI NAFTOVOD
	LOKALNI NAFTOVOD
	PRODUKTOVOD
	MAGISTRALNI PLINOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
	MAGISTRALNI PLINOVOD
	LOKALNI PLINOVOD
	MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
	REDUKCIJSKA STANICA

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

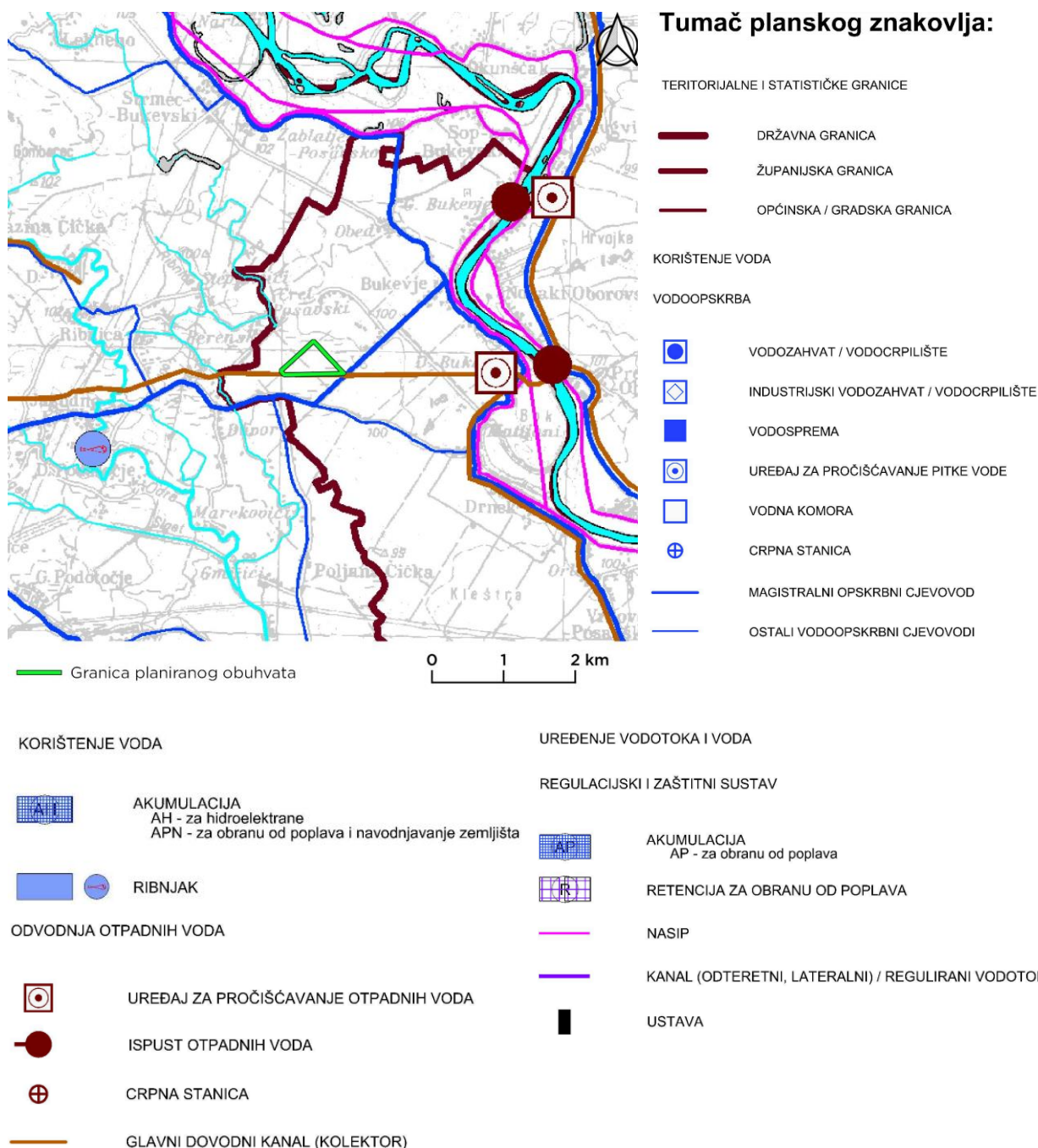
	RASKLOPNO POSTROJENJE
	TS 400/220/110 kV
	TS 400/110 kV
	TS 220/110 kV
	TS 110/10 (20, 30 ili 35) kV

Slika 3.2-3 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ZŽ 2.1. Infrastrukturni sustavi: Energetika i telekomunikacije, s ucrtanim obuhvatom zahvata



Prema kartografskom prikazu PP ZŽ 2.2. Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarsk

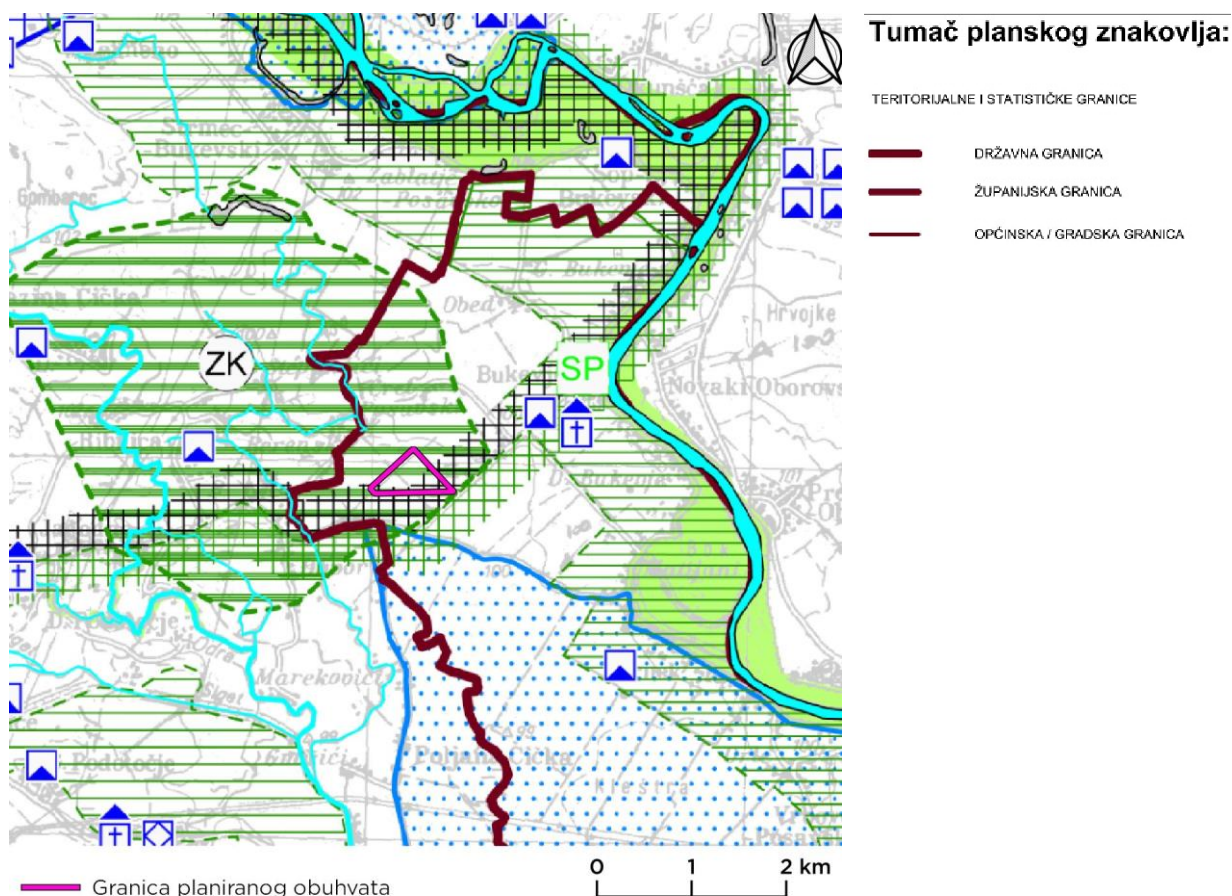
i sustav, lokacija zahvata se nalazi sjeverno uz glavni dovodni kolektor smjera Z-I koji vodi do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, oko 2,2 km istočno od lokacije zahvata. Jugoistočno uz lokaciju zahvata u smjeru JZ-SI nalazi se magistralni opskrbeni cjevovod.



Slika 3.2-4 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ZŽ 2.2. Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav, s ucrtanim obuhvatom zahvata



Prema kartografskom prikazu PP ZŽ 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I., planirani zahvat se nalazi unutar evidentiranog značajnog krajobraz, unutar obuhvata obvezne izrade prostornog plana područja posebnih obilježja „Črnkovec - Zračne luke Zagreb“¹ i unutar područja za koje je potrebna provedba procjene međutjecaja na okoliš - Studija međutjecaja Planom predviđenih sadržaja na prostoru Zračne luke Zagreb i vodocrpilišta „Črnkovec“². Evidentirana kulturna dobra - arheološka nalazišta nalaze se oko 1,2 km SI i oko 1,9 km Z od lokacije zahvata. Sakralna građevina - crkva sv. Antuna Padovanskog je zaštićeno kulturno dobro i u stvarnosti se nalazi oko 2,9 km SI od lokacije zahvata, dok je na kartografskom prikazu 3.1. ucrtana oko 1,4 km zapadno. Oko 1,8 km SI od lokacije zahvata nalazi se evidentirani spomenik prirode. Oko 300 m južno nalazi se područje očuvanja značajno za ptice HR100003 Turopolje. Područje uz rijeku Savu označeno je kao osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz.



¹ Prostorni plan područja posebnih obilježja „Črnkovec - Zračna luka Zagreb“ stavljen je izvan snage 10.12.2020. g. (Glasnik Zagrebačke županije, broj 43/10)

² Studija međutjecaja Planom predviđenih sadržaja na prostoru Zračne luke Zagreb i vodocrpilišta „Črnkovec“ je izrađena 2005. godine, kao stručna podloga za izradu PPPPO „Črnkovec - Zračna luka Zagreb“.



ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI

zaštićeni	evidentirani	
		PARK PRIRODE
		POSEBNI REZERVAT B - botanički, O - ornitološki, Z - zoološki, ŠV - šumske vegetacije
		PARK ŠUMA
		ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
		SPOMENIK PRIRODE
		SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

EKOLOŠKA MREŽA

	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (POP)
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)
	LOKACIJE / MANJA PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)

POVIJESNA NASELJA I DIJELOVI POVIJESNIH NASELJA NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA

	GRADSKA NASELJA
	GRADSKO SEOSKA NASELJA
	SEOSKA NASELJA

	GROBLJA I GROBNE GRAĐEVINE
	ETNOLOŠKE GRAĐEVINE
	PODRUČJE, MJESTO, SPOMENIK I OBILJEŽJE VEZANO UZ POVIJESNE DOGAĐAJE I OSOBE
	ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA
	HORTIKULTURNI SPOMENICI
	ARHEOLOŠKA PODRUČJA

GRAĐEVINA, SKLOP ILI DIO GRAĐEVINE S OKOLIŠEM NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA

	SAKRALNE GRAĐEVINE (samostani, crkve, kapele, poklonci)
	STARI GRADOVI
	STAMBENE GRAĐEVINE (dvorci, kurije, vile)
	GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE (vijećnice, hoteli, škole, lječilišta i sl.)
	VOJNE GRAĐEVINE
	GOSPODARSKE I INDUSTRIJSKE GRAĐEVINE

KULTURNI KRAJOLIK

	KULTURNI KRAJOLIK ŽUMBERAK - SAMOBORSKO GORJE - PLEŠIVIČKO PF
--	--

KRAJOBRAZ

	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ

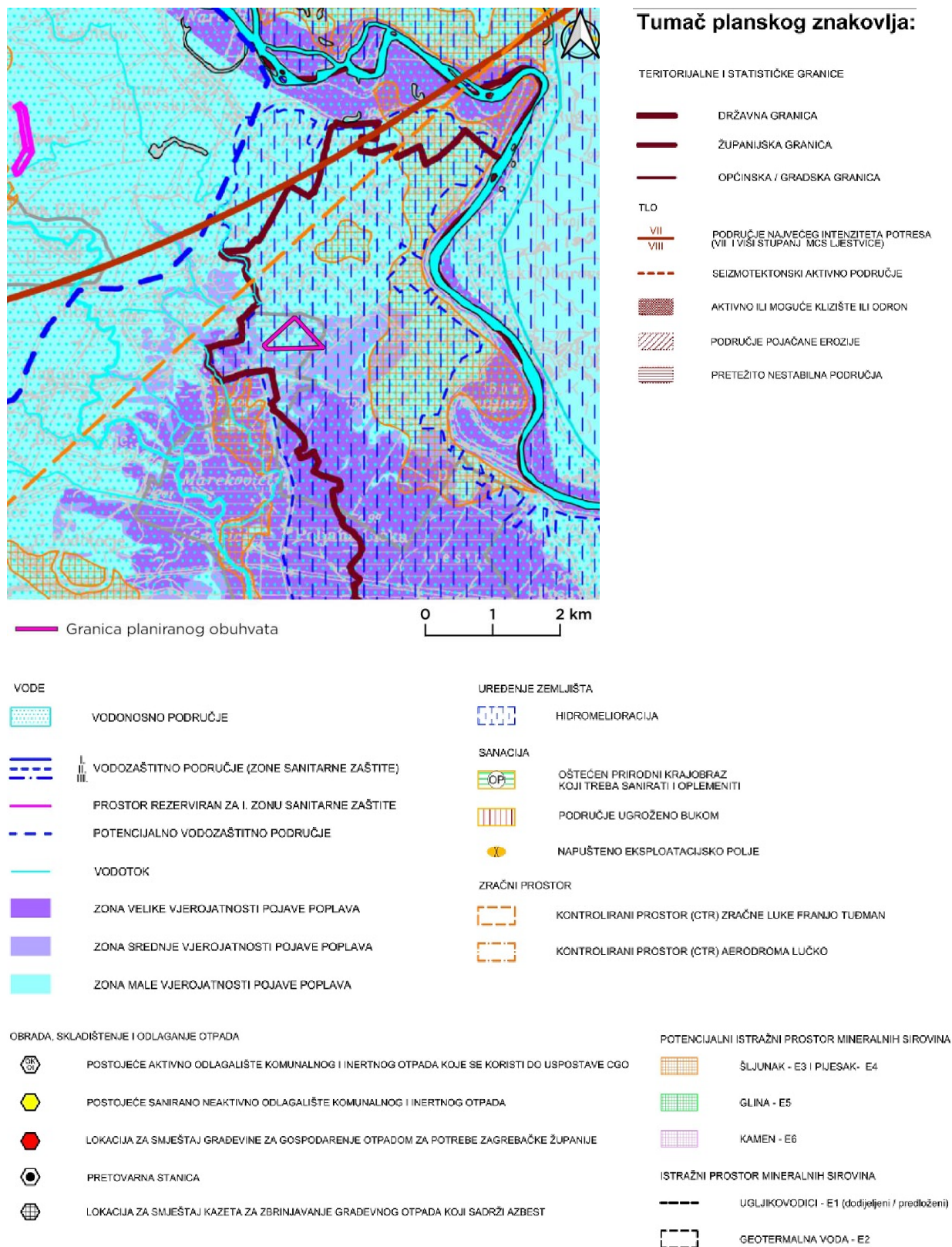
PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

	OBUHVAAT OBVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA
	ZAHVAT POTREBNE PROVEDBE PROCJENE MEĐUTJECAJA NA OKOLIŠ

Slika 3.2-5 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ZŽ 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I., s ucrtanim obuhvatom zahvata



Prema kartografskom prikazu PP ZŽ 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II., lokacija zahvata nalazi se unutar vodonosnog područja, unutar zone male i srednje vjerojatnosti pojave poplava, te unutar zemljišta predviđenog za hidromelioraciju.



Slika 3.2-6 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ZŽ 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II., s ucrtanim obuhvatom zahvata



3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Orle

3.2.2.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

2 UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1 Građevine od važnosti za Državu i županiju

Članak 12.

(...)

(2) Zahvati u prostoru od važnosti za Zagrebačku županiju, na području Općine Orle:

(...)

b) energetske građevine:

- ...

- postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije

2.3 Površine izdvojene namjene izvan naselja

Članak 21.

(...)

(3) Gospodarska namjena - proizvodno-poslovna s oznakom I, K - unutar ove površine mogu se graditi zgrade i uređivati površine sljedećih namjena:

zgrade za zanatsku i industrijsku proizvodnju, trgovine, ugostiteljski objekti, skladišta, servisi te drugi i za namjene koje se zbog nepovoljnih utjecaja na neposredni okoliš ne mogu locirati unutar građevinskog područja stambene, mješovite i javne namjene. Također, omogućuje se smještaj postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije. Lokacijski uvjeti za gradnju na površinama gospodarske namjene utvrđeni su u poglavlju 3. ovih odredbi.

(...)

3 UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

3.1 Gospodarske djelatnosti

Članak 32.

(1) Gradnja građevina gospodarske namjene moguća je unutar građevinskog područja stambene namjene bez posebne oznake te unutar izdvojenih građevinskih područja izvan naselja gospodarske namjene (proizvodne ili proizvodno-poslovne).

(...)

UNUTAR IZDVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GOSPODARSKE NAMJENE

(...)

(5) Unutar područja izdvojene gospodarske zone I i K - Čret Posavski omogućuje se smještaj postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije - sunčane elektrane. Detaljni lokacijski uvjeti za izgradnju sunčane elektrane odredit će se Urbanističkim planom uređenja gospodarske zone I i K - Čret Posavski. Prilikom izgradnje ove gospodarske zone potrebno je izbjegavati staništa Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

(6) Uz granice površina gospodarske namjene s površinama drugih namjena, mora se osigurati pojas zelenila širine najmanje 20 m. Na kontaktnim zonama gospodarske i drugih namjena određuje se najmanja širina prometnog koridora od 25 m, a građevinski pravac zgrada gospodarske namjene mora



biti udaljen najmanje 20 m od granice prometnog koridora. Time se osiguravaju zaštitne udaljenosti između zgrada gospodarske namjene i drugih namjena. U koridoru takvih prometnica obvezno se mora posaditi dvostruki drvodred.

5.2 Elektroenergetska mreža

Članak 36.a.

(1) U svrhu racionalnog raspolaganja energijom, Planom se predviđa korištenje obnovljivih izvora energije kao što su vodotoci, vjetar, neakumulirana sunčeva energija, biogorivo, biomasa, bioplin te geotermalna energija, plin iz deponija te plin iz postrojenja za preradu otpadnih voda, ovisno o raspoloživim energetske i gospodarskim kapacitetima.

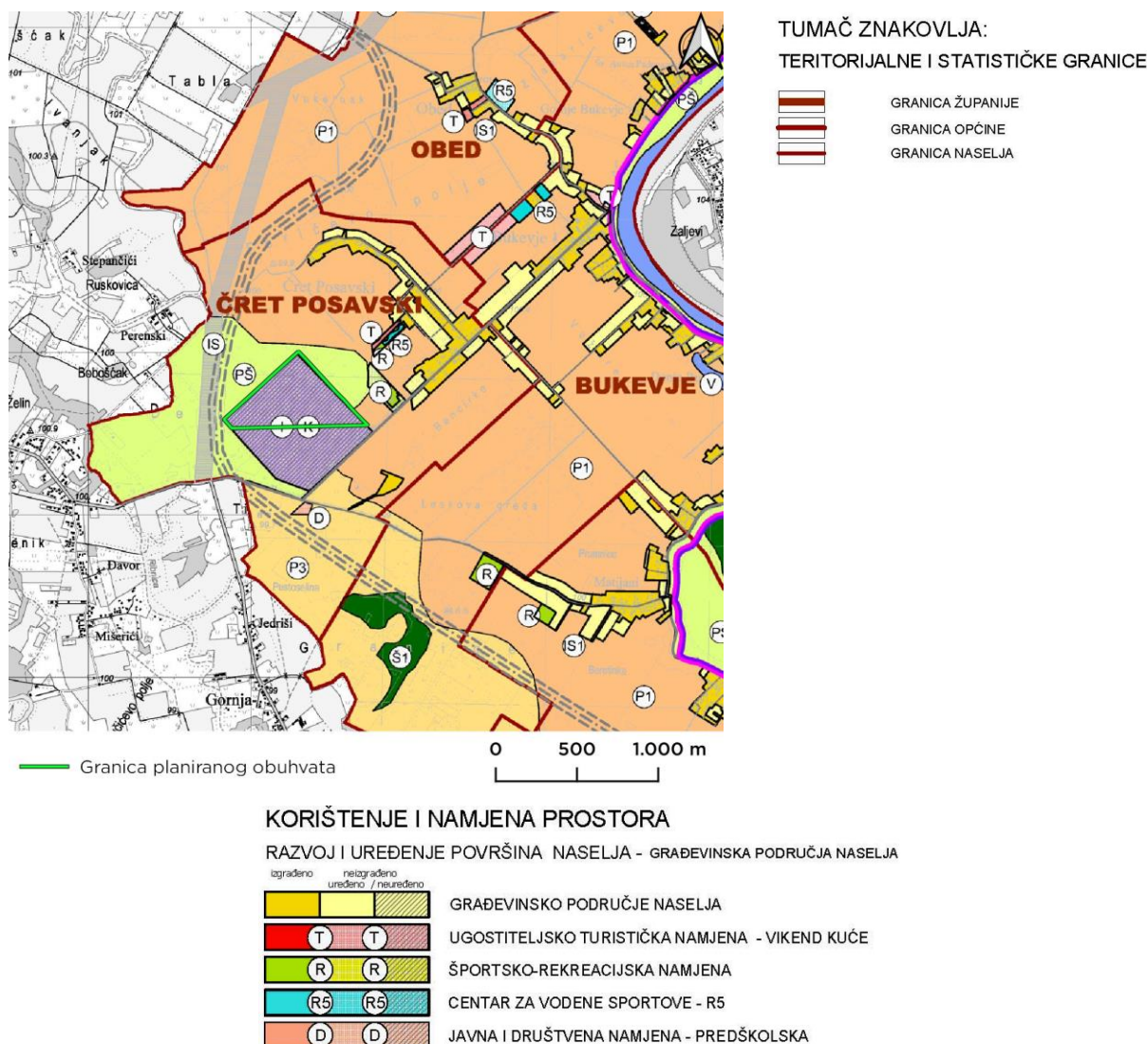
(2) Postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije za komercijalne potrebe, za koje nije potrebna studija utjecaja na okoliš, mogu se graditi izvan građevinskog područja naselja na lokacijama određenim u grafičkom prikazu, ali uz uvjet poštivanja svih ograničenja u svrhu poštivanja prirodnih i krajobraznih vrijednosti i zaštite okoliša i sukladno posebnim uvjetima upravnog tijela Općine nadležnog za prostorno planiranje.

(3) U grafičkom prikazu označene su približne lokacije postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije za komercijalne potrebe, a točna površina, odnosno čestice predviđene za izgradnju ovih sadržaja utvrdit će se u postupku ishoda akta na temelju kojeg se može graditi. Smještaj, gabariti i oblikovanje postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije uvjetovani su tehnološkim procesom i ograničenjima iz stavka 2. ovog članka.



3.2.2.2. Grafički dio – kartografski prikazi

Prema kartografskom prikazu važećeg PPUO Orle 1. Korištenje i namjena površina, lokacija zahvata se nalazi unutar neizgrađenog i neuređenog izdvojenog građevinskog područja naselja gospodarske namjene – proizvodno poslovne (I, K) – Čret Posavski. Navedeno područje je sa zapada i sjevera okruženo ostalim poljoprivrednim i šumskim zemljištem (PŠ), s istoka osobito vrijednim obradivim tlom (P1), a s juga ostalim obradivim tlom (P3). Oko 160 m SZ od lokacije zahvata nalazi se neizgrađeno građevinsko područje naselja športsko - rekreacijske namjene, iza kojeg se prostire izgrađeno i neizgrađeno građevinsko područje naselja Čret Posavski. Oko 480 m južno od lokacije zahvata nalazi se neizgrađeno građevinsko područje naselja javne i društvene namjene-predškolske. Zapadno uz zahvat nalazi se površina infrastrukturnih sustava.



**RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA**
IZDOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

izgrađeno / neizgrađeno uređeno / neuređeno	
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNO-POSLOVNA
	GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA K3 - komunalno-servirsna namjena (reciklažno dvorište)
	GROBLJE
INFRASTRUKTURNE, POLJOPRIVREDNE, ŠUMSKE I VODNE POVRŠINE	
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA elektrane na obnovljive izvore - IS1
	OSTALO POLJOPRIVREDNO I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	OSTALO OBRADIVO TLO
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	VODNE POVRŠINE

PROMET**CESTOVNI PROMET**

postojeće / planirano	
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE
	NOVA ZAGREBAČKA OBILAZNICA - U ISTRAŽIVANJU
	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
	ŽUPANIJSKA CESTA U ISTRAŽIVANJU
	ALTERNATIVNI KORIDOR ŽUPANIJSKE CESTE

ŽELJEZNIČKI PROMET

	OBILAZNA TERETNA ŽELJEZNIČKA PRUGA - U ISTRAŽIVANJU
--	---

ZRAČNI PROMET

	AERODROM
--	----------

RIJEČNI PROMET

MOGUĆE PRISTANIŠTE TEGLENICE

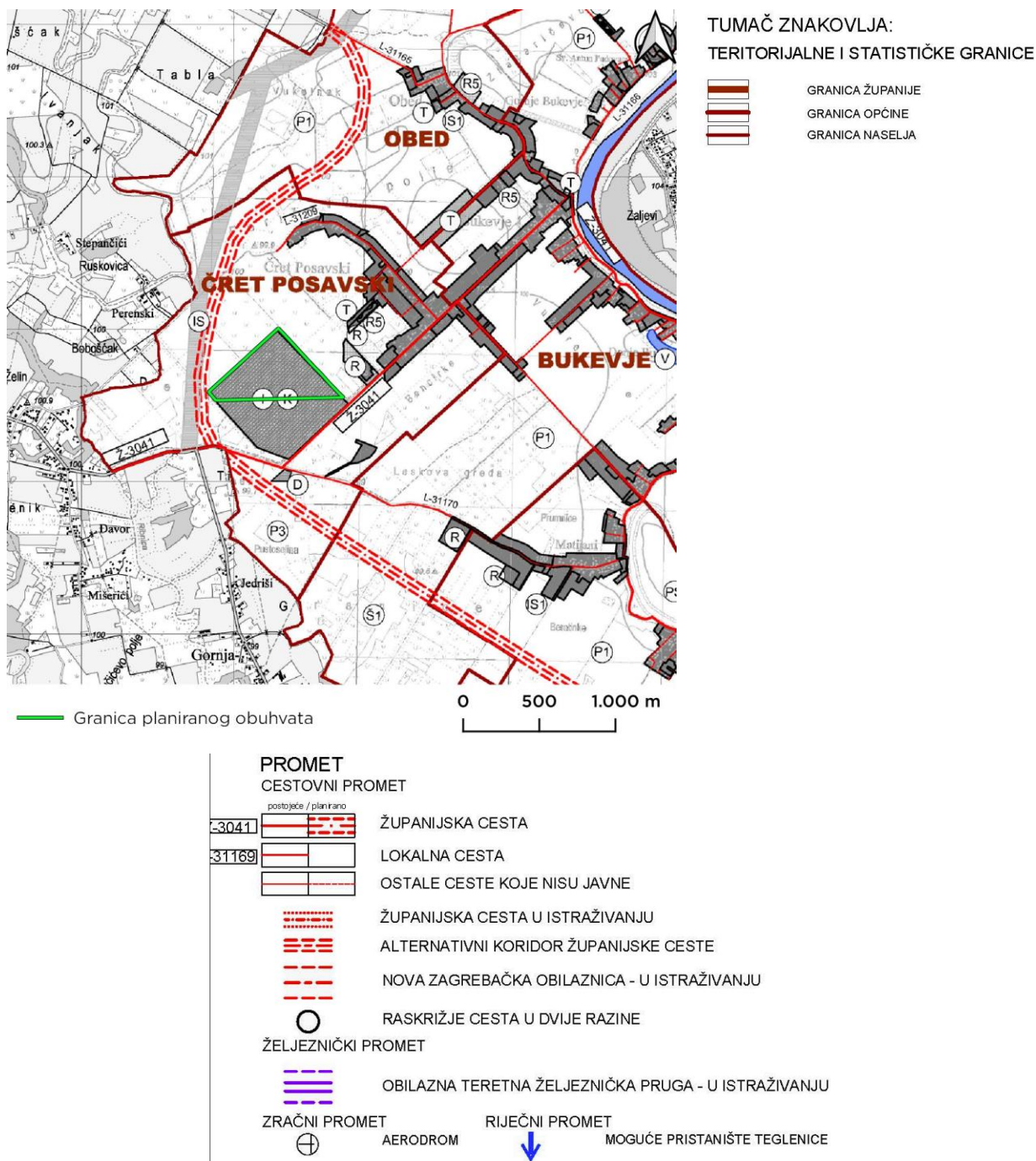
UREĐENJE VODOTOKA I VODA**ZAŠTITNI I REGULACIJSKI SUSTAVI**

postojeće / planirano	
	NASIP (OBALOUTVRDE)
	KANAL (ODTERETNI, LATERALNI)

Slika 3.2-7 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Orle 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanim obuhvatom zahvata



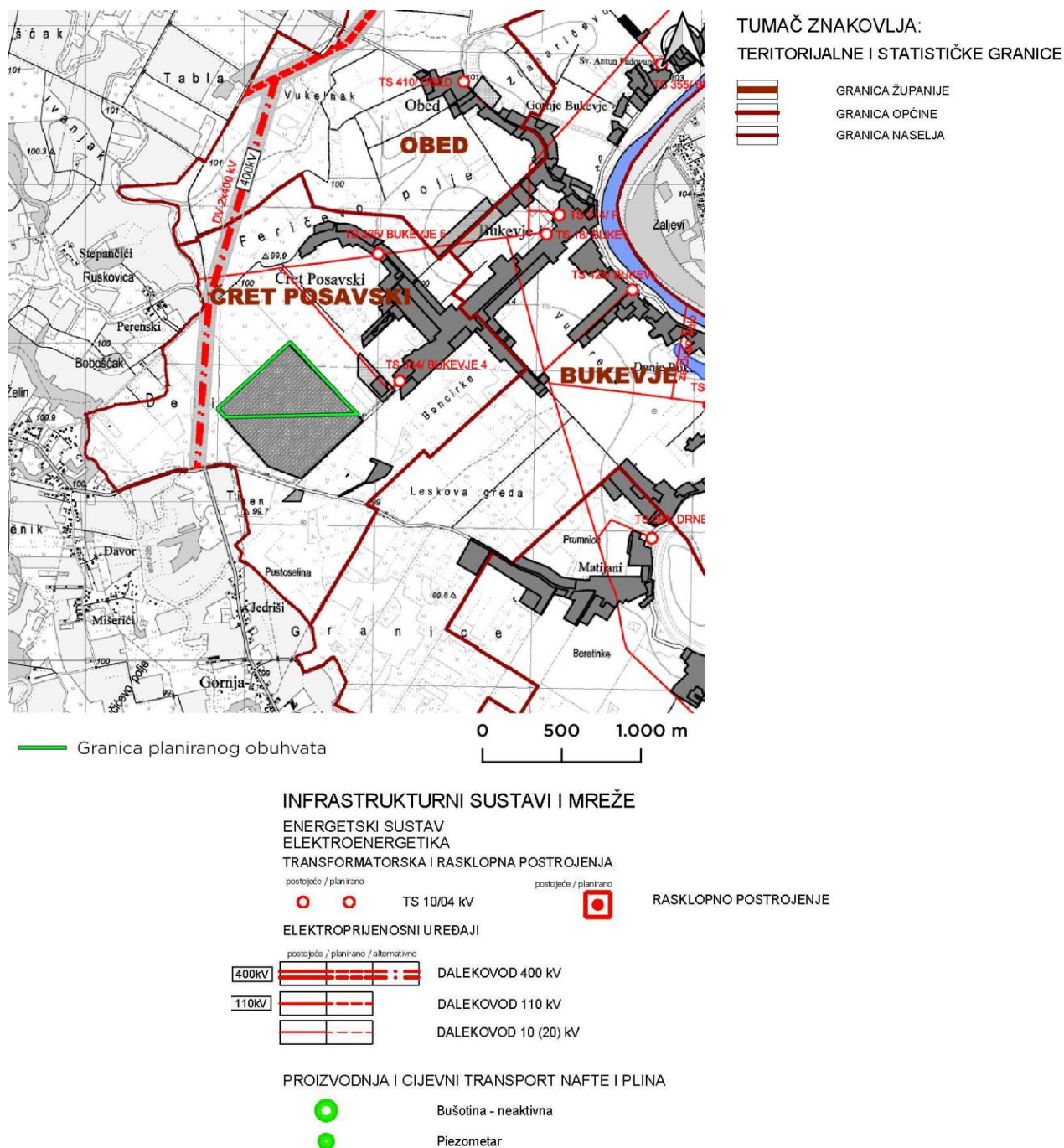
Prema kartografskom prikazu PPUO Orle 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže - Promet, jugoistočno i južno uz lokaciju zahvata prolazi postojeća županijska cesta ŽC3041 na koju se južno od zahvata priključuje lokalna cesta LC31170. Zapadno uz planirani zahvat nalazi se planirani koridor županijske ceste.



Slika 3.2-8 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Orle 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže - Promet, s ucrtanim obuhvatom zahvata



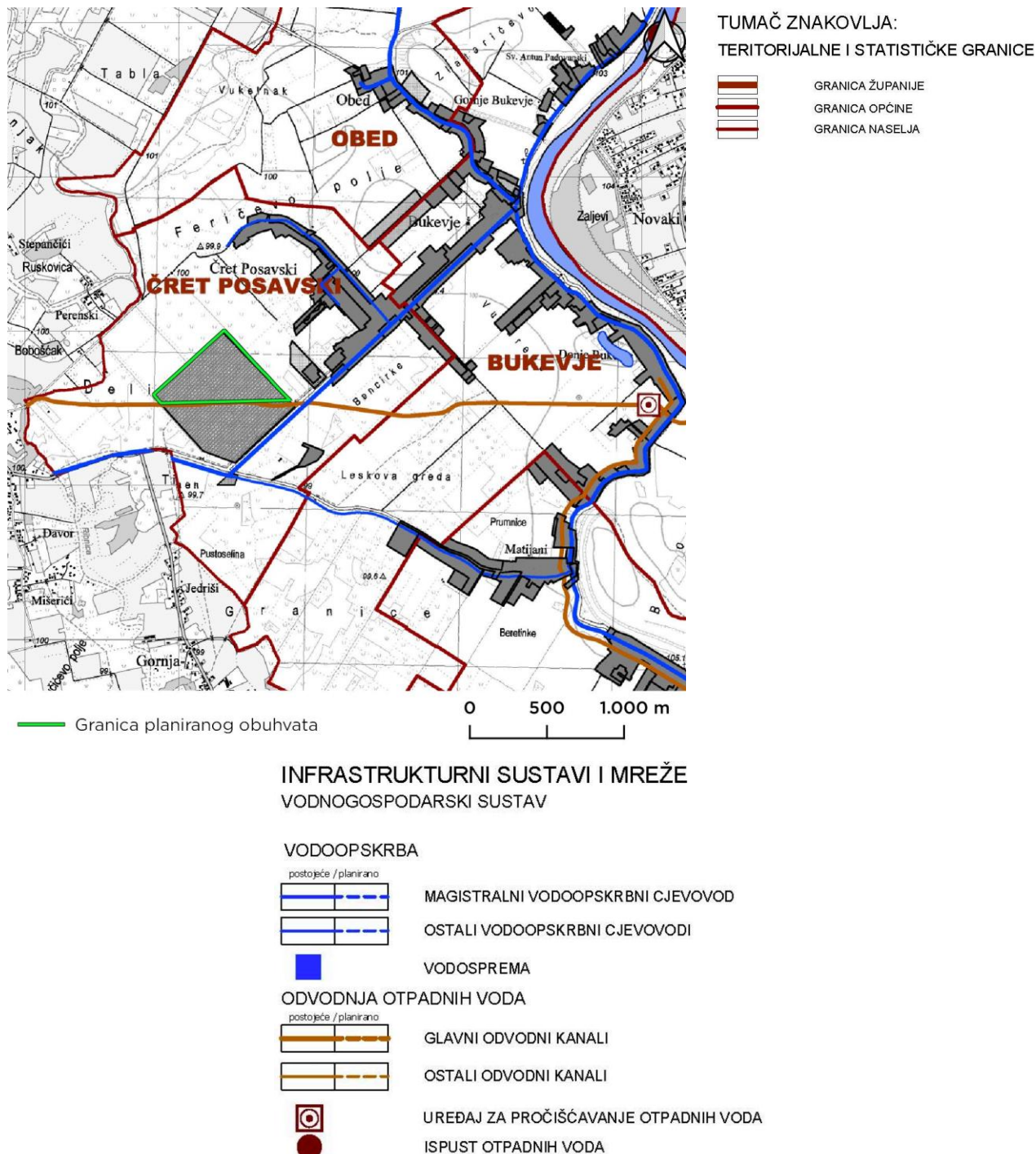
Prema kartografskom prikazu PPUO Davor Orle 2.3. Infrastrukturni sustavi i mreže - Energetski sustav, zapadno uz lokaciju zahvata nalazi se planirana, alternativna trasa dalekovoda 400 kV. Oko 330 m Si od lokacije zahvata nalazi se trafostanica 334/Bukevje 4 na koju se spaja dalekovod 10(20)kV.



Slika 3.2-9 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Orle 2.3. Infrastrukturni sustavi i mreže - Energetski sustav, s ucrtanim obuhvatom zahvata



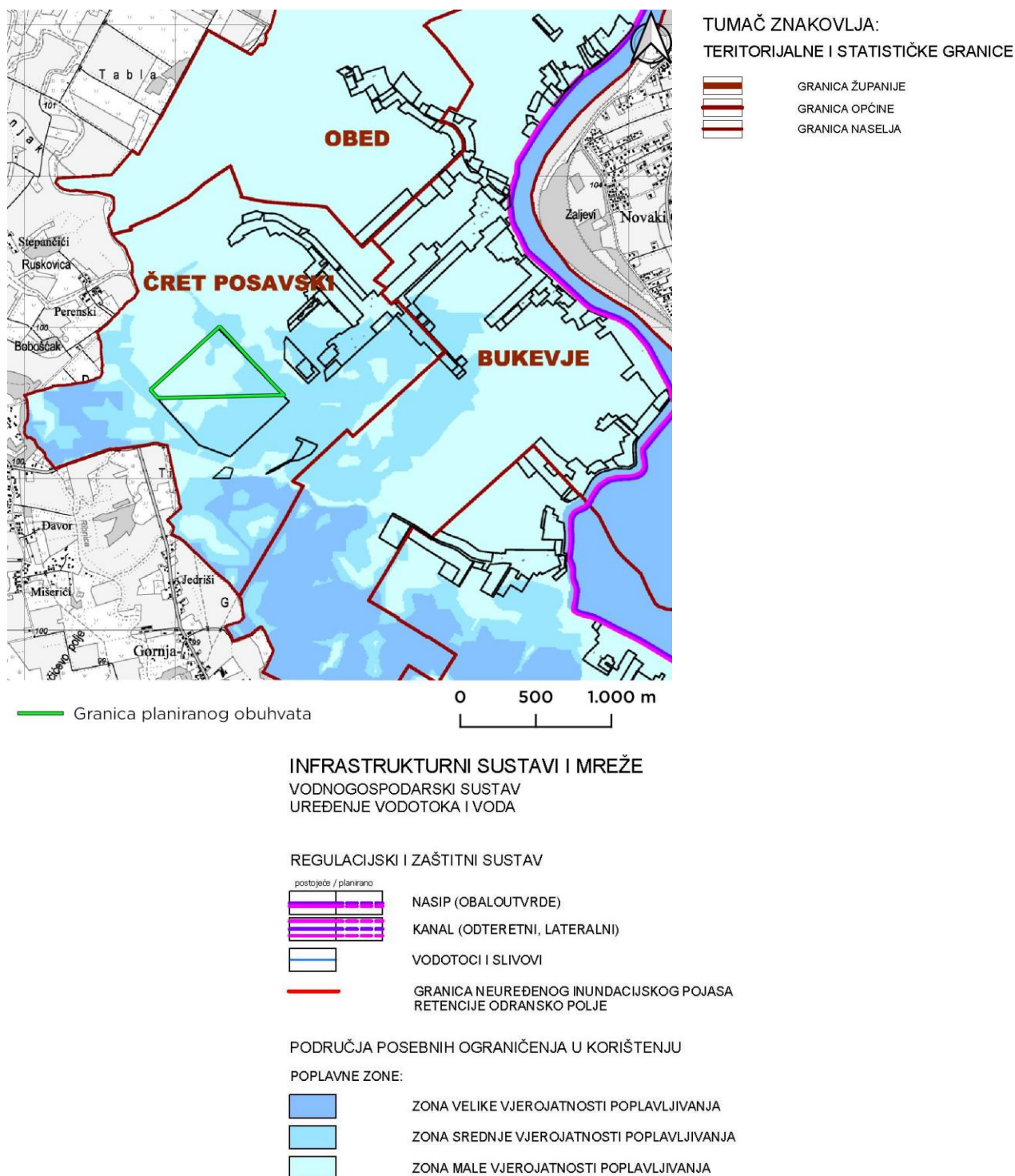
Prema kartografskom prikazu PPUO Orle 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav, Vodoopskrba i odvodnja, lokacija zahvata se nalazi sjeverno uz glavni dovodni kolektor smjera Z-I koji vodi do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, oko 2,2 km istočno od lokacije zahvata. Jugoistočno uz lokaciju zahvata u smjeru JZ-SI nalazi se magistralni opskrbeni cjevovod.



Slika 3.2-10 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Orle 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav, Vodoopskrba i odvodnja s ucrtanim obuhvatom zahvata



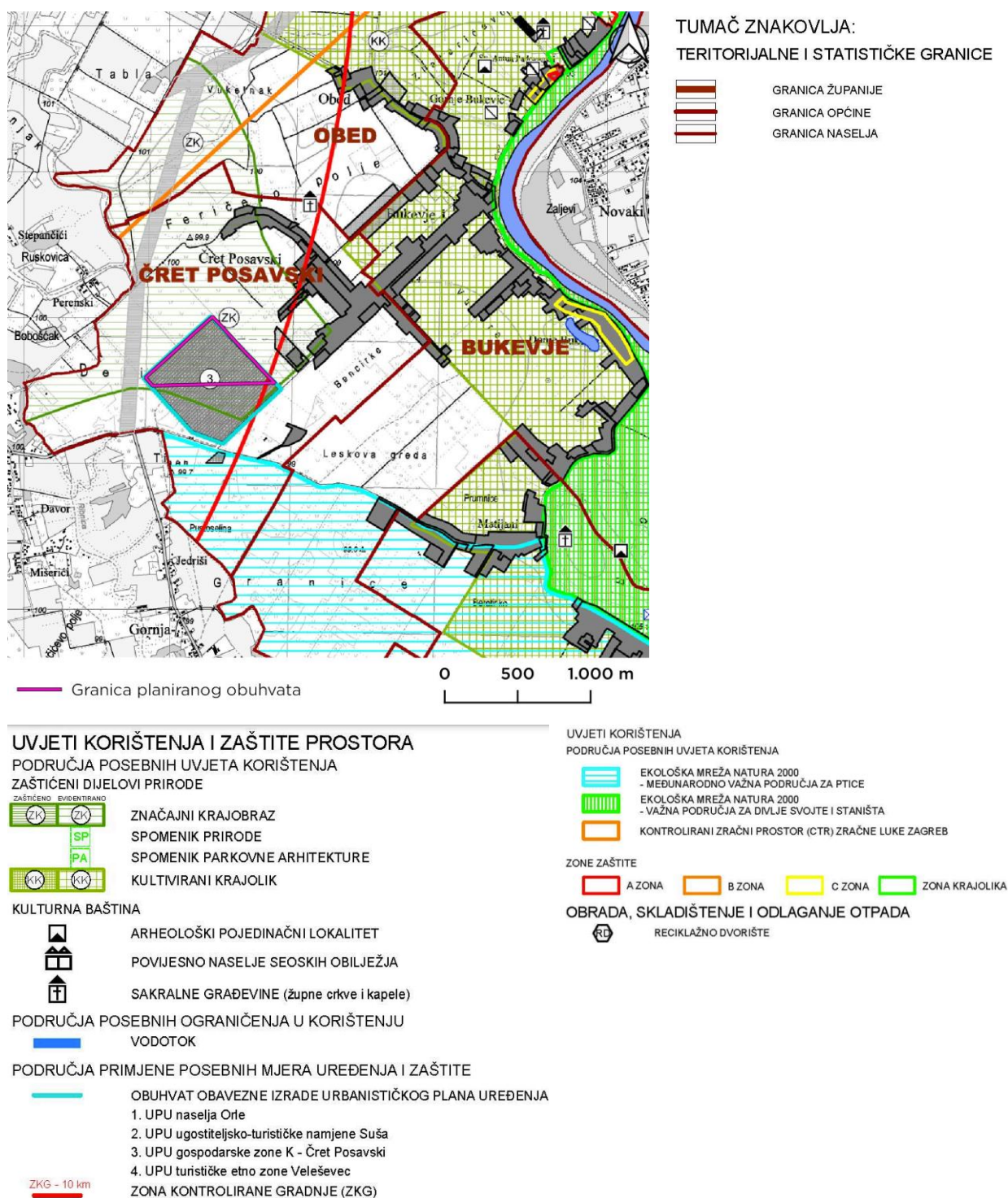
Prema kartografskom prikazu PPUO Orle 2.5. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav, Uređenje vodotoka i voda, lokacija zahvata nalazi se unutar zone male i srednje vjerojatnosti poplavlivanja.



Slika 3.2-11 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Orle 2.5. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustav, Uređenje vodotoka i voda, s ucrtanim obuhvatom zahvata



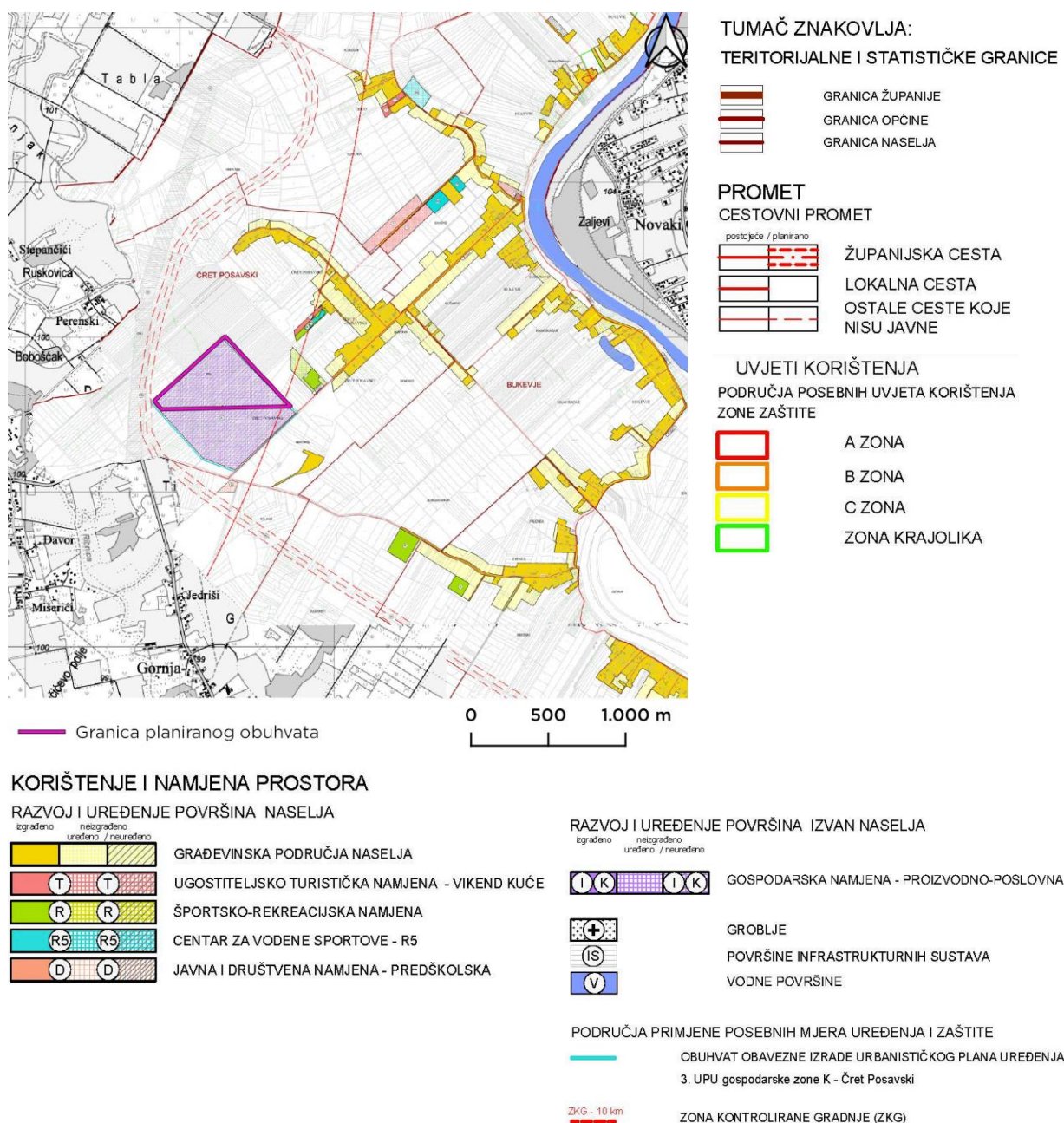
Prema kartografskom prikazu PPUO Orle 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, planirani zahvat se nalazi unutar evidentiranog značajnog krajobraz. Evidentirano kulturno dobro – sakralna građevina nalazi se oko 1 km SI od lokacije zahvata. Sakralna građevina – crkva sv. Antuna Padovanskog je zaštićeno kulturno dobro i nalazi se oko 2,9 km SI od lokacije zahvata. Oko 1,8 km SI od lokacije zahvata nalazi se evidentirani spomenik prirode. Oko 300 m južno nalazi se područje očuvanja značajno za ptice HR100003 Turopolje. Područje uz rijeku Savu i oko naselja Bukevje označeno je kao evidentirani kulturni krajolik.



Slika 3.2-12 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Orle 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, s ucrtanim obuhvatom zahvata



Prema kartografskom prikazu PPUO Orle 4.1. Građevinsko područje naselja, lokacija zahvata se nalazi unutar neizgrađenog i neuređenog izdvojenog građevinskog područja naselja gospodarske namjene – proizvodno poslovne. Oko 160 m SZ od lokacije zahvata nalazi se neizgrađeno građevinsko područje naselja športsko -rekreacijske namjene iz kojeg se prostire izgrađeno i neizgrađeno građevinsko područje naselja Čret Posavski. Oko 480 m južno od lokacije zahvata nalazi se neizgrađeno građevinsko područje naselja javne i društvene namjene-predškolske. Planirani zahvat se nalazi unutar obuhvata obavezne izrade urbanističkog plana uređenja 3. UPU gospodarske zone K-Čret Posavski.³



Slika 3.2-13 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Orle 4.1. Građevinsko područje naselja, s ucrtanim obuhvatom zahvata

³ UPU gospodarske zone K-Čret Posavski još nije izrađen.



3.2.3. Zaključak

Aktualni PP ZŽ omogućuje izgradnju postrojenja za proizvodnju električne energije iz sunčeve energije unutar izdvojenih građevinskih područja gospodarske proizvodne namjene izvan naselja. Lokacije za smještaj postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije određuju se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina izvan područja sa rijetkim i ugroženim staništima, te područja sa šumskim staništima.

Aktualni plan prostornog uređenja Općine Orle omogućuje se smještaj postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije - sunčane elektrane unutar područja izdvojene gospodarske zone I i K - Čret Posavski. Detaljni lokacijski uvjeti za izgradnju sunčane elektrane odredit će se Urbanističkim planom uređenja gospodarske zone I i K - Čret Posavski. Navedeni UPU još nije izrađen. Prilikom izgradnje ove gospodarske zone potrebno je izbjegavati staništa Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Prema kartografskim prikazima važećeg PP ZŽ i PPUO Orle, lokacija zahvata nalazi se u potpunosti unutar neizgrađenog i neuređenog izdvojenog građevinskog područja naselja gospodarske namjene - proizvodno poslovne (I, K) - Čret Posavski. Navedeno područje je sa zapada i sjevera okruženo ostalim poljoprivrednim i šumskim zemljištem (PŠ), s istoka osobito vrijednim obradivim tlom (P1), a s juga ostalim obradivim tlom (P3). Oko 160 m SZ od lokacije zahvata nalazi se neizgrađeno građevinsko područje naselja športsko-rekreacijske namjene iz kojeg se prostire izgrađeno i neizgrađeno građevinsko područje naselja Čret Posavski. Oko 480 m južno od lokacije zahvata nalazi se neizgrađeno građevinsko područje naselja javne i društvene namjene-predškolske. Zapadno uz planirani zahvat nalazi se planirani koridor županijske ceste i planirana, alternativna trasa dalekovoda 400 kV. Oko 330 m Si od lokacije zahvata nalazi se trafostanica 334/Bukevje 4 na koju se spaja dalekovod 10(20)kV.



3.3. Opis lokacije zahvata

3.3.1. Kvaliteta zraka

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij RH je klasificiran Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 01/14) na zone i aglomeracije. Područje zahvata pripada zoni HR 1 koja između ostalog obuhvaća područje Zagrebačke županije, a sumarni prikaz razina onečišćujućih tvari u zoni HR 1 prema navedenoj Uredbi daje tablica u nastavku.

Tablica 3.3-1 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost)

OZNAKA AGLOMERACIJE	RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA S OBZIROM NA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Prema podacima iz prethodne tablice za zonu HR 1, koncentracije NO₂, CO, benzena te Pb, As, Cd, Ni nalaze se ispod donjeg praga procjene, dok su koncentracije SO₂, PM₁₀ i Hg nešto veće, no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, ispod gornjeg praga procjene. Jedino je razina onečišćenosti O₃ iznad ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kvaliteta zraka u određenoj zoni ili aglomeraciji utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar na godišnjoj razini, jednom godišnje za proteklu kalendarsku godinu temeljem podataka s mreže mjernih postaja kvalitete zraka. Zahvatu najbliža mjerna postaja za trajno praćenje kvalitete zraka se nalazi oko 8,5 km zapadno. Radi se o mornoj postaji mreže za praćenje kvalitete zraka Velika Gorica (ZA0201) na kojoj se prati koncentracija PM_{2,5} (grav.), O₃ i NO₂. Prema *Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu*, na navedenoj mornoj postaji nije prekoračena ciljna vrijednost za koncentracije navedenih tvari te je zrak s obzirom na njih bio I. kategorije.

Prema podacima iz *Registra onečišćavanja okoliša* (pristupljeno na dan 4.7.2023.), na širem području zahvata nema postrojenja s emisijama onečišćujućih tvari u zrak.

3.3.2. Postojeće opterećenje okoliša bukom

Buka se definira kao svaki neželjeni i neugodni zvuk koji smeta ljudima. Buka okoliša regulirana je Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21). Navedeni Pravilnik definira šest zona različite namjene prostora i pripadajuće dopuštene razine buke za dan i noć (Tablica 3.3-2), pri čemu se zone određuju na temelju dokumenata prostornog uređenja.

Tablica 3.3-2 Prikaz Tablice iz članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

ZONA BUKE	NAMJENA PROSTORA	NAJVIŠE DOPUŠTENE OCJENSKE RAZINE BUKE $L_{R,AEQ}$ / DB(A)			
		L_{DAY}	$L_{EVENING}$	L_{NIGHT}	L_{DEN}
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, s povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske.	65	65	55	67



ZONA BUKE	NAMJENA PROSTORA	NAJVIŠE DOPUŠTENE OCJENSKE RAZINE BUKE $L_{R,AEG}$ / DB(A)			
		L_{DAY}	$L_{EVENING}$	L_{NIGHT}	L_{DEN}
	Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske športove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina.				
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.				Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.

Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, zahvatu najbliža zona stambene namjene nalazi se oko 500 m istočno od zahvata; u naselju Čret Posavski. Sama lokacija se prema kartografskom prikazu PPUO Orle (Slika 3.2-7) nalazi u potpunosti unutar neizgrađenog i neuređenog izdvojenog građevinskog područja naselja gospodarske namjene – proizvodno poslovne (I, K). Prema navedenom Pravilniku navedeno područje prema namjeni prostora pripada 5. zoni buke, te su za nju definirana ograničenja u dozvoljenoj buci.

Područje planiranog zahvata trenutno je pod malim opterećenjem od buke koje je tipično za ruralno poljoprivredno područje. Postojeći izvori iz kojih su moguće emisije buke, odnose se na aktivnosti lokalnog stanovništva u okolnom području koje se uglavnom svode na poljoprivredne radove.

3.3.3. Klimatološke značajke prostora

Predmetno područje nalazi se u zoni kontinentalne klime koju karakterizira raznolikost vremenskih situacija uz česte i intenzivne promjene tijekom godine. Zimi prevladavaju stacionarni anticiklonalni tipovi vremena s čestom maglom ili niskim oblacima i vrlo slabim strujanjem zraka. Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena (ciklone i doline), što dovodi do čestih i naglih promjena vremena. Tijekom ljeta su česta vruća, suha razdoblja potaknuta krakom sjevernoafričke anticiklone koja su isprekidana periodima nestabilnog vremena koje obilježavaju olujna nevremena. Za jesen su karakteristična razdoblja mirnog anticiklonalnog vremena, ali i kišoviti dani u ciklonama koje prelaze baš preko naših krajeva (DHMZ, 2023).

Najbliža glavna meteorološka postaja (GMP) Državnog hidrometeorološkog zavoda je postaja Zagreb - aerodrom, udaljena 10 km zapadno od zahvata. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime na predmetnom području za vremenski period 2003.-2022. zastupljen je klimatski tip umjereno topla kišna klima s vrućim ljetom (Cfa). Najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu višu od 22°C, dok više od četiri mjeseca u godini imaju srednju mjesečnu temperaturu višu od 10°C. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca je viša od -3°C. Nema izrazito sušnih razdoblja, iako u hladnijem dijelu godine (od 11. do 4. mjeseca) padne manja količina kiše u odnosu na topliji period (od 5. do 10. mjeseca). U godišnjem hodu oborine javlja se maksimum oborine u srpnju i minimum oborine u veljači. Prema Thornthwaiteovoj klimatskoj podjeli područje se nalazi u zoni humidne klime, što znači da su oborine veće od evapotranspiracije (Zaninović i sur., 2008).

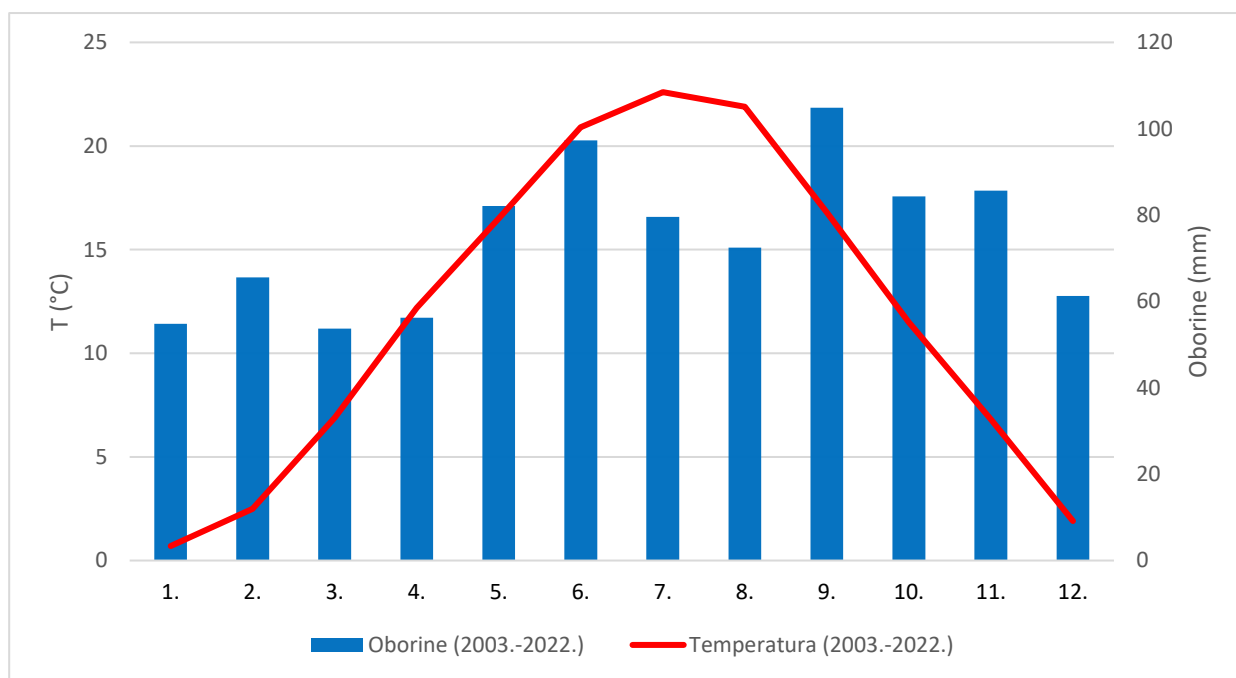
Podaci 2003.-2022.

Analiza klimatskih značajka prostora napravljena je na temelju podataka s meteorološke postaje Zagreb - aerodrom za razdoblje 2003.-2022. U navedenom razdoblju srednja godišnja temperatura zraka na postaji Zagreb - aerodrom iznosila je 11,8°C. Najtopliji mjesec je bio srpanj s prosječnom temperaturom zraka 22,6°C, a najhladnji siječanj s 0,7°C. Najviša dnevna temperatura za razdoblje 2003.-



2022. izmjerena je u srpnju 2022. godine (39,2°C), dok je najniža temperatura izmjerena u veljači 2012. godine (-21,6°C). U navedenom razdoblju srednji godišnji broj hladnih dana ($T < 0^{\circ}\text{C}$) bio je 88, studenih dana ($T_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$) je bio 13, dok je broj ledenih noći ($T_{\min} < -10^{\circ}\text{C}$) bio 8. Srednji godišnji broj vrućih dana ($T > 30^{\circ}\text{C}$) 30, vrlo vrućih dana ($T > 35^{\circ}\text{C}$) 4, dok je broj tropskih noći ($T_{\min} > 20^{\circ}\text{C}$) bio 4 (Izvor: Ogimet).

Prosječna godišnja količina oborine u navedenom razdoblju bila je 898 mm. Najkišovitiiji mjesec bio je rujan sa 104,9 mm kiše, dok je najsušniji mjesec bio ožujak s 53,7 mm. Prosječni godišnji broj dana s oborinama bio je 129. Maksimalna zabilježena visina snježnog pokrivača za navedeno razdoblje je 56 cm (14.1.2013.). Prosječno je u jednoj godini zabilježeno 28 dana sa snježnim pokrivačem, od čega najviše u siječnju (11 dana) (Izvor: Ogimet, 2023).



Slika 3.3-1 Klimatski dijagram meteorološke postaje Zagreb - aerodrom za razdoblje 2003.-2022. (Ogimet, 2023.)

Tablica 3.3-3 Opći podaci o klimi od 2003. do 2022. godine za meteorološku postaju Zagreb - aerodrom (Izvor: Ogimet, srpanj 2023.)

OPĆI PODACI O KLIMI 2003.-2022.												
Mjesec	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Temperatura zraka												
Srednja maksimalna	5,0	7,6	13,2	18,8	22,8	27,2	29,3	28,8	23,3	17,4	11,1	5,7
Srednja	0,7	2,5	6,9	12,2	16,5	20,9	22,6	21,9	16,8	11,5	6,8	1,9
Srednja minimalna	-3,4	-2,5	0,7	5,9	10,5	14,9	16,1	15,5	11,1	6,4	2,8	-1,7
Oborine												
Količina (mm)	54,8	65,6	53,7	56,2	82,1	97,3	79,6	72,5	104,9	84,3	85,7	61,3
Dani sa zabilježenom oborinom	11	11	10	11	13	11	11	8	11	10	12	11
Dani sa snježnim pokrivačem	11	9	3	0	0	0	0	0	0	0	1	4
Broj dana												
Vrlo vrući dan ($T > 35^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
Vrući dani ($T > 30^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	0	2	8	15	12	2	0	0	0
Topli dani ($T > 25^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	2	10	21	27	26	11	2	0	0
Tropska noć ($T_{\min} > 20^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0



OPĆI PODACI O KLIMI 2003.-2022.												
Hladni dani ($T < 0^{\circ}\text{C}$)	24	20	13	2	0	0	0	0	0	2	7	20
Studen dani ($T_{\text{max}} < 0^{\circ}\text{C}$)	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
Ledeni dani ($T < -10^{\circ}\text{C}$)	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

3.3.4. Projekcija klimatskih promjena

U svrhu izrade *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)*, provedena su modeliranja i druge analize promjena klimatskih parametara na području Hrvatske⁴.

Modelirana su četiri scenarija koncentracije stakleničkih plinova (engl. representative concentration pathways, RCP) koji predstavljaju trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) za četiri moguće buduće klime. Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na pre-industrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Za potrebe izrade ovog elaborata klimatske promjene na sezonskoj i godišnjoj razini analizirane su prema RCP4.5 scenariju prema kojemu se očekuje umjereni porast emisija stakleničkih plinova u budućnosti. Prema potrebi pojedini parametri bit će analizirani i prema RCP8.5 scenariju prema kojemu se očekuje veliki porast emisija u budućnosti.

U nastavku su preuzeti rezultati tog istraživanja za klimatske parametre koji su relevantni za predmetni zahvat⁵. Referentno klimatsko razdoblje odnosi se na vremensko razdoblje 1971.-2000. (P0), dok su buduća klimatska razdoblja: 2011.-2040. (P1) i 2041.-2070. (P2).

Temperatura zraka

Godišnja vrijednost: Za razdoblje P1 očekuje se, kako i u čitavoj Hrvatskoj tako i na području zahvata, gotovo jednoličan porast temperature od $1,2^{\circ}\text{C}$ prema RCP4.5 scenariju i $1,4^{\circ}\text{C}$ prema RCP8.5 scenariju. Trend porasta temperature nastavlja se i u razdoblju P2 koje iznosi oko $1,9^{\circ}\text{C}$ prema RCP4.5 scenariju i $2,6^{\circ}\text{C}$ prema RCP8.5 scenariju.

Sezonska vrijednost: U razdoblju P1 očekuje se u svim sezonama porast temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature najveći je ljeti – oko $1,5^{\circ}\text{C}$, potom tijekom proljeća – oko $1,3^{\circ}\text{C}$, dok je tijekom zime i jeseni porast nešto manji – oko $1,1^{\circ}\text{C}$. U razdoblju P2 najveći porast srednje temperature zraka je ljeti – oko $2,5^{\circ}\text{C}$, dok je u ostalim sezonama gotovo identičan te iznosi oko $1,7-1,8^{\circ}\text{C}$.

Maksimalna temperatura zraka (T_{max})

Godišnja vrijednost: U razdoblju P1 srednja maksimalna temperatura porast će na području zahvata oko $1,2^{\circ}\text{C}$ prema RCP4.5 scenariju i oko $1,4^{\circ}\text{C}$ prema RCP8.5 scenariju. U razdoblju P2 srednja maksimalna temperatura će i dalje rasti na predmetnom području, kao u prethodnom razdoblju. Međutim, porast će biti veći – oko $1,9^{\circ}\text{C}$ prema RCP4.5 scenariju i oko $2,6^{\circ}\text{C}$ prema RCP8.5 scenariju. Broj dana s maksimalnom temperaturom većom od 35°C bi porastao za 3-5 dana u P1 i za 5-7 dana u P2.

Sezonska vrijednost: U razdoblju P1 očekuje se u svim sezonama porast srednje maksimalne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature najveći je ljeti – oko $1,6^{\circ}\text{C}$, dok je u ostalim sezonama nešto manji od 1°C do $1,3^{\circ}\text{C}$. U razdoblju P2 najveći porast srednje maksimalne temperature zraka je također ljeti – oko $2,6^{\circ}\text{C}$, dok je u ostalim sezonama nešto manji oko $1,6-1,8^{\circ}\text{C}$.

⁴ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>;
https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf

⁵ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Procjena-ranjivosti-na-klimatske-promjene.pdf>



Oborine

Godišnja vrijednost: U razdoblju P1 ukupna srednja godišnja količina oborine prema scenarijama RCP4.5 i RCP 8.5 smanjila bi se do 5 %. U razdoblju P2 za scenarij RCP4.5 trend smanjenja bi se nastavio te bi smanjenje iznosilo do 5 %, dok kod scenarija RCP8.5 ne bi došlo do značajnih promjena. Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h ostao bi isti u P1 i P2.

Sezonska vrijednost: U razdoblju P1 trend oborine nije jednak u svima sezonama. Tijekom ljeta i jeseni očekuje se blago smanjenje količine oborine do 0,3 mm/dan, dok se tijekom zime i proljeća očekuje blago povećanje količine oborine do 0,1 mm/dan. U razdoblju P2 tijekom ljeta i proljeća došlo bi do smanjenja oborine do 0,3 mm/dan, dok se tijekom zime i jeseni očekuje blago povećanje količine oborine do 0,1 mm/dan.

Naoblaka

Godišnja vrijednost: U razdoblju P1 ukupna godišnja naoblaka neznatno bi se smanjila od 0,5 do 1 %. U razdoblju P2 očekuje se daljnje smanjenje ukupne naoblake na godišnjoj razini. Na predmetnom području smanjenje bi iznosilo 1-2 %.

Sezonske vrijednosti: U budućoj klimi P1 ne očekuju se izraženije promjene naoblake. U ljeto i jesen će se naoblaka neznatno smanjiti (1-2 %), dok se u zimu očekuje povećanje ukupne naoblake 0,5-1 %. U razdoblju P2 najveće smanjenje oko 3 %, očekuje se tijekom ljeta. Smanjenje tijekom jeseni iznositi će 1-2 %, dok će smanjenje tijekom proljeća biti oko 0,5-1 %. Zimi se očekuje povećanje naoblake od 0,5 %.

Sunčano zračenje

Trajanje sijanja sunca nije standardna varijabla outputa RegCM klimatskog modela. Umjesto insolacije pokazan je fluks ulazne sunčane energije (*incident solar energy flux*, *sina*) mjeren u W/m². U našoj literaturi nalazimo još termin “dozračena sunčana energija” (*solar irradiation*).

Godišnja vrijednost: Srednji godišnji fluks ulazne sunčane energije za predmetno područje je 125-150 W/m². U razdoblju P1 očekuje se mali porast fluksa – između 1 i 2 W/m². Porast fluksa ulazne sunčane energije nastavlja se i u razdoblju P2 kada se nad područjem zahvata očekuje porast od oko 2-3 W/m².

Sezonska vrijednost: U razdoblju P1 promjena fluksa ulazne sunčane energije nije u istom smjeru u svim sezonama. Zimi je projicirano smanjenje fluksa sunčane energije (oko 2-3 W/m²), u proljeće neće doći do značajnijih promjena, dok je porast predviđen u ljeto (3-4 W/m²) i jesen (oko 2-3 W/m²). U razdoblju P2 tijekom zime projicirano je smanjenje fluksa sunčane energije (oko 2-3 W/m²), dok se porast očekuje u proljeće i jesen (oko 2-4 W/m²) te ljeto (4-8 W/m²).

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Godišnja vrijednost: Za razdoblje P1 i P2 prema RCP8.5 scenariju očekuje se blagi porast maksimalne brzine vjetra na predmetnom području, oko 0,1 m/s. Broj dana s maksimalnom brzinom vjetra od 20 m/s neće se mijenjati u P1 i P2.

Sezonska vrijednost: U razdoblju P1 očekuje se u svim sezonama blagi porast maksimalne brzine vjetra u svim sezonama, najviše tijekom zime (do 0,2 m/s). U razdoblju P2 očekuje se u svim sezonama blagi ne značajni porast maksimalne brzine vjetra u svim sezonama.

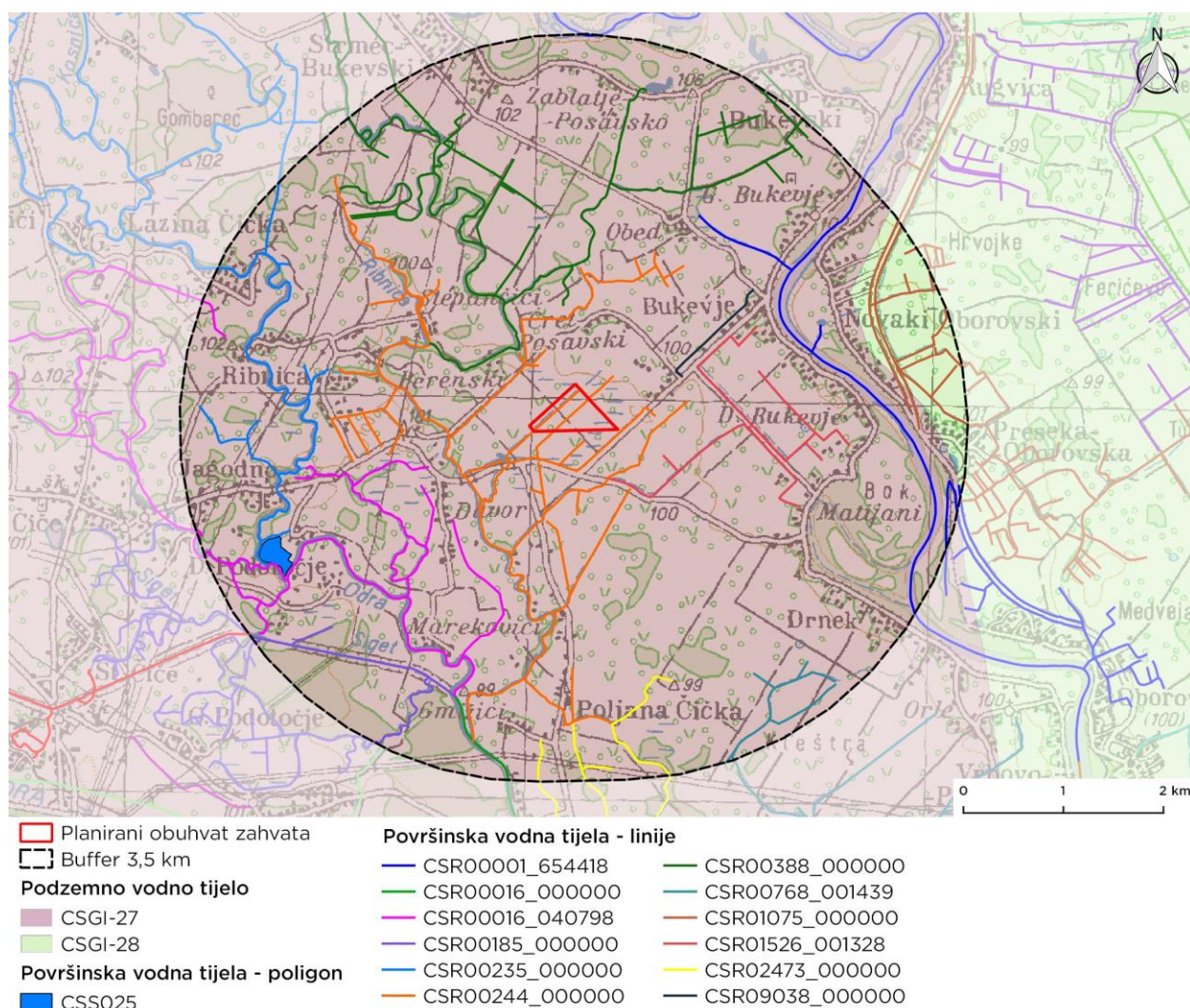
3.3.5. Vode i vodna tijela

Podaci o stanju vodnih tijela na širem području zahvata dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda (srpanj 2023.), odnosno iz Nacrta plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027., (u daljnjem tekstu NPUVP). Područje planiranog zahvata pripada dunavskom vodnom području. Na području zahvata prisutno je površinsko vodno tijelo CSR00244_000000 Ribnica te podzemno vodno tijelo CSGI 27 - Zagreb.



Na širem području lokacije zahvata (pojas udaljenosti 3,5 km od zahvata), prisutna su (Slika 3.3-2):

- vodna tijela površinske vode: CSR00001_597217 Sava, CSR00001_654418 Sava, CSR00016_000000 Odra, CSR00016_040798 Odra, CSR00039_000000 Kanal Sirota, CSR00049_002800 Črnec, CSR00049_009452 Črnec, CSR00049_010913 Črnec, CSR00081_000000 Buna, CSR00185_000000 Siget, CSR00220_000000 Stara Lomnica, CSR00235_000000 Kosnica, CSR00361_000000 Ježevac, CSR00388_000000 Lekneno, CSR00556_000000, CSR00768_001439, CSR00786_000000 Stari Črnec, CSR01075_000000, CSR01207_000000, CSR01254_000000, CSR01295_000000, CSR01526_001328, CSR01769_000000, CSR02473_000000, CSR06343_000000, CSR06397_000000 Kanal Sirota, CSR09038_000000, CSR10220_000000 Kanal Sirota;
- vodno tijelo podzemne vode: CSGI_27 – Zagreb.



Slika 3.3-2 Prikaz vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (Izvor: NPUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, srpanj 2023.)

3.3.5.1. Podzemne vode

Područje zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela CSGI_27 – Zagreb, dok se na širem području zahvata nalazi podzemno vodno tijelo CSGI_28 – Lekenik-Lužani (Slika 3.3-2), čije su karakteristike i stanje opisani u nastavku.

**Tablica 3.3-4 Osnovni podaci o tijelima podzemne vode (TPV) CSGI_27 – Zagreb i CSGI_28 – Lekenik-Lužani (izvor: NPUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, srpanj 2023.)**

KOD	CSGI_27	CSGI_28
Ime tijela podzemnih voda	Zagreb	Lekenik-Lužani
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	međuzrnska	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	11	31
Površina (km ²)	988	3.446
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	273	366
Prirodna ranjivost	40% područja visoke i vrlo visoke, te 36% umjerene do povišene ranjivosti	53 % područja umjerene do povišene ranjivosti
Državna pripadnost tijela podzemnih voda	HR/SL	HR/BIH
Rizik od nepostizanja ciljeva - kemijsko stanje	Vjerojatno ne postiže ciljeve	Vjerojatno postiže ciljeve
Rizik od nepostizanja ciljeva - količinsko stanje	Vjerojatno ne postiže ciljeve	Procjena nepouzdana

Stanje tijela podzemnih voda (TPV) ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti ocijenjeno kao dobro ili loše. Procjena *kakvoće* podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje na temelju procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode. Ocjena *količinskog* stanja definirana je na temelju procjene „indeksa korištenja (Ikv)“ površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda.

Prema podacima Hrvatskih voda (srpanj, 2023.), za podzemna vodna tijela CSGI_27 – Zagreb i CSGI_28 – Lekenik-Lužani, procijenjeno je dobro količinsko stanje i dobro kemijsko stanje (Tablica 3.3-5).

Tablica 3.3-5 Ocjena stanja podzemnih vodnih tijela na širem području zahvata (Izvor: NPUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, srpanj 2023.)

STANJE	CSGI_27	CSGI_28
Kemijsko stanje	dobro	dobro
Količinsko stanje	dobro	dobro

3.3.5.2. Površinske vode

Prema podacima Hrvatskih voda (srpanj, 2023.), odnosno NPUVP-u, unutar obuhvata zahvata nalazi se površinsko vodno tijelo CSR00244_000000 Ribnica, dok se na širem području zahvata (pojas udaljenosti 3,5 km od zahvata) nalaze vodna tijela površinskih voda CSR00001_597217 Sava, CSR00001_654418 Sava, CSR00016_000000 Odra, CSR00016_040798 Odra, CSR00039_000000 Kanal Sirota, CSR00049_002800 Črnc, CSR00049_009452 Črnc, CSR00049_010913 Črnc, CSR00081_000000 Buna, CSR00185_000000 Siget, CSR00220_000000 Stara Lomnica, CSR00235_000000 Kosnica, CSR00361_000000 Ježevac, CSR00388_000000 Lekeno, CSR00556_000000, CSR00768_001439, CSR00786_000000 Stari Črnc, CSR01075_000000, CSR01207_000000, CSR01254_000000, CSR01295_000000, CSR01526_001328, CSR01769_000000, CSR02473_000000, CSR06343_000000, CSR06397_000000 Kanal Sirota, CSR09038_000000 i CSR10220_000000 Kanal Sirota (Slika 3.3-2). Osnovne podatke o vodnom tijelu CSR00244_000000 Ribnica prikazuje tablica u nastavku (Tablica 3.3-6).



Tablica 3.3-6 Osnovni podaci o površinskom vodnom tijelu na području zahvata (Izvor: NPUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2023.)

OPĆI PODACI	
Šifra vodnog tijela	CSR00244_000000
Naziv vodnog tijela	RIBNICA
Ekoregija	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Izmijenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Male znatno promijenjene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_1A)
Dužina vodnog tijela	6.33 + 24.02
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_27
Mjerne postaje kakvoće	-

Ukupno stanje tijela površinske vode određuje se na temelju njegovog ekološkog i kemijskog stanja, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. *Ekološko stanje* vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elementa koji prate biološke elemente kakvoće, a koji uključuju: pH vrijednost, režim kisika, hranjive tvari i specifične onečišćujuće tvari na temelju kojih se određuju standardi kakvoće vodnog okoliša za vodu, sediment ili biotu. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. *Kemijsko stanje* tijela površinske vode izražava prisutnost prioritarnih tvari u vodenom stupcu, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioritarnih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioritarnosti tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Prema podacima HV (srpanj, 2023.) stanje vodnog tijela CSR00244_000000 Ribnica ocijenjeno je kao umjereno zbog umjerenog stanja ekološkog potencijala. Za navedeno vodno tijelo rizik od nepostizanja ciljeva nije moguće procijeniti odnosno procjena je nepouzdana. U tablici u nastavku dan je opći pregled stanja vodnog tijela, dok je u poglavlju 8.3 *Stanje vodnog tijela* prikazan detaljni pregled stanja vodnog tijela prema pojedinim parametrima.



Tablica 3.3-7 Ocjena stanja površinskog vodnog tijela CSR00244_000000 Ribnica (Izvor: NPUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2023.)

PARAMETAR	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, konačno Ekološki potencijal Kemijsko stanje	umjereno stanje umjeren potencijal dobro stanje	umjereno stanje umjeren potencijal dobro stanje	-

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00244_000000 RIBNICA									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana Procjena nepouzdana Vjerojatno postiže
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	-	=	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO									

Ocjena utjecaja na stanje vodnog tijela prikazuje se na slijedeći način:

- +** - očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela
- =** - ne očekuje se promjena stanja vodnog tijela
- - očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela
- N** - procjena utjecaja na stanje vodnog tijela nije provedena



3.3.5.3. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda, ona su područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) kojeg su uspostavile Hrvatske vode.

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra (srpanj, 2023.), na širem području planiranog zahvata (u pojasu udaljenosti do 3,5 km) nalazi se nekoliko područja posebne zaštite voda iz grupe *B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama*, grupe *D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate*, te grupe *E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta* (detaljan opis dan je u zasebnom poglavlju 3.3.9 Ekološka mreža), koje navodi Tablica 3.3-8 i prikazuje Slika 3.3-3, a detaljno opisuje tekst u nastavku.

Tablica 3.3-8 Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda na području 3,5 km od planiranog zahvata (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, HV, srpanj 2023.)

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA	POLOŽAJ U ODNOSU NA ZAHVAT
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama			
53010006	C6 - Sava	Pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode	Izvan obuhvata zahvata
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate			
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja	Unutar obuhvata zahvata
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta			
522001031	Odra kod Jagodne	Ekološka mreža (NATURA 2000)	Izvan obuhvata zahvata
522001311	Sava nizvodno od Hrušćice	- područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)	Izvan obuhvata zahvata
521000002	Sava kod Hrušćice	Ekološka mreža (NATURA 2000)	Izvan obuhvata zahvata
521000003	Turopolje	- područja očuvanja značajna za ptice (POP)	Izvan obuhvata zahvata

B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

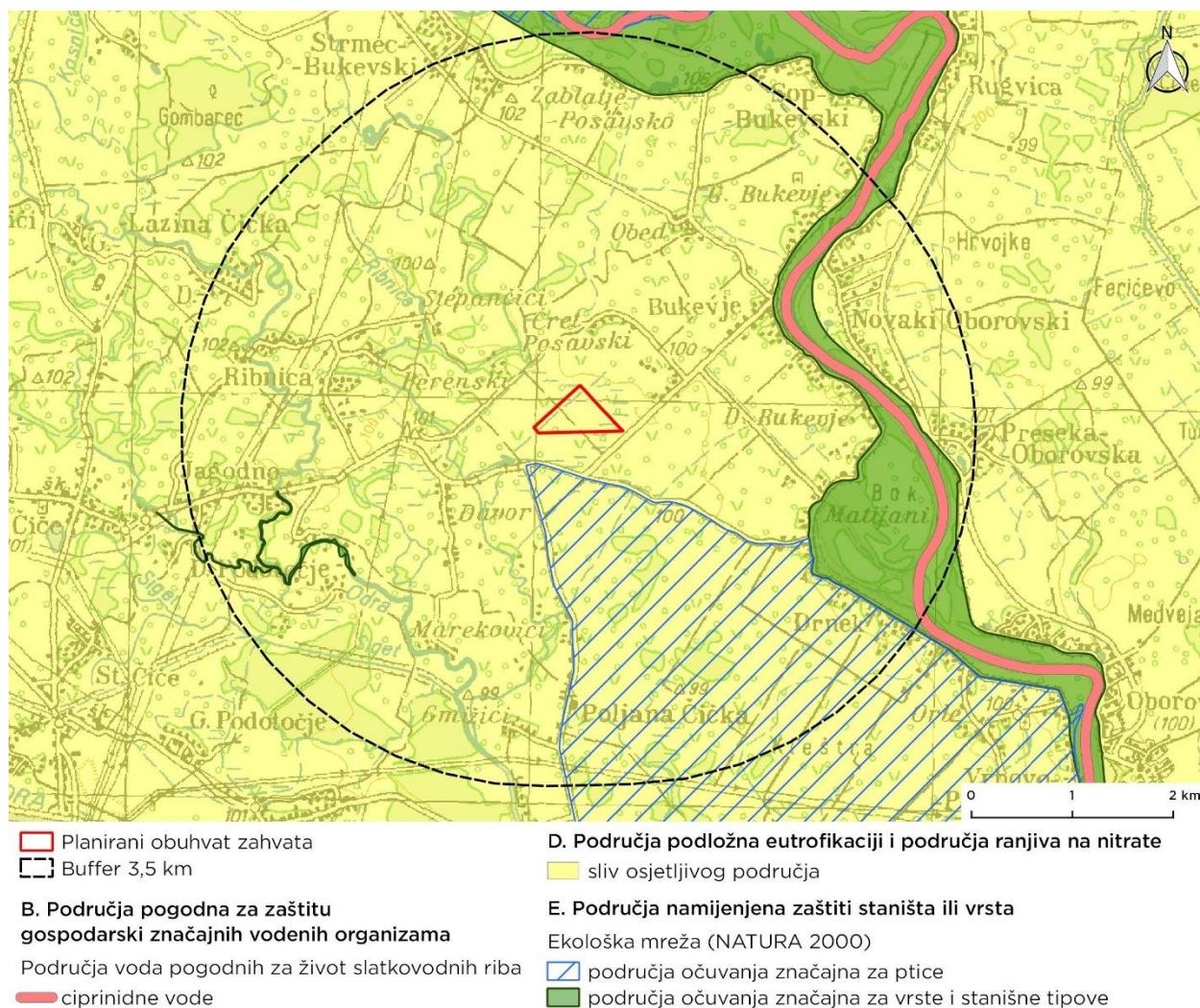
Područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba određena su Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11) sastavni dio koje je i kartografski prikaz salmonidnih i ciprinidnih voda na području Republike Hrvatske. Područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba su područja salmonidnih voda ili područja ciprinidnih voda. Područje ciprinidnih voda 53010006 C6-Sava smješteno je 2 km sjeveroistočno od zahvata.

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate

Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja (SOP) na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 84/21). Prema navedenoj Odluci, vodno područje Dunava u cijelosti je proglašeno slivom osjetljivog područja. Ova Odluka je u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini (suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnog mora), zbog eutroficirane delte Dunava. Planirani zahvat smješten je unutar sliva osjetljivog područja 41033000 Dunavski sliv.

E. područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode

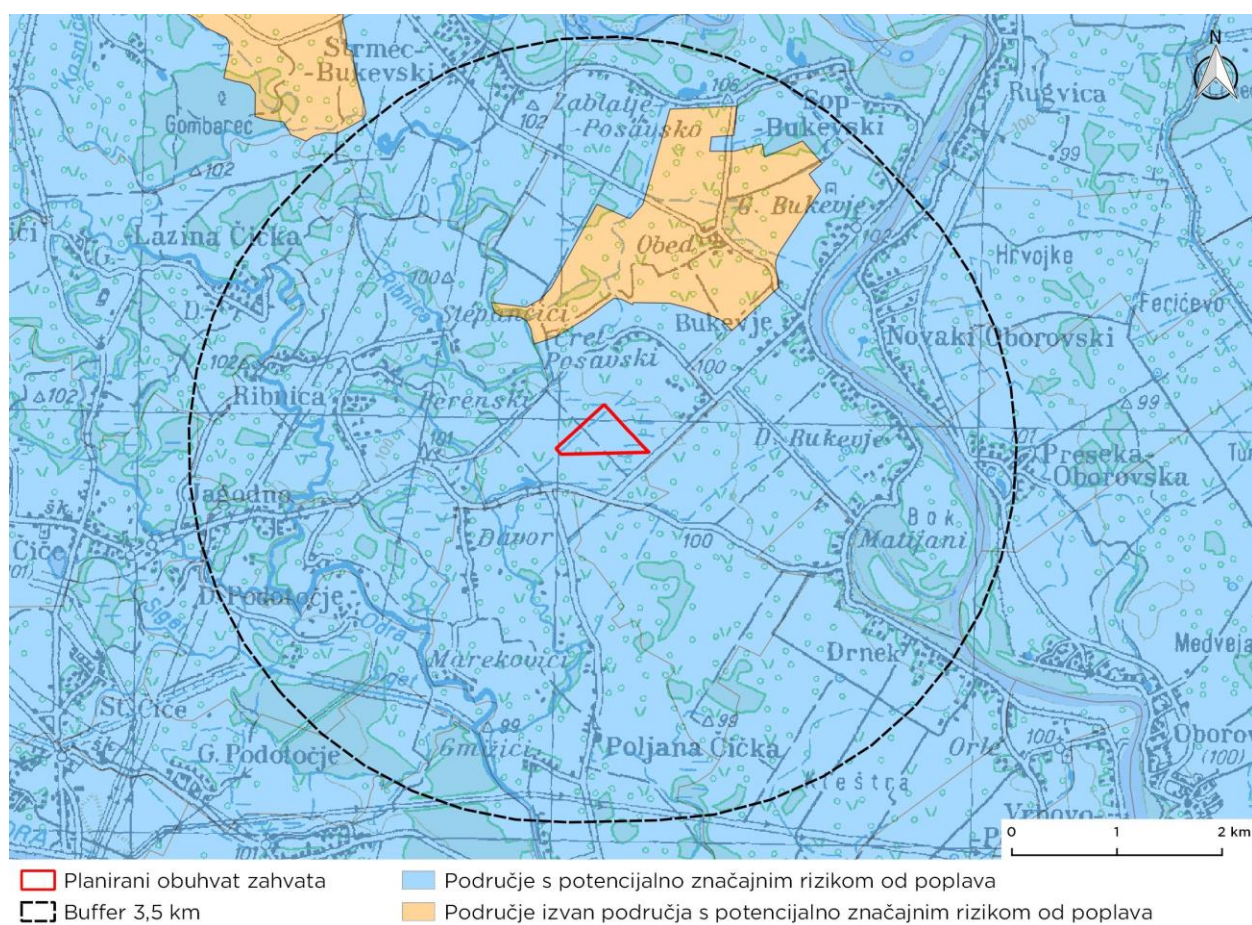
Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Unutar 3,5 km od zahvata nalazi se nekoliko područja Ekološke mreže Natura 2000. U bližoj okolici nalaze se područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) 522001031 Odra kod Jagodne (2,2 km jugozapadno) i 522001311 Sava nizvodno od Hrušćice (1,9 km sjeveroistočno), te područja očuvanja značajna za ptice (POP) 521000002 Sava kod Hrušćice (3,45 km sjeverno) i 521000003 Turopolje (300 m južno).



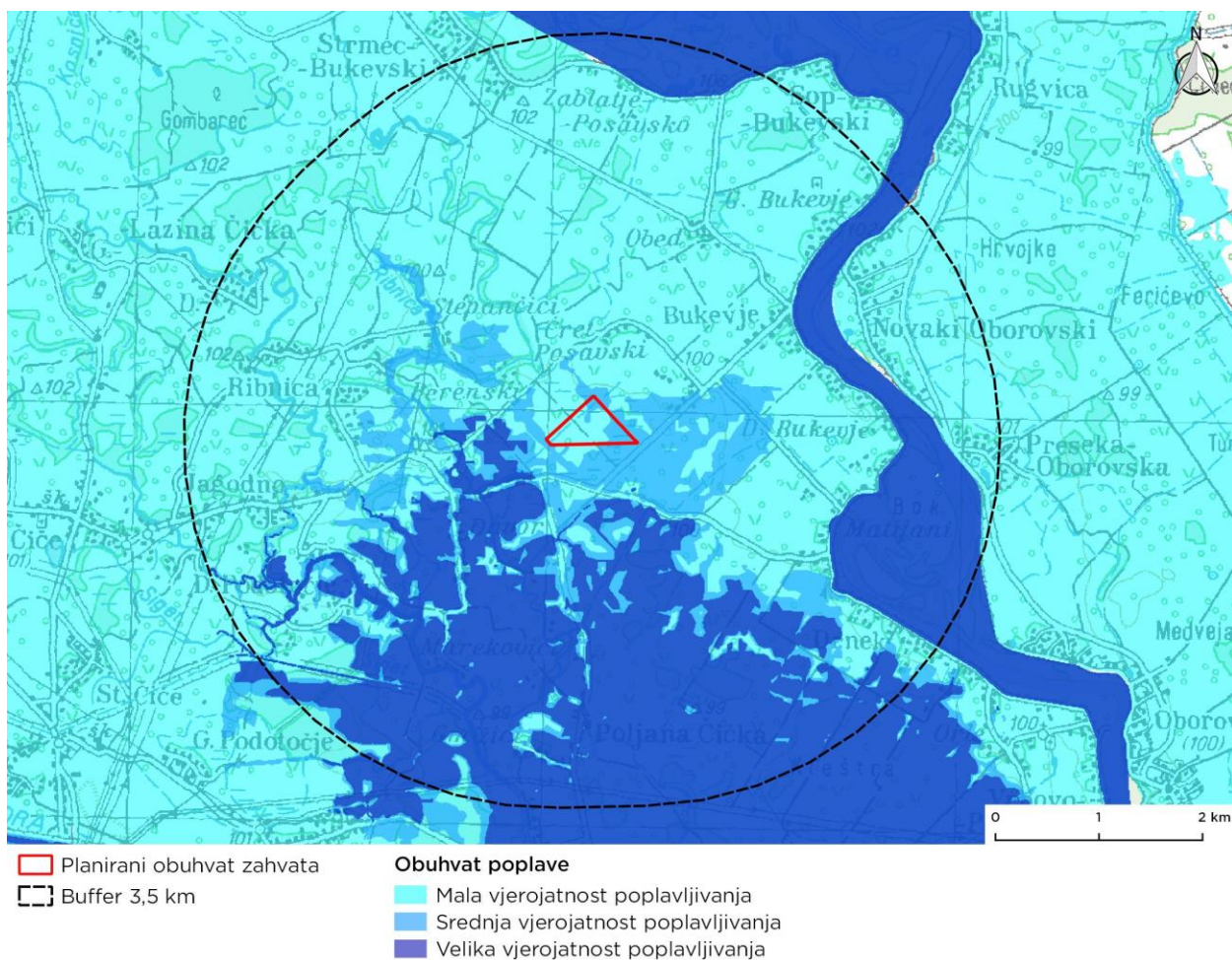
Slika 3.3-3 Prikaz područja posebne zaštite voda na širem području planiranog zahvata (Izvor: NPUVP, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, HV, srpanj 2023.)

3.3.5.4. Poplave

Prema podacima Hrvatskih voda (srpanj, 2023.), lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar područja potencijalno značajnih rizika od poplava (Slika 3.3-4), te je smještena unutar zone male vjerojatnosti od poplavlivanja s dubinom poplave većom od 2,5 m i unutar zone srednje vjerojatnosti od poplavlivanja s dubinom poplave do 1,5 m (Slika 3.3-5).



Slika 3.3-4 Izvadak iz Karte opasnosti od poplava – područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (Izvor: Karta opasnosti od poplava HV, srpanj 2023.)



Slika 3.3-5 Izvadak iz Karte opasnosti od poplava – područja obuhvata poplava po vjerojatnosti poplavljiivanja (Izvor: Karta opasnosti od poplava HV, srpanj 2023.)

3.3.6. Tlo i zemljišni resursi

3.3.6.1. Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske mjerila 1:300.000 (Izvor: ENVI atlas okoliša, pedosfera i litosfera), zahvat se nalazi na pedokartografskoj jedinici tla koju prikazuje Slika 3.3-6, a osnovne značajke navodi Tablica 3.3-9.

Tablica 3.3-9 Osnovne značajke kartirane jedinice tla na području zahvata (izvor: Bogunović M., Vidaček Ž., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1997): Namjenska pedološka karta RH i njena uporaba)

BR.	NAZIV PEDOSISTEMATSKE JEDINICE		Način korištenja	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dreniranost / Stupanj vlažnosti / Dominantno vlaženje	glavna ograničenja*
	Dominantna	Ostale jedinice tla						
65	Močvarno glejno vertično (70%)	Glejna (28%), tresetno glejna (2%)	Travnjaci i šume	0	0	0-1	vrlo slaba / močvarno / epiglejno	v, V, dr1, vt, p3

*Legenda:

Višak vode:

Dreniranost:

Vertičnost:

Stupanj osjetljivosti na kemijske polutante:

v – stagnirajuće površinske vode, V – visoka razina podzemne vode

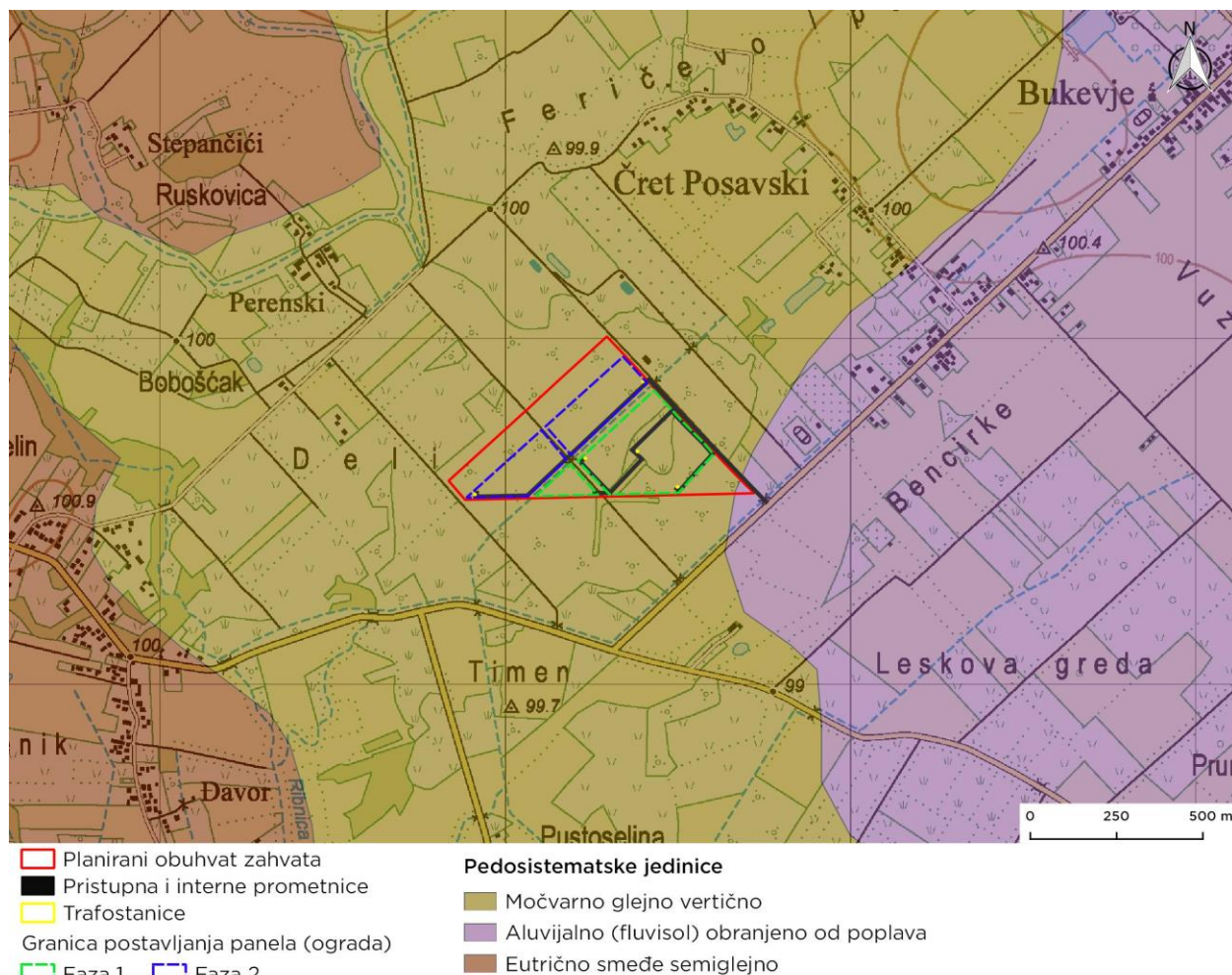
dr0 – slaba, dr1 – vrlo slaba, dr2 – ekscesivna

vt > 30% gline

p1 – slaba osjetljivost, p2 – umjerena osjetljivost, p3 – jaka osjetljivost

Močvarno glejno tlo (u novijoj literaturi hipoglej) je hidromorfnog tla za čiji je vodni režim karakteristično prekomjerno vlaženje podzemnom vodom koja vrlo često dopire sve do površine. Nastaje na fluvijalnim

nanosima. Podzemna voda slabo do osrednje oscilira u tlu, a povremeno ili trajno se zadržava unutar zone 0,75 m od površine tla (tzv. hipoglejno vlaženje). Zadržavanje podzemne vode u toj zoni može biti kraće ili dulje, a nerijetko i trajno. Istovremeno, suvišna oborinska voda se slobodno i bez zadržavanja procjeđuje kroz solum tla. U takvim uvjetima dominiraju anaerobni (redukcijski) procesi u kojima se odvija proces oglejavanja ili gleizacije, što u konačnici rezultira stvaranjem manje ili više nepropusnog glejnog horizonta. Hipoglej izvorno ima nizak proizvodni potencijal, koji se međutim može povećati hidromelioracijskim zahvatima (npr. crijevna drenaža) kojima se otklanjaju njegova ograničenja, čime se ova tla pretvaraju u vrlo pogodna za poljoprivrednu proizvodnju (Husnjak, 2014).

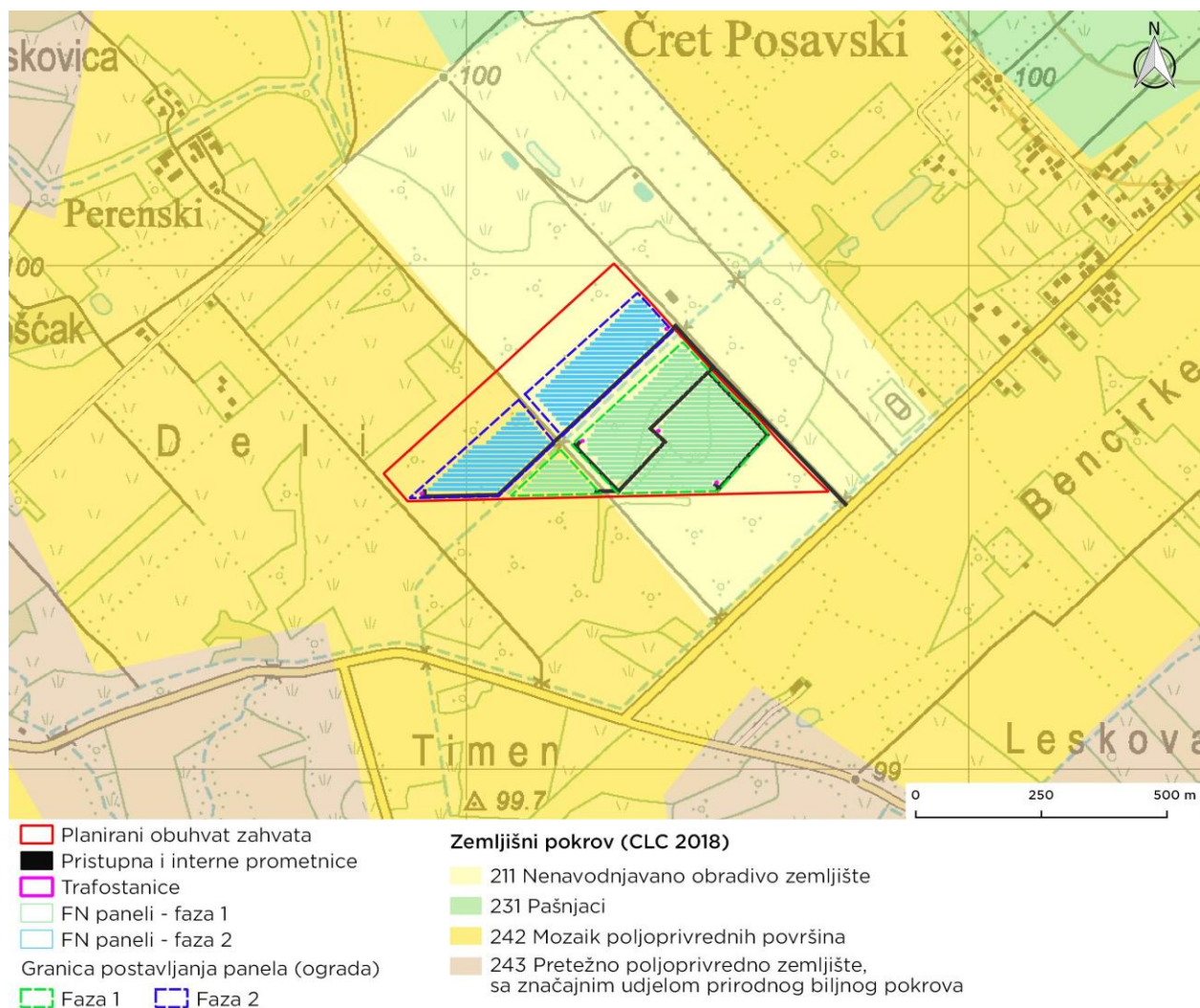


Slika 3.3-6 Izvadak iz Pedološke karte RH (1:300.000) (izvor: ENVI atlas okoliša, Pedološka karta, srpanj 2023.)

3.3.6.2. Površinski pokrov i korištenje zemljišta

Prema karti CORINE pokrova zemljišta – CLC RH (2018) (ENVI atlas okoliša, pedosfera i litosfera), obuhvat planiranog zahvata se nalazi na zemljištu kategorije "nenavodnjavane obradive površine (oranice)" (kôd 211) i "mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja" (kôd 242). U blizini predmetne lokacije dolaze još kategorije poljoprivrednog zemljišta – poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije, te livade i pašnjaci (Slika 3.3-7).

Navedeno samo djelomično odgovara stvarnom stanju na terenu. Prema DOF-u i drugim dostupnim izvorima, na samoj predmetnoj lokaciji raste gusta i srednje visoka grmolika vegetacija, mjestimično s mladim stablima pionirskih vrsta drveća (tzv. prijelazna šumska područja). Vegetacija na predmetnoj lokaciji upućuje na to da je riječ o zapuštenim poljoprivrednim površinama, livadama i pašnjacima, na kojima se uslijed izostanka košnje i ispaše odvija sukcesija u smjeru šumske vegetacije.



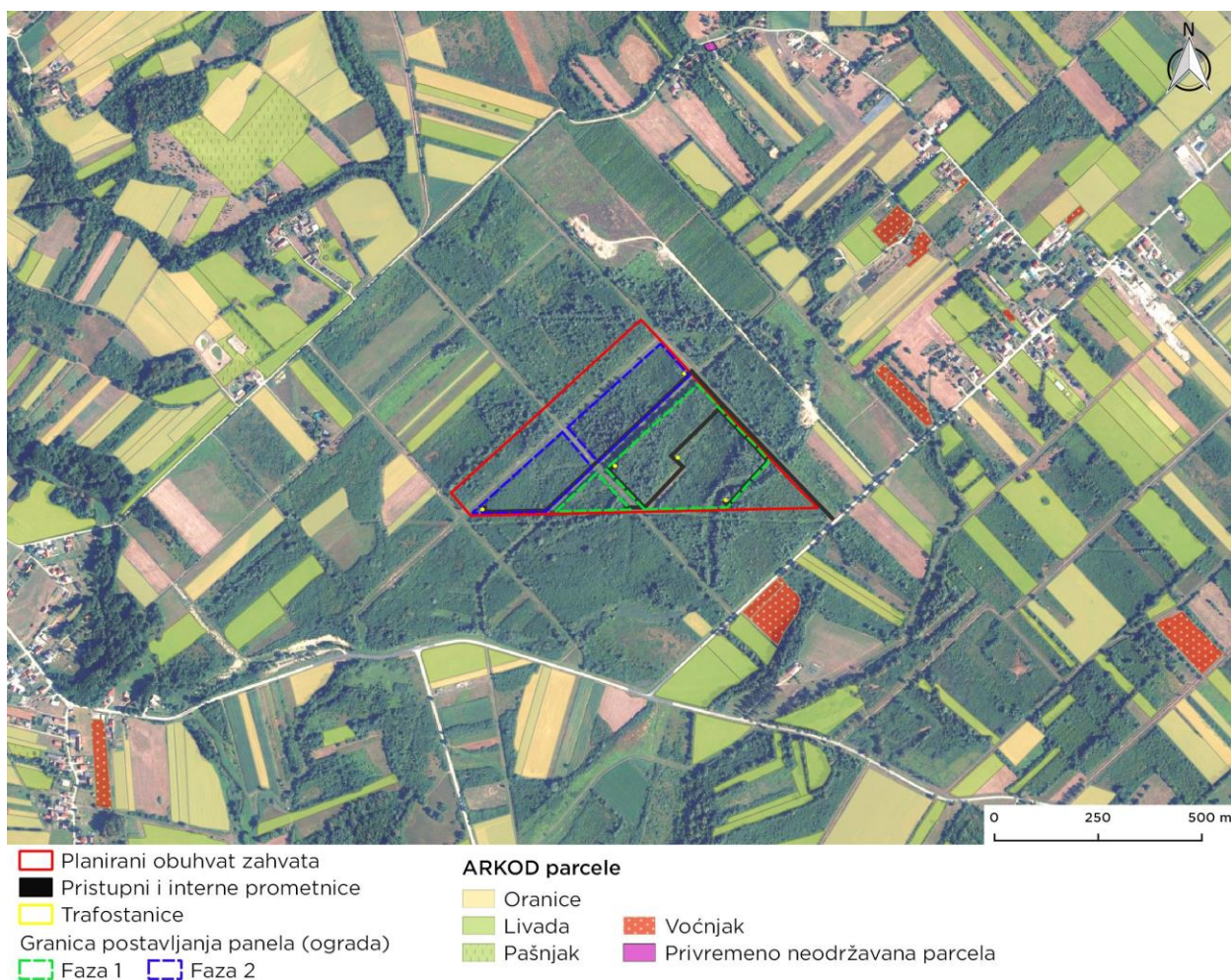
Slika 3.3-7 Karta površinskog pokrova i načina korištenja zemljišta prema CORINE klasifikaciji (Izvor: ENVI atlas okoliša, CLC RH 2018., srpanj 2023.)

3.3.6.3. Poljoprivredno zemljište

Prema *ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u RH* (pristupljeno na dan 5.7.2023.), na samoj lokaciji predmetnog zahvata nema evidentiranih poljoprivrednih površina. Poljoprivredne površine evidentirane su u užoj i široj okolini zahvata, a riječ je uglavnom o livadama i oranicama (najbliža evidentirana čestica poljoprivrednog zemljišta udaljena je oko 150 m zapadno od predmetne lokacije). Osim livada i oranica, na širem području zahvata prisutni su još voćnjaci i pašnjaci, iako su oni zastupljeni u puno manjoj mjeri (Slika 3.3-8).

Prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22) osobito vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P1) i vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P2) su najkvalitetnije površine poljoprivrednog zemljišta predviđene za poljoprivrednu proizvodnju koje oblikom, položajem i veličinom omogućuju najučinkovitiju primjenu poljoprivredne tehnologije. Zemljišta takve kvalitete ne smiju se koristiti u nepoljoprivredne svrhe osim u iznimnim situacijama (navedene u članku 20. istog Zakona), a moguću prenamjenu potrebno je svesti na minimum kako bi se zaštitili vrijedni zemljišni resursi.

Prema trenutno važećem PPUO Orle (Slika 3.2-7), planirani zahvat se ne nalazi na P1 i P2, već se nalazi unutar zone izdvojenih građevinskih područja izvan naselja gospodarske, proizvodno-poslovne namjene (I, K).



Slika 3.3-8 ARKOD parcele (izvor: ARKOD nacionalni sustav identifikacije zemljišnih parcela, pristupljeno na dan 5.7.2023.)

3.3.6.4. Šume i šumsko zemljište

Prema karti CORINE pokrova zemljišta – CLC RH (2018) (ENVI atlas okoliša, pedosfera i litosfera), unutar obuhvata zahvata nema šumske vegetacije (Slika 3.3-7).

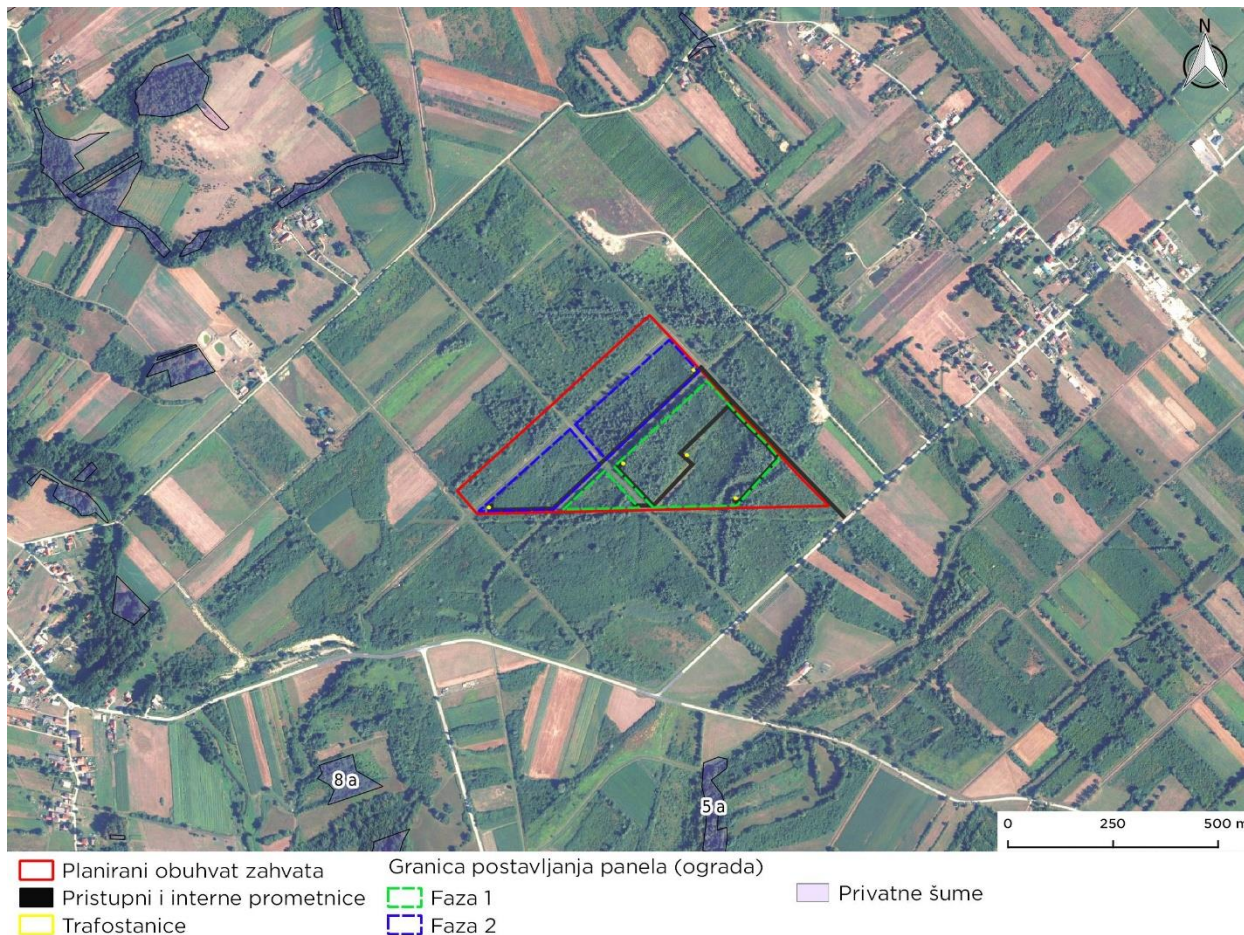
Fitogeografski, šumska vegetacija šireg područja zahvata pripada eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji te europsko-planarnom (nizinskom) vegetacijskom pojasu. U tom pojasu najčešće su slijedeće šumske zajednice: poplavne šume hrasta lužnjaka (Sveza *Alno-Quercion roboris* Horvat 1950), poplavne šume crne johe i poljskog jasena (Sveze *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928 i *Alnion glutinosae* Malcuit 1929), te poplavne šume vrba (Sveza *Salicion albae* Soó 1951) i topola (Sveza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1949).

Prema kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena površina* PP Zagrebačke županije i PPUO Orle, na području zahvata nema šuma ni šumskog zemljišta (Slika 3.2-2 i Slika 3.2-7).

Prema javno dostupnim podacima o šumama (GIS portal HŠ), lokacija zahvata se nalazi na području uprave šuma (UŠ) Zagreb, šumarija Velika Gorica, gospodarska jedinica (GJ) Turopoljski lug, dok su privatne šume na predmetnom području u sastavu gospodarske jedinice Velikogorička Posavina. Međutim, na samoj lokaciji, tj na užem području zahvata nema odjela/odsjeka državnih ni privatnih šuma. Najbliži uređeni odsjeci šumskog zemljišta nalaze se južno i zapadno od predmetne lokacije, na udaljenosti većoj od 600 m (Slika 3.3-9). Riječ je o odsjecima 4a, 5a i 8a privatnih šuma, uređajnog razreda panjača crne johe. Unatoč navedenom, na najvećem dijelu predmetne lokacije raste gusta grmolika vegetacija,



mjestimično s mladim samoniklim stablima topole. Ta su stabla najgušća u središnjem dijelu obuhvata gdje je praktično izrasla mlada topolova sastojina. Razlog tome je što se planirani obuhvat zahvata nalazi na području zapuštenih poljoprivrednih površina (livada i pašnjaka) na kojima je tijekom vremena došlo do sukcesije šumske vegetacije i pojave pionirskih vrsta drveća.



Slika 3.3-9 Vlasnička struktura šuma (izvor: WMS servis Hrvatskih šuma)

3.3.6.5. Divljač i lovstvo

Planirani zahvat se nalazi u županijskom lovištu I/139 – Novo Čiče otvorenog tipa (omogućena nesmetana dnevna i sezonska migracija dlakave i pernate divljači) ukupne površine 4787 ha, u kojemu je ovlaštenik prava lova lovačko društvo Trčka iz Novog Čiča.

S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, sukladno Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13), lovište je nizinskog tipa.

Glavne vrste divljači koje obitavaju u lovištu, sukladno navedenom Pravilniku, su obična srna, fazan – gnjetlovi i obični zec. Ostale (sporedne) vrste divljači značajne za lov koje dolaze na ovom području još su: divlja svinja, jazavac, divlja mačka, kuna bjelica, dabar, lisica, čagalj, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, divlji golub grivnjaš, divlja guska glogovnjača, divlja patka gluhara, siva vrana, svraka i šojka kreštalica.

3.3.7. Bioraznolikost

Područje predmetnog zahvata pripada kontinentalnoj biogeografskoj regiji. Prema dostupnim podacima (Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa RH, 2016.), na

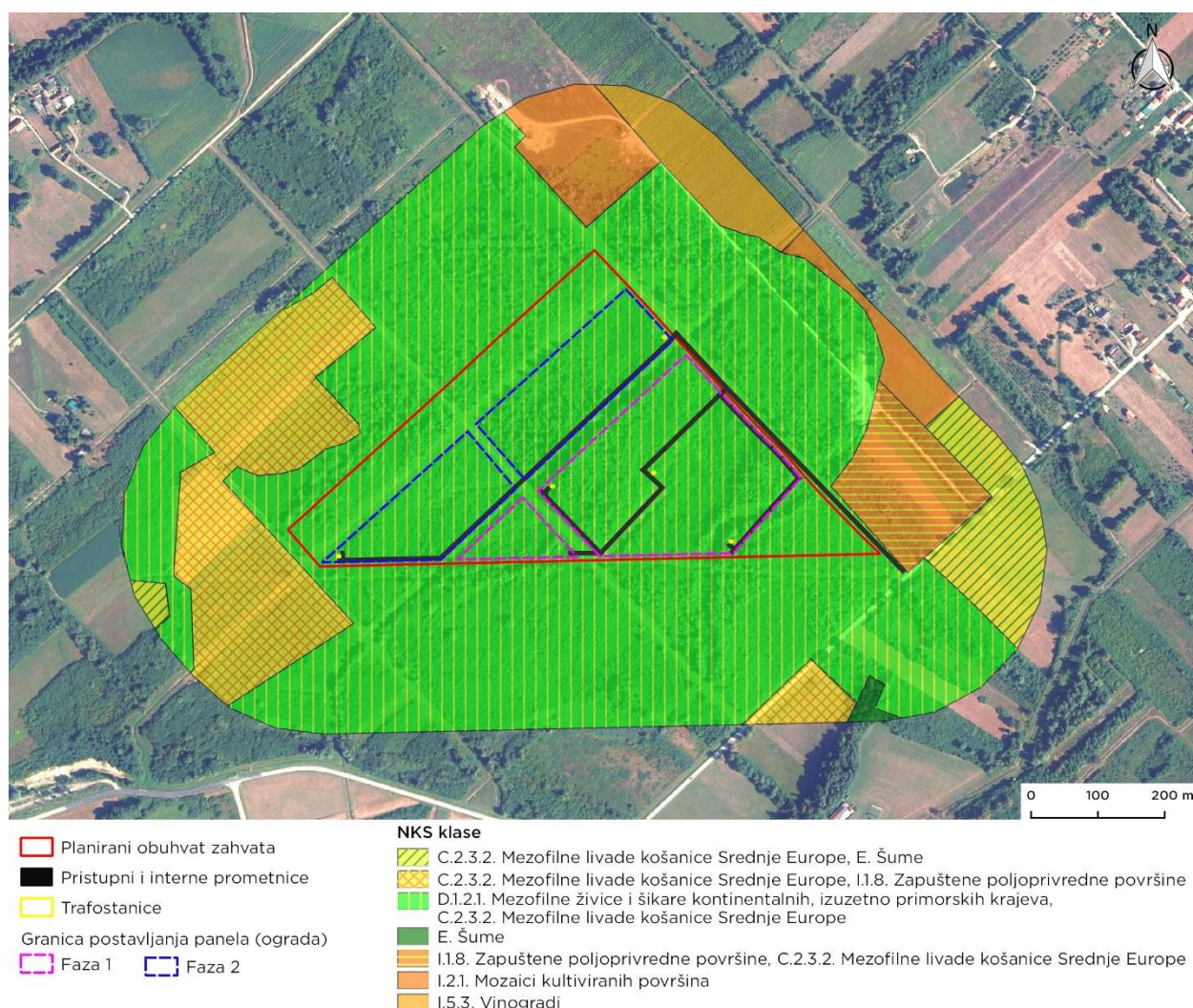


širem području planiranog zahvata, tj. pojasu širine do 250 m od planiranog zahvata, utvrđeno je nekoliko tipova kopnenih staništa koje prikazuje Slika 3.3-10.

Površina zasjenjenja koju čine FN moduli, u usporedbi s ukupnom površinom zahvata (FN moduli, pristupne i servisne ceste, TS i kabelski vodovi) iznosi oko 5,64 ha, a u cijelosti je predviđena na području stanišnog tipa *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* u kombinaciji sa stanišnim tipom *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*.

Prema Karti staništa RH (2016) i dostupnim podlogama, a sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22); Prilog II., na širem području predmetnog zahvata prisutan je sljedeći ugroženi i rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja, koji se javlja u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima:

- *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*



Slika 3.3-10 Kartografski prikaz tipova kopnenih staništa na širem području planiranog zahvata (u pojasu 250 m od obuhvata zahvata), (Izvor: Bioportal, WMS/WFS servis, srpanj 2023.)

Prema dostupnim literaturnim podacima, a s obzirom na prisutna kopnena staništa, na širem području planiranog zahvata, moguća je prisutnost ugroženih i potencijalno ugroženih životinjskih vrsta koje navodi tablica u nastavku.



Tablica 3.3-10 Pregled ugroženih/potencijalno ugroženih životinjskih vrsta koje mogu biti prisutne na širem području zahvata

VRSTE PO SKUPINAMA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI	STATUS
latinski naziv	hrvatski naziv		
Leptiri			
<i>Apatura ilia</i>	mala preljevalica	NT	-
<i>Apatura iris</i>	velika preljevalica	NT	-
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	NT	SZ
<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	NT	SZ
<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni (sedefasti) debeloglavac	NT	-
<i>Leptidea morsei major</i>	Grundov šumski bijelac	VU	SZ
<i>Limenitis populi</i>	topolnjak	NT	-
<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	NT	SZ
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	NT	SZ
<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreni plavac	NT	-
<i>Lycaena thersamon</i>	Esperov vatreni plavac	DD	-
<i>Melitaea aurelia</i>	Nikerlova riđa	DD	-
<i>Nymphalis vauualbum</i>	bijela riđa	CR	SZ
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	NT	SZ
<i>Phengaris alcon alcon</i>	močvarni plavac	CR	SZ
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT	SZ
Vodozemci i gmazovi			
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	NT	SZ
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	LC	SZ
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	NT	SZ
<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak	NT	SZ
<i>Hyla arborea</i>	gatalinka	LC	SZ
<i>Triturus dobrogicus</i>	veliki dunavski vodenjak	NT	SZ
Ptice			
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	EN (gn)	SZ
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	VU (gn)	SZ
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	VU (gn)	SZ
<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	CR (gn)	SZ
<i>Crex crex</i>	kosac	VU (gn)	SZ
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	VU (gn)	SZ
<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka	DD (pre), VU (zim)	SZ
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	VU (gn)	SZ
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	NT (gn)	SZ
<i>Scolopax rusticola</i>	šumska šljuka	CR (gn)	SZ
Sisavci			
<i>Castor fiber</i>	dabar	NT	SZ
<i>Glis gliss</i>	sivi puh	LC	-
<i>Lepus europaeus</i>	zec	NT	-
<i>Lutra lutra</i>	vidra	DD	SZ
<i>Micromys minutus</i>	patuljasti miš	NT	-
<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrili pršnjak	EN	SZ
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	NT	SZ
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT	SZ
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	NT	SZ
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	NT	-
<i>Neomys fodiens</i>	vodenrovka	NT	-
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN	SZ
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	NT	SZ
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	NT	SZ
Slatkovodne ribe			
<i>Abramis sapa</i>	crnooka deverika	NT	-



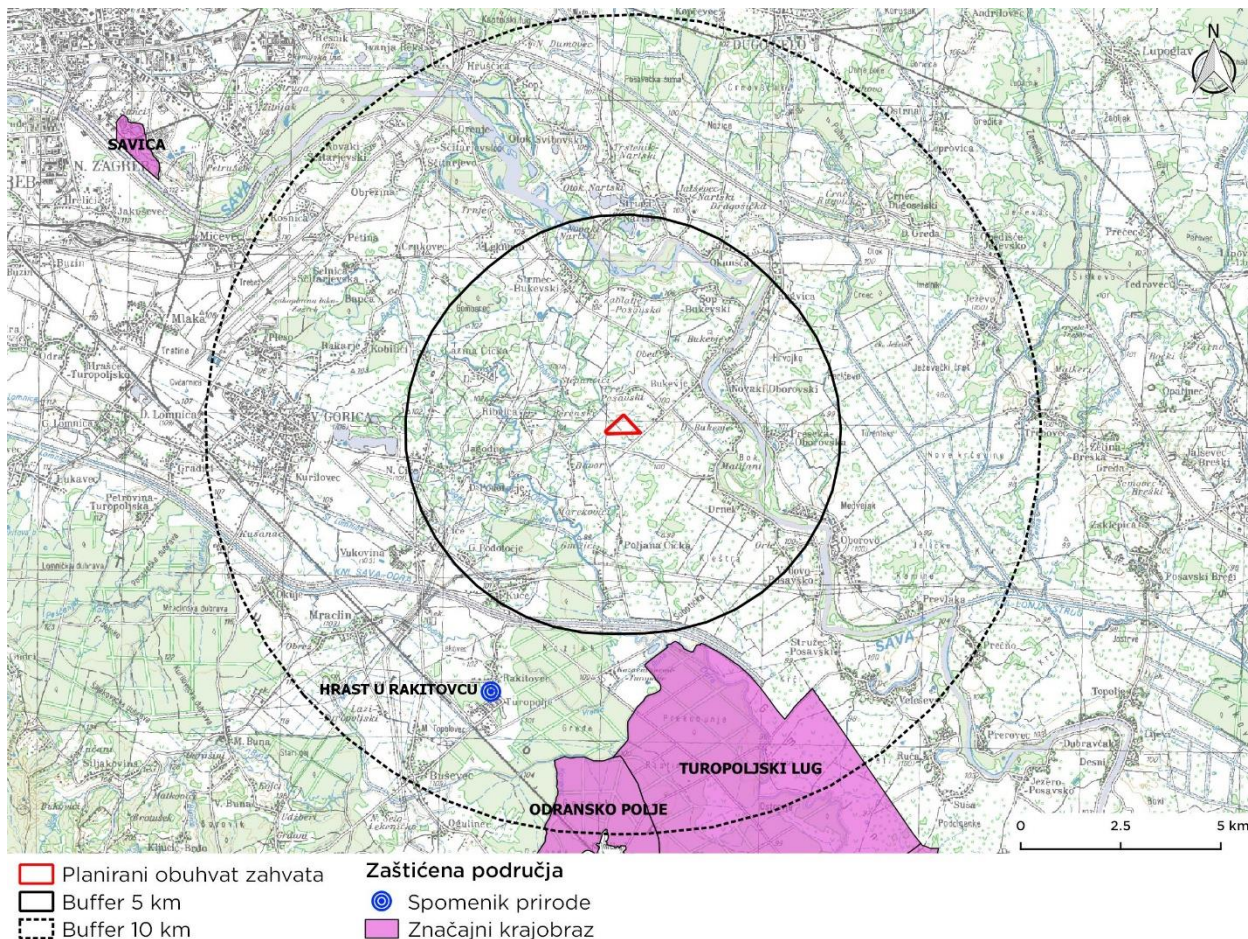
VRSTE PO SKUPINAMA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI	STATUS
latinski naziv	hrvatski naziv		
<i>Acipenser ruthenus</i>	kečiga	VU	-
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	dvoprugasta uklija	LC	-
<i>Alburnus sarmaticus</i>	velika pliska	VU	SZ
<i>Alosa immaculata</i>	crnomorska haringa	DD	SZ
<i>Aspius aspius</i>	bolan	VU	-
<i>Carassius carassius</i>	karas	VU	SZ
<i>Cobitis elongata</i>	veliki vijun	VU	SZ
<i>Cyprinus carpio</i>	šaran	EN	-
<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara	NT	SZ
<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	dunavska paklara	NT	SZ
<i>Gobio gobio</i>	krkuš	LC	-
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac	CR	SZ
<i>Hucho hucho</i>	mladica	EN	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	belica	VU	SZ
<i>Leuciscus idus</i>	jez	VU	-
<i>Lota lota</i>	manjić	VU	-
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	VU	SZ
<i>Romanogobio kesslerii</i>	Keslerova krkuš	NT	SZ
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuš	NT	SZ
<i>Romanogobio vladykovi</i>	bjeloperajna krkuš	DD	SZ
<i>Rutilus pigus</i>	plotica	NT	-
<i>Salmo trutta</i>	potočna pastrva	VU	-
<i>Telestes souffia</i>	blistavec	VU	SZ
<i>Thymallus thymallus</i>	lipljen	VU	-
<i>Vimba vimba</i>	nosara	VU	-
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	VU	SZ
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	VU	SZ

LC - least concern (najmanje zabrinjavajuća); NT - near threatened (gotovo ugrožena vrsta); VU - vulnerable (osjetljiva vrsta); EN - endangered (ugrožena vrsta); CR - critically endangered (kritično ugrožena vrsta); DD - data deficient (nedovoljno poznata) / sz - strogo zaštićena vrsta



3.3.8. Zaštićena područja

Prema Upisniku zaštićenih područja nadležnog Ministarstva, planirani zahvat se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje značajni krajobraz Turopoljski lug, nalazi se na udaljenosti oko 5,3 km južno od planiranog zahvata (Slika 3.3-11).



Slika 3.3-11 Karta zaštićenih područja RH (Izvor: Biportal, WMS/WFS servis, srpanj 2023.)



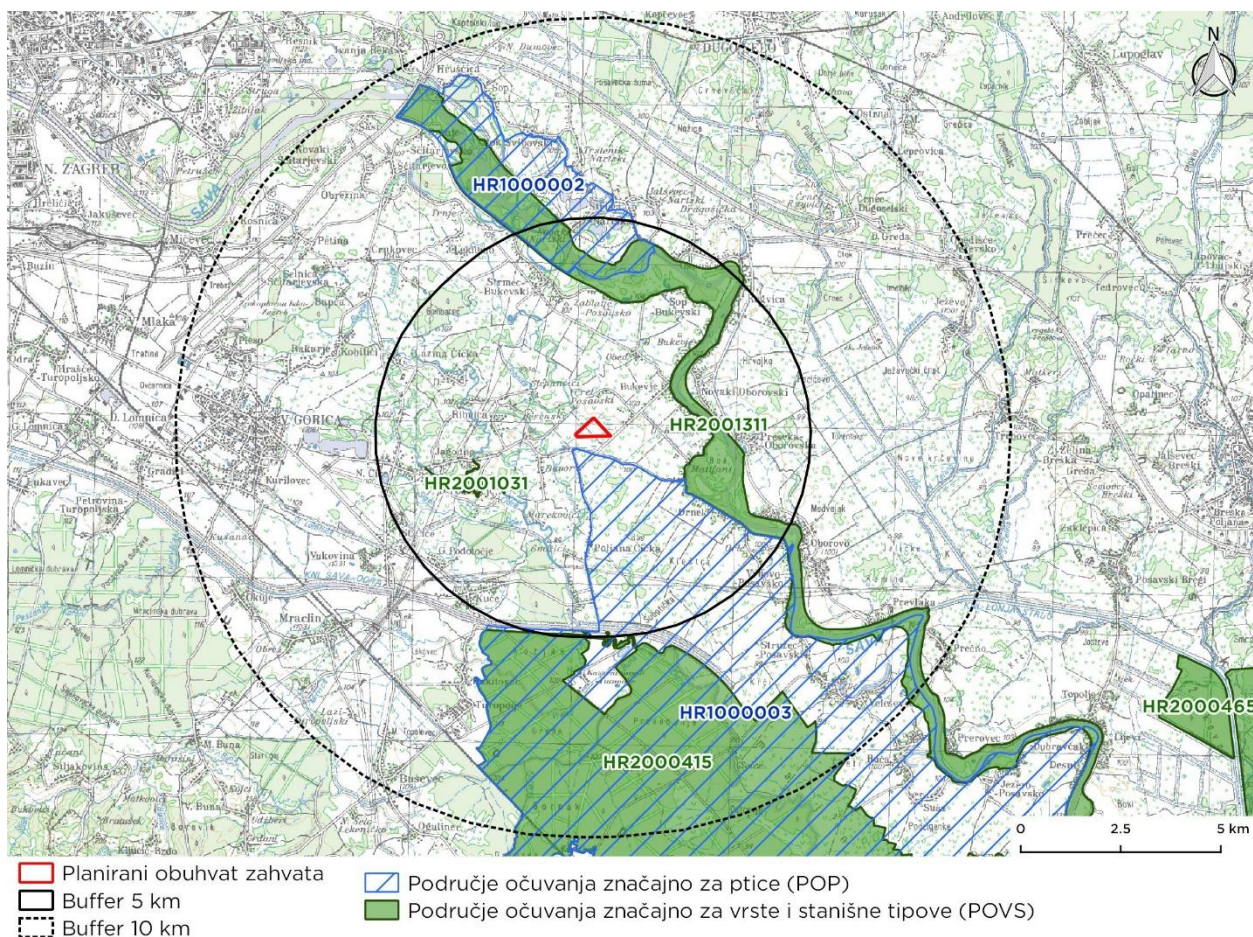
3.3.9. Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), predmetni zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže, dok se na širem području zahvata (na udaljenosti do 5 km), nalaze dva POP i tri POVS područja ekološke mreže Natura 2000 koje navodi tablica u nastavku, a Slika 3.3-12. prikazuje položaj planiranog zahvata u odnosu na njih.

Ciljevi očuvanja za navedena POVS područja objavljeni su na mrežnoj stranici Ministarstva:

(<https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdZ/AADuvuru1itHSGCmsOFFMAMa?dl=0>) odnosno definirani su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22).

Ciljevi očuvanja za navedeno POP područje propisani su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20).



Slika 3.3-12 Prikaz prostornog odnosa planiranog zahvata i područja ekološke mreže Natura 2000 (Izvor: Bioportal, WMS/WFS servis, srpanj 2023.)

**Tablica 3.3-11 Pregled područja ekološke mreže RH na širem području planiranog zahvata (na udaljenosti do 5 km od zahvata)**

PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE	STATUS PODRUČJA ¹	UKLJUČENO/ISKLJUČENO U ANALIZU UTJECAJA
HR1000003 Turopolje	POP	Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se unutar ovog područja ekološke mreže, već je od njega udaljena otprilike 0,4 km južno. Radi se o kopnenom području koje se prostire na površini od 19.999,02 ha. Obuhvaća nizinsko područje između rijeke Odre i Save i Dilj koje uključuje velike površine vlažnih livada te šume hrasta lužnjaka. Ciljne vrste: 16 vrste ptica Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje značajno negativno mogu utjecati na područje ne odnose se na predmetni zahvat. UKLJUČENO u daljnju analizu
HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje	POP	Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se unutar ovog područja ekološke mreže, već je od njega udaljena otprilike 3,5 km sjeverno. Radi se o kopnenom području koje se prostire na površini od 1.453,26 ha. Obuhvaća mali dio rijeke Save nizvodno neposredno nakon Grada Zagreba, koje je važno kao riječno stanište za ptice. Ciljne vrste: 5 vrsta ptica Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje značajno negativno mogu utjecati na područje ne odnose se na predmetni zahvat.
HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice	POVS	Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se unutar ovog područja ekološke mreže, već je od njega udaljena otprilike 2,1 km sjeveroistočno. Radi se o riječnom području koje se prostire na površini od 13.157,32 ha, a obuhvaća rijeku Savu koja mijenja svoj tok od brzog u gornjem dijelu prema sporom u donjem dijelu, a to je i jedini preostali dio rijeke s dobro razvijenim šljunkovitim otocima i obalama. Ciljne vrste i stanišni tip: 11 životinjskih vrsta i 3 stanišna tipa Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje značajno negativno mogu utjecati na područje ne odnose se na predmetni zahvat. S obzirom na karakteristike zahvata i obilježja opisanih POP i POVS područja te njihovu međusobnu udaljenost, procijenjeno je da izgradnja i korištenje planirane SE Bukevje neće utjecati na cjelovitost i ciljeve očuvanja ovih područja ekološke mreže.
HR2001031 Odra kod Jagodna	POVS	Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se unutar ovog područja ekološke mreže već je od njega udaljena otprilike 2,2 km jugozapadno. Radi se o kopnenom području koje se prostire na površini od 6,41 ha, a obuhvaća dio rijeke Odre koji teče paralelno sa rijekom Savom. Ciljni stanišni tip: 3260 Vodeni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i> Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje značajno negativno mogu utjecati na područje ne odnose se na predmetni zahvat. ISKLJUČENA su iz daljnje analize.
HR2000415 Odransko polje	POVS	Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se unutar ovog područja ekološke mreže, već je od njega udaljena otprilike 4,8 km južno. Radi se o kopnenom području koje se prostire na površini od 13.736,59 ha, a obuhvaća travnjake i prostrane šume hrasta lužnjaka. Ciljna vrsta i stanišni tip: 16 biljnih i životinjskih vrsta i 5 stanišnih tipova Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje značajno negativno mogu utjecati na područje ne odnose se na predmetni zahvat.

¹Status područja: POVS = Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove; POP = područja očuvanja značajna za ptice

S obzirom na prethodno navedena obilježja područja ekološke mreže RH na širem području planiranog zahvata (na udaljenosti do 5 km), moguće je zaključiti da se ne očekuje značajan negativan utjecaj pripreme, izgradnje i korištenja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u okolici zahvata.

Iznimka je područje ekološke mreže HR1000003 Turopolje koje obuhvaća ptice kao ciljne vrste, a nalazi se na relativno maloj udaljenosti, stoga postoji mogućnost da će predmetni zahvat utjecati na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenog područja. Tablica u nastavku daje opis osnovnih značajki ovog područja koje su preuzete iz baze podataka Informacijskog sustava zaštite prirode, tj. Standardnog



obrasca podataka Natura 2000, dok su ciljne vrste preuzete iz Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).

Tablica 3.3-12 Značajke područja ekološke mreže HR1000003 Turopolje

HR1000003 TUROPOLJE			
Tip područja	POP		
Površina (ha)	19.999,02 ha		
Karakteristike	POP područje Turopolje obuhvaća nizine između rijeka Save i Odre. Područjem dominiraju velike površine vlažnih livada, važne za gniježđenje kosca. Šume hrasta lužnjaka su razvijene na sjevernoj strani rijeke Odre, i vrlo su važne za razmnožavanje orla štekavca. Ostala staništa uključuju šume vrbe i topole duž korita rijeke Save te mozaični krajobraz koji je važan za razmnožavanje bijele rode. Ekstenzivne pašnjake, koji povremeno plave, koriste autohtone vrste posavski konj i turopoljska svinja. Područjem dominiraju bjelogorične šume i obradive površine, a prisutni su još i suhi i mezofilni travnjaci, šikare, grmlje, makije i garici te ekstenzivne površine žitarica i dr. POP područje Jelas polje obuhvaća: - 4 % nacionalne populacije kosca (<i>Crex crex</i>), 2,2 % nacionalne populacije štekavca (<i>Haliaeetus albicilla</i>), 2,7 % nacionalne populacije bjelovrate muharice (<i>Ficedula albicollis</i>) i 2,7 % nacionalne populacije crne rode (<i>Ciconia nigra</i>)		
Mogući razlozi ugroženosti	- zauzimanje travnjaka radi širenja obradivih površina - napuštanje/nedostatak košnje - napuštanje/nedostatak pašarenja - kanaliziranje i izmjena toka vodotoka - lov		
CILJNE VRSTE			
K*	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status**
1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G
1	<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G
1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G
1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
1	<i>Crex crex</i>	kosac	G
1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekanac	G
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G

K = 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

** Status vrste: G = gnjezdariša; P = preletnica; Z = zimovalica.

3.3.10. Kulturna baština

Kulturno-povijesna baština na području zahvata analizirana je na temelju javno dostupnog Registra kulturnih dobara RH i podataka iz važeće prostorno-planske dokumentacije: PPUO Orle i PPUG Velika Gorica - Službeni glasnik Grada Velike Gorice 10/06, 6/08, 5/14, 6/14 (Ispravak Odluke), 8/14 (pročišćeni tekst), 2/15 i 3/15 (pročišćeni Plan).

Prema potencijalnom utjecaju planiranog zahvata na elemente kulturno-povijesne baštine određene su zone izravnog i neizravnog utjecaja prema kojima je izvršena i inventarizacija kulturne baštine.



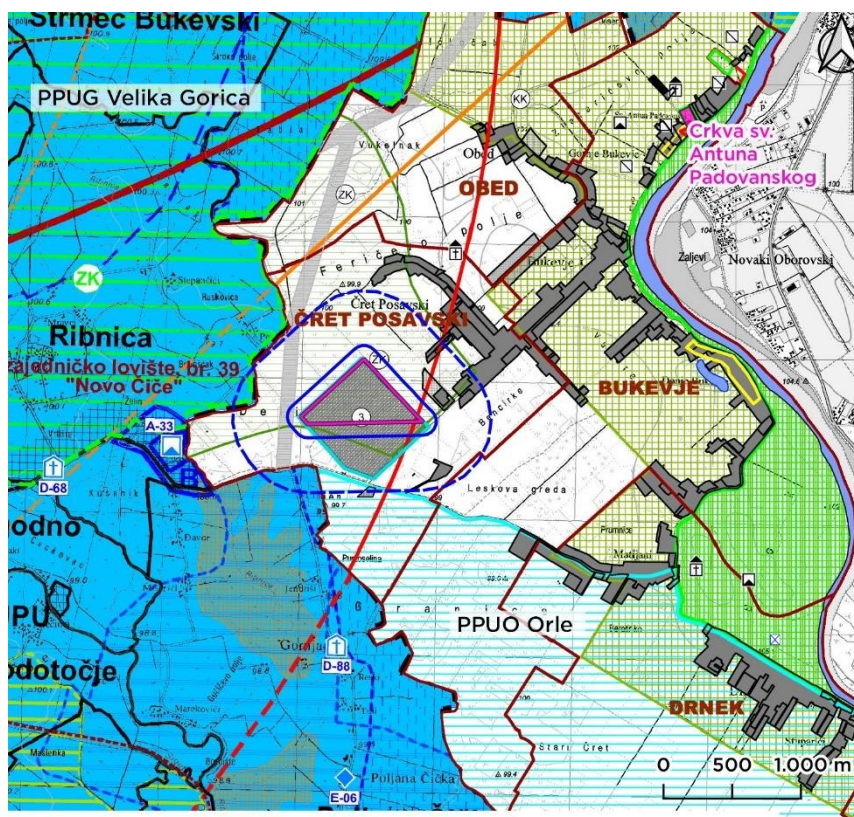
Zonom izravnog utjecaja smatra se zona udaljenosti zahvata do 100 m od elementa kulturne baštine. U toj zoni moguće su izravne fizičke destrukcije uzrokovane izgradnjom zahvata i radom mehanizacije te snažni utjecaji na kulturološki kontekst elementa kulturne baštine. Zonom neizravnog utjecaja smatra se zona od 100 do 500 m udaljenosti od elementa kulturne baštine. U toj zoni je moguće narušavanje kulturološkog konteksta elementa kulturne baštine.

Prema Registru kulturnih dobara RH (stanje na dan 06.07.2023.), unutar zona izravnog i neizravnog utjecaja nema zaštićenih kulturnih dobara. Predmetnom zahvatu najbliže kulturno dobro zabilježeno u Registru je zaštićeno kulturno dobro “Crkva Sv. Antuna Padovanskog” (Z-3840) u naselju Bukevje, udaljeno oko 2,9 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Crkva je podignuta u naselju, odmaknuta od glavne ceste i nepravilno orijentirana u pravcu sjever-jug. Neogotička je jednobrodna građevina, sagrađena 1870. g., s pravokutnom lađom i svetištem jednake širine, izvana poduprta kontraforima. Na glavnom pročelju nalazi se plitki ulazni trijem pod dvoslivnim krovom, a čitavim korpusom crkve dominira zvonik naslonjen na istočni zid lađe. Crkva je presvođena križnim svodovima i oslikana geometrijskim motivima. Vanjština i unutrašnjost, zajedno s inventarom, dosljedno su oblikovani neogotičkim elementima.

Prema prostorno-planskoj dokumentaciji, unutar zona izravnog i neizravnog utjecaja nema evidentiranih kulturnih dobara. Najbliža evidentirana kulturna dobra su (Slika 3.3-13):

- perivoj Kurije Zlatarić i kurija Zlatarić u naselju Bukevje, oko 3,4 km SI od lokacije zahvata (u PPUO Orle je navedeno da je upisan u Registar kulturnih dobara RH, no nije),
- kapela Presvetog srca u naselju Obed, oko 1 km SI od lokacije zahvata,
- kurija župnog dvora u naselju Bukevje, oko 2,9 km SI od lokacije zahvata,
- stambena kuća s trgovinom k.br. 126, tradicijska kuća, u naselju Bukevje, oko 3,2 km SI od lokacije zahvata,
- niz tradicijskih kuća, k.br. 18,19, 64, 136, 133, 137, 138, 144, 147, 148 u naselju Bukevje, oko 2,7 km SI od lokacije zahvata,
- arheološki lokalitet A-33 srednjovjekovna utvrda – Želin u naselju Ribnica, oko 1 km Z od lokacije zahvata (PPUG Velika Gorica),
- D-68 kapelica-poklonac - na cesti Jagodno-Ribnica u naselju Ribnica, oko 1,8 km Z od lokacije zahvata (PPUG Velika Gorica),
- D-88 poklonac u naselju Poljana Čička, oko 1,6 km J od lokacije zahvata (PPUG Velika Gorica).



- Granica planiranog obuhvata □ Zona izravnog utjecaja 0-100m
Kulturna baština □ Zona neizravnog utjecaja 100-500m
■ Zaštićena kulturna baština

PPUG Velika Gorica

- ARHEOLOŠKA BAŠTINA**
ARHEOLOŠKO PODRUČJE (A - uža zona zaštite, B - šira zona zaštite)
A-01 IDENTIFIKACIJSKI BROJ KULTURNOG DOBRA / KULTURNO-POVIJESNE VRIJEDNOSTI
ARHEOLOŠKI LOKALITET
POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA
GRADSKOG NASELJA
SEOSKOG NASELJA
POVIJESNI GRADITELJSKO-KRAJOBRAZNI SKLOP
POVIJESNA GRAĐEVINA
CIVILNA - STAMBENE NAMJENE / JAVNE NAMJENE
CIVILNA - KAŠTEL-DVORAC / GOSPODARSKE NAMJENE
SAKRALNA (crkva i kapela) / (kapelica-pokonac, poklonac i raspelo)
JAVNA PLASTIKA
MEMORIJALNO PODRUČJE / SPOMEN OBJEKT-OBILJEŽJE

PPUO Orle

- KULturna BAŠTINA**
ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET
POVIJESNO NASELJE SEOSKIH OBILJEŽJA
SAKRALNE GRAĐEVINE (župne crkve i kapele)

Slika 3.3-13 Kulturna baština na širem području (izvor: PPUO Orle, PPUG Velika Gorica, Registar kulturnih dobara RH)



3.3.11. Krajobrazna obilježja

Šire područje zahvata

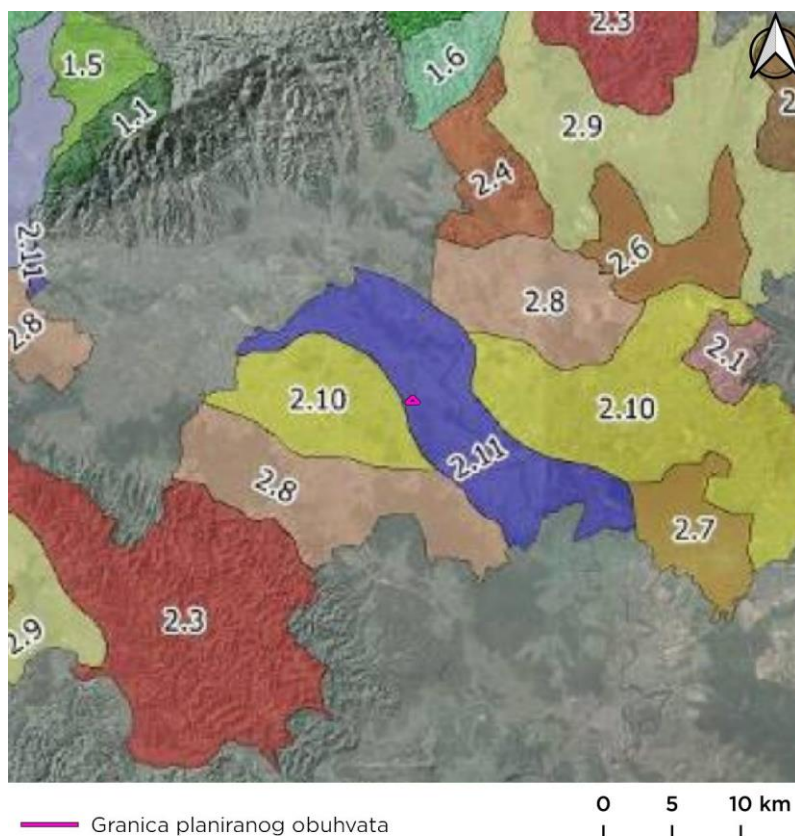
Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Bralić, 1995), područje zahvata se nalazi u južnom dijelu osnovne krajobrazne jedinice Nizinska područja Sjeverne Hrvatske.

Prema Krajobraznoj studiji Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja (Oikon d.o.o., Arhikon d.o.o., 2013), lokacija zahvata nalazi se na središnjem dijelu *nizinskog, riječnog, ruralnog općeg krajobraznog tipa (OKT 2.11.)*, područje *Turopoljske Posavine (2.11.a.)*, uz granicu s *nizinskim, urbano-ruralnim općim krajobraznim tipom (OKT 2.10.)*, područje *Velike Gorice (2.10.a.)*.

Nizinski, riječni, ruralni opći krajobrazni tip, područje Turopoljska Posavina (OKT 2.11.a) nalazi se na ravničarskom, nizinskom području rijeke Save, koja je od zahvata udaljena oko 1,8 km prema istoku. Nadmorska visina područja zahvata je oko 100 m. Dominantno obilježje području daje rijeka Sava koja prolazi središnjim dijelom ravnice, obostranog inundacijskog pojasa širine oko 300 m, od okolnog područja odvojenog nasipima. Značajni krajobrazni elementi su očuvani rukavci i meandri nekadašnjeg toka i umjetno stvorena jezera, nastala vađenjem šljunka. Krajobrazni karakter ovog općeg tipa odražava se u prirodnim obilježjima riječnog toka Save, organizaciji i korištenju prostora, krajobraznim uzorcima i karakterističnoj toponimiji. Dominantni je ruralni karakter kojeg čine seoska naselja smještena uz tok rijeke te poljoprivredni način korištenja zemljišta. Uz tok rijeke očuvana su neizgrađena i doprirodna područja s ostatcima nizinskih šuma i riječnih meandara. Najveći dio područja je poljoprivrednog karaktera s grupiranim selima. Karakteristični oblici linijskih sela smještenih na povišenim gredama, koji prate riječne rukavce, okruženi poljoprivrednim površinama oblikuju prepoznatljive krajobrazne uzorke. Krajobrazni uzorci sitnog mjerila određeni su geometrijom parcela prilagođenih morfologiji prirodnih elemenata. Vizualna izloženost područja nije velika, iz ravnice se doživljavaju samo rubna područja naselja ili šumaraka. Prepoznatljivi doživljaj područja određen je prirodnim čimbenicima - nijansama zelene boje bjelogoričnog drveća i poljodjelskih kultura te izgrađenim strukturama.

Nizinski, urbano-ruralni opći krajobrazni tip, područje Velika Gorica (OKT 2.10.a.) zauzima urbanu aglomeraciju Velike Gorice s okolnim ruralnim područjem. U jednoličnom reljefu ravnice najveći dio površine pripada poljodjelskim i izgrađenim, urbanim strukturama. Na području Velike Gorice izgrađeno područje zauzima oko 40 % površine, dok oko 60 % zauzimaju poljoprivredne i livadne vrlo malim udjelom šumskih površina. Glavno obilježje ovoga općeg krajobraznog tipa obilježava ruralni karakter okoline nizinskih gradova (Velika Gorica) čiju pojavnost uglavnom određuju novija razdoblja gradogradnje, iako svoje porijeklo vode iz srednjeg vijeka. Vizualni karakter općeg nizinskog ruralno-urbanog krajolika određuje fragmentarnost i različite vrsnoće izgrađenih struktura. Urbani krajolici Velike Gorice i nemaju veliku vizualnu izloženost.

Krajobrazna područja 2.11.a. i 2.10.a. su vrlo visoke i visoke krajobrazne osjetljivosti i ugroženosti.

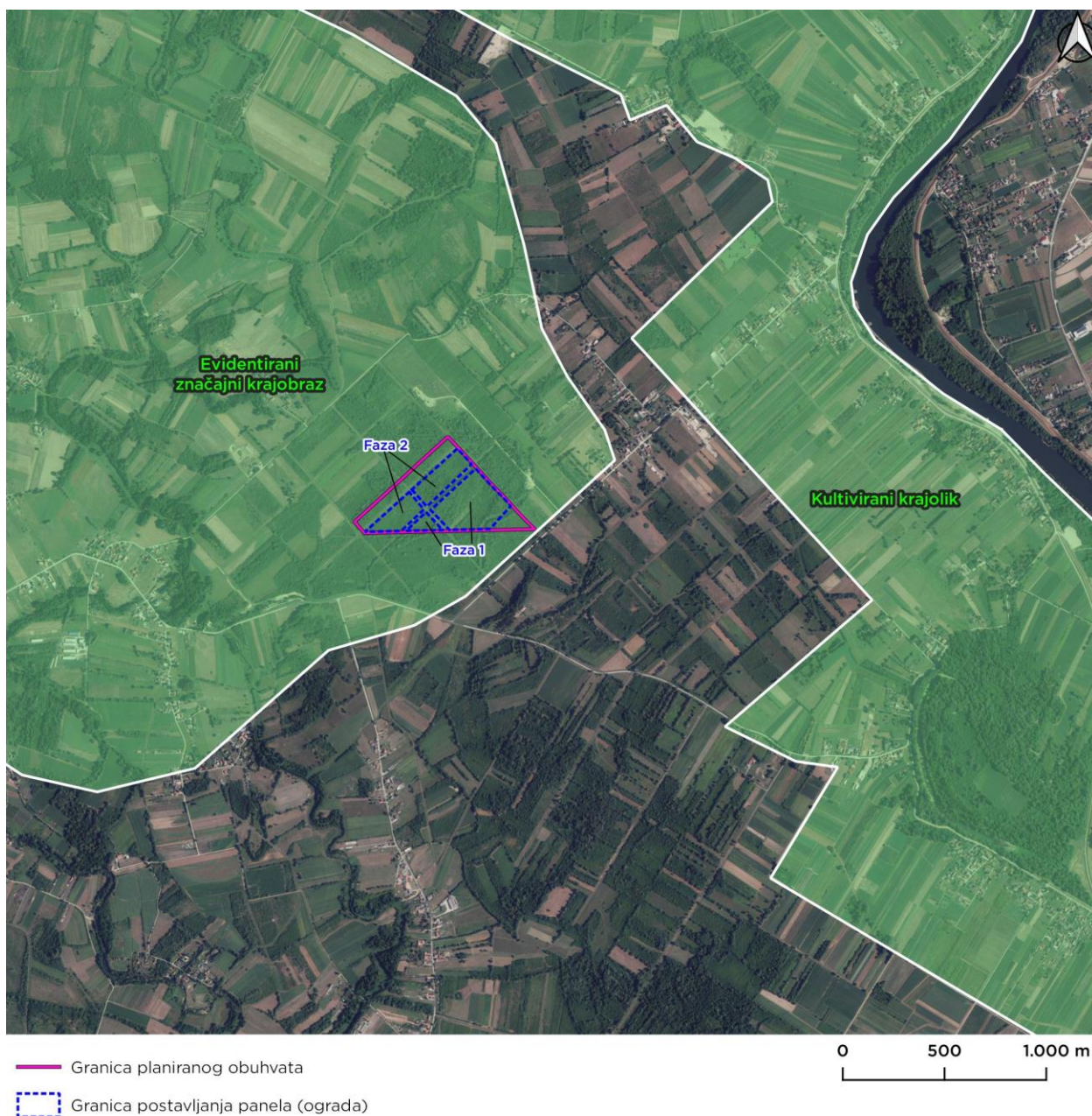


Slika 3.3-14 Opći krajobrazni tipovi na području Zagrebačke županije (izvor: Krajobrazna studija Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja, Oikon d.o.o., Arhikon d.o.o., 2013)

Planirani zahvat nalazi se unutar značajnog krajobraza evidentiranog važećom prostorno planskom dokumentacijom. Navedeni značajni krajobraz obuhvaća područje na sjevernoj granici omeđen naseljima Črnkovec i Strmec Bukevski. Na istočnoj strani je omeđeno Ferićevim poljem uz Čret Posavski do G. Lazine na zapadnoj strani, a na južnu se stranu pruža do Jagodnog. Površine je oko 1.496 ha i obuhvaća područje na kojem se nepravilno prepliću seoska naselja, vijugavi potezi vegetacije koji prate rukavce i mrtvaje, različiti uzorci polja, livade i šumarci. Naselja unutar značajnog krajobraza su dio naselja Čret Posavski, cijelo naselje Ribnica sa zaselcima Kišev Breg, Mravci, Steoančići i Perenski, zaselak Đavor koji spada u naselje Poljana Čička, zaselak Donja Lazina koji spada u naselje Lazina Čička, te dio naselja Jagodno.

Oko 1 km istočno od lokacije zahvata, duž rijeke Save prostire se osobito vrijedan predjel – kultivirani krajolik koji se štiti važećom prostorno-planskom dokumentacijom na način da se očuvaju krajobrazne vrijednosti bez uvođenja gospodarske izgradnje u prostor doline, odnosno svake izgradnje koja nije u funkciji podizanja krajobraznih i ekoloških kvaliteta prostora.

Planirani zahvat se, prema svemu navedenom, nalazi unutar vrijednog krajobraza, u blizini županijske ceste ŽC3041, jugozapadno uz naselje Čret Posavski u Općini Orle. Riječ je o slabije naseljenom zaravnom području pod šikarama, livadama i šumarcima.



Slika 3.3-15 Evidentirana zaštićena područja prirode na području zahvata (izvor: važeća prostorno planska dokumentacija)

Uže područje zahvata

Sam zahvat predviđen je između naselja Čret Posavski i Ribnica, na zaravnjenom području Deli. Prostor planiranog zahvata je obrastao šikarom s nekoliko pojedinačnih stabala i poteza vegetacije. Šikara je raščlanjena s dva pravilna kanala SI-JZ i jednom prosjekom u smjeru SZ-JI. Kanali i prosjeka se redovito održavaju košnjom. Lokacija zahvata je i okružena livadama u zarastanju, odnosno šikarom odmah uz granicu dok se šire prostiru polja i naselja, raščlanjeni brojnim vijugavim potezima vegetacije uz rukavce i mrtvaje.

Najbliža kuća u naselju Čret Posavski udaljena je oko 420 m sjeveroistočno. Naselje Čret Posavski je niznog oblika koji prati ortogonalnu mrežu prometnica (smjerovi SZ-JI i SI-JZ) i u kojem je prevladavajuća obiteljska izgradnja.



Najbliža kuća u naselju Bukevje udaljena je oko 1 km sjeveroistočno. Naselje Bukevje je linearnog oblika koji prati obalu rijeke Save i županijsku cestu ŽC3041 (smjer SI-JZ) i u kojem je prevladavajuća obiteljska izgradnja. Čine ga tri dijela: Gornje Bukevje uz sjeverni dio meandra rijeke Save, Bukevje uz županijsku cestu ŽC3041 u smjeru prema lokaciji zahvata i Donje Bukevje uz južni dio meandra rijeke Save. Obalno je naselje koje je od vodenog toka odijeljeno lokalnom cestom LC31166, županijskom cestom ŽC3041 i nasipom.

Zaselak Perenski u naselju Ribnica udaljen je oko 700 m SZ od lokacije zahvata te je okupljenog oblika uz rukavac obrastao potezom vegetacije. Zaselak Jedriši u naselju Poljana Čička je udaljen oko 900 m južno od lokacije zahvata te je niznog oblika uz županijsku cestu ŽC3118.

S obzirom na jednoličnost i plošnost obuhvata zahvata, te obraslost šikarom, odnos s okolnim područjem uspostavljen je kroz kontrast kojeg stvara doprirodni niski volumen šikare s točkastim stablima unutar njega s plohama polja i linijskim volumenima poteza vegetacije uz rukavce i mrtvaje. Stoga se može reći kako se sama lokacija zahvata ne izdvaja zbog naročitih krajobraznih elemenata, dok se područje uz nju zbog malih seoskih naselja, obraslih rukavaca i mrtvaja isprepletenih s poljima izdvaja zbog osobite vizualne i ambijentalne vrijednosti.

Zbog zaravnjenosti terena i brojnih raspršenih volumena u prostoru, sama lokacija zahvata nije vizualno izložena najbližim kućama.

3.3.12. Stanovništvo i naselja

Predmetni zahvat je prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji predviđen na neizgrađenom i neuređenom izdvojenom građevinskom području naselja gospodarske namjene – proizvodno poslovne (I, K). Zahvatu najbliža zona stambene namjene nalazi se oko 500 m istočno od zahvata.

Planirani zahvat nalazi se na predjelu koje administrativno pripada području Općine Orle. Teritorij Općine Orle prostire se na površini od 58,58 km² što čini 1,91 % površine Zagrebačke županije. Pri tome se u sastavu Općine u okolici planiranog zahvata nalaze naselja Bukevje, Čret Posavski, Drnek, Obed, Orle, Ruča, Stružec Posavski, Suša, Veleševac i Vrbovo Posavsko. Prema popisu stanovništva iz 2021. godine Općina je brojila ukupno 1 765 stanovnika (Tablica 3.3-13), s gustoćom naseljenosti od 30,13 st/km².

Tablica 3.3-13 Broj stanovnika u naseljima Općine Orle prema rezultatima Popisa stanovništva, kućanstava i stanova u RH 2021. godine (izvor: DZS)

NASELJE	BROJ STANOVNIKA
Općina Orle	1 765
Bukevje	360
Čret Posavski	103
Drnek	288
Obed	39
Orle	71
Ruča	215
Stružec Posavski	71
Suša	99
Veleševac	369
Vrbovo Posavsko	150

Kroz povijest stanovništvo Općine Orle bavilo se poljoprivredom, šumarstvom i ribarstvom. Bogatstvo šuma, a posebice hrasta lužnjaka, uvjetovalo je korištenje hrastovog drveta za izradu kuća, mostova, čamaca, kola, ali i svih uporabnih predmeta u domaćinstvu. Iako su u turopoljskoj Posavini najveća naselja Bukevje i Veleševac koja imaju dugu tradiciju školstva, značajne crkve i drugu infrastrukturu,



ipak su Orle postale općinsko središte. Razlog je prostorna razvučenost naselja Orle uz Savu. Zakonom o Zagrebačkoj županiji 1995. godine ustrojeno je područje Zagrebačke županije u čiji sastav ulazi i novoosnovana Općina Orle (Općina Orle, 2023).



4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaj na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje

Prilikom manevarskih radnji građevinskih strojeva i vozila tijekom izgradnje zahvata (kretanje vozila, odvoz/dovoz građevinskog materijala), doći će do emisija onečišćujućih tvari iz (pretežno NO_x spojeva i čestica – PM₁₀). S obzirom na to da se radi o relativno malim koncentracijama onečišćujućih tvari čija pojava se očekuje lokalno u blizini radnih strojeva i transportnih putova za njihovo kretanje, te da se radi o privremenom utjecaju koji prestaje po završetku izvođenja radova, utjecaj na kvalitetu zraka može se smatrati zanemarivim, uz poštivanje tehnološke discipline.

Tijekom korištenja

Budući da tijekom rada sunčane elektrane nema emisija onečišćujućih tvari u zrak, tijekom korištenja zahvata se ne očekuju dodatni pritisci na postojeću kvalitetu zraka.

4.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova

Uvod

Vlada RH je 2019. donijela Zakon o klimi (NN 127/19), kojim su definirani dokumenti o klimatskim promjenama (i zaštiti ozonskog sloja): Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske; Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj; Akcijski plan za provedbu Strategije niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske te Akcijski plan za provedbu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj (u izradi), Integrirani energetske i klimatski plan Republike Hrvatske i Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja.

Europska komisija je u srpnju 2021. objavila **nove Tehničke smjernice za osiguravanje otpornosti infrastrukturnih projekata na klimatske promjene za razdoblje 2021. – 2027. (2021/C 373/01)**. Ove smjernice bi trebale pridonijeti redovitom uključivanju klimatskih aspekata u buduća ulaganja i razvoj infrastrukturnih projekata, od zgrada i mrežne infrastrukture do niza izgrađenih sustava i imovine. Smjernice su usklađene s ciljevima smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za 55 % do 2030. i postizanja klimatske neutralnosti do 2050., slijede načela „**energetska učinkovitost na prvom mjestu**” i „**ne nanositi bitnu štetu**” te ispunjavaju zahtjeve utvrđene u zakonodavstvu za nekoliko fondova EU-a kao što su: InvestEU, Instrument za povezivanje Europe, Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF) i Fond za pravednu tranziciju (FPT) te NPOO.

Priprema za klimatske promjene je proces u kojem se mjere ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima uključuju u razvoj infrastrukturnih projekata. U tehničkim smjernicama utvrđena su zajednička načela i prakse za utvrđivanje, klasifikaciju i upravljanje fizičkim klimatskim rizicima tijekom planiranja, razvoja, provedbe i praćenja infrastrukturnih projekata i programa. Postupak je podijeljen u dva stupa (ublažavanje i prilagodba) i dvije faze (pregled i detaljna analiza), a dokumentiranje i provjera otpornosti na klimatske provjere smatraju se ključnim elementima u donošenju odluka o ulaganju. Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o rezultatima pregledne faze ovisi određivanje potrebe pristupanja drugoj fazi odnosno detaljnoj analizi. Prvi stup bavi se pitanjem klimatske neutralnosti odnosno ublažavanja klimatskih promjena, a drugi stup otpornošću zahvata na klimatske promjene odnosno prilagodbom klimatskim promjenama.



U izradi ovog poglavlja korišteni su upravo naputci iz publikacije Europske komisije „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)“.

4.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – ublažavanje klimatskih promjena (1. stup)

1. faza 1. stupa ne zahtjeva proračun emisija stakleničkih plinova, već opis zahvata i utvrđivanje da li je za zahvat potrebna procjena ugljičnog otiska. 2. faza 1. stupa obuhvaća kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada na temelju metode procjene ugljičnog otiska. Ako emisije stakleničkih plinova premašuju prag od 20.000 tCO₂eq godišnje provodi se monetizacija emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine.

U skladu s Tehničkim smjernicama zahvat definiran kao sunčana elektrana spada u kategoriju infrastrukturnih projekata „obnovljivih izvora energije“ za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova koristit će se teretna vozila i građevinska mehanizacija čijim će radom izgaranjem fosilnih goriva doći do emisija stakleničkih plinova (prvenstveno ugljični dioksid). Ove emisije bit će kratkotrajnog, odnosno privremenog karaktera, te se smatraju prihvatljivima. S obzirom na trenutno stanje tehnologije, teško je očekivati da će do početka izvođenja radova biti moguće koristiti električni pogon za teretna vozila i mehanizaciju, kao jedini način za neutralizaciju ovih emisija tijekom gradnje.

Utjecaj tijekom korištenja - procjena ugljičnog otiska predmetnog zahvata

Za izračun ugljičnog otiska zahvata tijekom korištenja koristila se iz smjernica preporučena EIB⁶ metodologija (metoda 1F iz Priloga 1). U metodologiji za procjenu ugljičnog otiska upotrebljava se koncept „opsega“ koji je definiran u Protokolu o stakleničkim plinovima⁷. Prema EIB metodologiji, u izračun ugljičnog otiska ulaze:

- **izravne emisije** (Opseg 1) za tipičnu operativnu godinu koje se odnose na emisiju stakleničkih plinova od izgaranja goriva, industrijskih procesa te fugitivnih emisija, kojih u ovom zahvatu **nema**,
- **neizravne emisije** (Opseg 2) stakleničkih plinova povezane s potrošnjom energije tijekom rada (energija potrebna za proizvodnju, održavanje i uporabu fotonaponskih modula),
- **druge neizravne emisije** (Opseg 3) stakleničkih plinova, u ovom slučaju iz transporta vezanog uz aktivnost zahvata.

Prema EIB metodologiji, scenarij za utvrđivanje i kvantifikaciju osnovnih emisija odnosi se na emisije stakleničkih plinova u postojećem stanju (baseline). Apsolutne emisije stakleničkih plinova godišnje su emisije koje su za projekt procijenjene za prosječnu godinu rada, dok su relativne emisije razlika između apsolutnih i osnovnih emisija.

Prema EIB metodologiji za utvrđivanje smanjenja emisija CO₂, koje je posljedica ušteda određene vrste energenata ili energije, koristi se faktor emisija CO₂ koji za obnovljive izvore energije iznosi 0,247 kg CO₂/kWh. Ukupna godišnja procijenjena proizvodnja električne energije planirane sunčane elektrane Bukevje iznosit će oko 14.724,03 MWh/god., odnosno 14.724.030,00 kWh/god. Umnoškom ukupne godišnje proizvodnje električne energije i faktora emisija CO₂ dobivene su osnovne (Be) emisije stakleničkih plinova zahvata koje iznose 3.636,84 t/god. Tijekom rada

⁶ European Investment Bank, EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020.

⁷ Protokol o stakleničkim plinovima: <https://ghgprotocol.org/>



elektrane, tj. transformacije sunčeve energije u električnu, ne proizvode se staklenički plinovi, odnosno nema apsolutnih emisija stakleničkih plinova. Razlikom apsolutnih i osnovnih emisija dobiveno je -3.636,84 t/god, odnosno navedena proizvodnja obnovljive solarne energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 3.636,84 t godišnje.

Sukladno procijenjenim emisijama stakleničkih plinova, predmetni se zahvat prema svojim značajkama svrstava u primjer kada prema Tehničkim smjernicama i Metodologiji EIB analiza monetizacije emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s putanjom smanjenja emisija do 2030., odnosno 2050. godine, **nisu potrebni**. Proračunom su procijenjene **relativne emisije** stakleničkih plinova za vrijeme korištenja zahvata od -3.636,84 t CO₂eq.

S obzirom na sve navedeno, tijekom korištenja zahvata se očekuje **pozitivan** utjecaj zahvata na klimatske promjene.

4.2.2. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Zahvat koji je predmet ovog elaborata odnosi se na izgradnju solarne elektrane u svrhu proizvodnje električne energije. U skladu s Tehničkim smjernicama infrastrukturni projekti obnovljivih izvora energije izdvojeni su unutar kategorije projekata za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska.

Temeljem podataka dobivenih od Naručitelja i idejnog rješenja, procijenjena je apsolutna i relativna emisija stakleničkih plinova koja potječe od energije utrošene na izgradnju, održavanje i krajnju uporabu materijala zahvata u skladu s Tehničkim smjernicama EU. Analiza je pokazala da će se na godišnjoj razini, radom solarne elektrane izbjeći emisije stakleničkih plinova u iznosu od 3.636,84 t CO₂ eq u odnosu na emisije u trenutnoj raspodjeli energenata u proizvodnji električne energije u RH. Predviđeni radni vijek SE je 25-30 godina, stoga bi ukupna ušteda emisija stakleničkih plinova iznosila u slučaju od 30 godina oko 109.105,06 t CO₂ eq.

4.2.3. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat – prilagodba klimatskim promjenama (2. stup)

Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost projekta na klimatske promjene) bitna je za infrastrukturne projekte dugog životnog vijeka. Prema Tehničkim smjernicama, alat za analizu i jačanje klimatske otpornosti (climate resilience analyses) odvija se unutra dvije faze:

1. faza - Pregled (prilagodba) koji obuhvaća analizu osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti o postojanju klimatskih rizika kojom će se utvrditi nužnost provođenja 2 faze, i

2. faza - Detaljna analiza ukoliko je procijenjeno postojanje znatnih klimatskih rizika. Ujedno se procjenjuje opseg i potreba za redovitim praćenjem i daljnjim postupanjem, npr. u pogledu ključnih pretpostavki o budućim klimatskim promjenama. U narednim poglavljima daje se sažetak analize.

4.2.3.1. FAZA 1: opis pregleda i njegova ishoda

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske varijable i nepogode relevantne za predmetnu vrstu projekta, neovisno o lokaciji. Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri tematska područja:

- Materijalna dobra i procesi na lokaciji – nosiva konstrukcija sa solarnim panelima, kabeli, TS
- Ulaz (input) – sunčeva energija
- Izlaz (output) – električna energija
- Prometna povezanost - pristupne ceste.

Osjetljivost svake od prethodnih tema na pojedine klimatske faktore i s njima povezane sekundarne efekte vrednuje se zasebno ocjenama od 0-3, koristeći legendu iz slijedeće tablice.


Tablica 4.2-1 Ocjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

OCJENA	OSJETLJIVOST	OPIS
0	Nema	Klimatski faktor ili opasnost nema nikakav ili zanemariv utjecaj na ključne teme
1	Niska	Klimatski faktor ili opasnost ima slab utjecaj na ključne teme
2	Umjerena	Klimatski faktor ili opasnost može imati umjereni utjecaj na ključne teme
3	Visoka	Klimatski faktor ili opasnost može imati znatan utjecaj na ključne teme

U sljedećoj tablici (Tablica 4.2-2.) ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane nepogode kroz spomenuta četiri tematska područja. Pri tome se za daljnju analizu (analiza izloženosti) u obzir uzimaju one klimatske varijable i nepogode za koje je barem jedno od četiri tematska područja ocijenjeno kao srednje ili visoko osjetljivo.

Tablica 4.2-2 Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

		Ključne teme			
		Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Klimatske varijable i sekundarni efekti (nepogode)	Primarne klimatske varijable				
	1 Povećanje srednje temperature	0	0	0	0
	2 Povećanje ekstremnih temperatura	2	0	1	0
	3 Promjena u srednjaku oborine	0	0	0	0
	4 Promjena u ekstremima oborine	1	0	0	1
	5 Promjena srednje brzine vjetra	0	0	0	0
	6 Promjena maksimalnih brzina vjetra	0	0	0	0
	7 Vlažnost	0	0	0	0
	8 Sunčevo zračenje	0	2	2	0
	Sekundarni efekti (nepogode)				
	9 Promjena razine mora	0	0	0	0
	10 Promjena temperature mora	0	0	0	0
	11 Dostupnost vode	0	0	0	0
	12 Nevremena	2	0	2	0
	13 Plavljenje morem	0	0	0	0
	14 Ostale poplave	2	0	2	1
	15 pH mora	0	0	0	0
	16 Pješčane oluje	1	0	1	0
	17 Obalna erozija	0	0	0	0
	18 Erozija tla	0	0	0	0
	19 Zaslanjivanje tla	0	0	0	0
	20 Šumski požari	2	2	2	1
	21 Kvaliteta zraka	0	0	0	0
	22 Nestabilnost tla/klizišta	0	0	0	0
	23 Urbani toplinski otoci	0	0	0	0
	24 Promjena duljine sušnih razdoblja	0	0	0	0
	25 Promjena duljine godišnjih doba	0	0	0	0
	26 Trajanje sezone uzgoja	0	0	0	0

Analiza osjetljivosti pokazuje da su materijalna dobra na lokaciji umjereno osjetljiva na ekstremne temperature, nevremena, poplave i šumske požare, pri kojima u najvećoj mjeri može doći do oštećenja i/ili smanjenja njihove funkcionalnosti. Smanjenje funkcionalnosti materijalnih dobara posljedično dovodi i do smanjenja ukupne izlazne električne energije. Kod požara smanjenje funkcionalnosti



materijalnih dobara uzrokuje i smanjenje ulazne sunčeve energije zbog pepela koji može prekriti panele. Zahvat je umjereno osjetljiv na promjenu sunčevog zračenja koja uvjetuje promjene ulazne sunčane energije i izlazne električne energije. Pješčane oluje kao takve ne javljaju se na području Hrvatske, ali veliki oblaci pustinjske prašine nošeni vjetrom mogu doći i do Europe i naših područja te prašina može imati slabi/niski utjecaj na zahvat ako se istaloži na panelima te smanji dotok zračenja, što posljedično može značiti manju proizvodnju električne energije. Ovaj utjecaj može se spriječiti redovitim ispiranjem solarnih panela.

Analiza izloženosti zahvata

Nakon što je utvrđena osjetljivost zahvata, procjenjuje se izloženost zahvata klimatskim varijablama i nepogodama koje su povezane s klimatskim uvjetima na predmetnoj lokaciji. Pri tome se procjena izloženosti zahvata sagledava za one klimatske varijable i povezane nepogode za koje je utvrđena visoka ili srednja osjetljivost zahvata. Za promatrani zahvat to su klimatske varijable: ekstremne temperature, sunčevo zračenje, nevremena, ostale poplave i šumski požari.

Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, kako je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 4.2-3 Skala za procjenu izloženosti klimatskim faktorima

VRIJEDNOST	IZLOŽENOST	OBJAŠNENJE ZA SADAŠNJU KLIMU	OBJAŠNENJE ZA BUDUĆU KLIMU
0	Nema izloženosti	Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.
1	Niska izloženost	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.
2	Umjerena izloženost	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	Visoka izloženost	Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

U sljedećoj tablici (Tablica 4.2-4) prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata klimatskim varijablama i s njima povezanim sekundarnim učincima koji su ocijenjeni kao osjetljivi na klimatske promjene: povećanje ekstremnih temperatura, sunčevo zračenje, nevremena, ostale poplave i šumski požari.

Izvor podataka je Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)⁸, Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)⁹, Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)¹⁰ te Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. (Hrvatske Vode).

Projekcije buduće klime izračunate su regionalnim klimatskim modelom RegCM-om (DHMZ), uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 (umjeren scenarij) i RCP8.5 (ekstremni scenarij), kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (Global Climate Model - GCM): CM5, EC-

⁸ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procjenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>

⁹ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>;

https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf

¹⁰ <https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/KLIMA/SZOR/7%20Nacionalno%20izvje%C5%A1%C4%87e%20prema%20UNFCCC.pdf>



Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 12,5 km. Navedenim modelom, promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu sadašnju klimu (PO – razdoblje 1971.-2000.) prikazana je za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041.-2070. (P2 – klima sredine 21. stoljeća).

Tablica 4.2-4 Sadašnja i buduća izloženost zahvata promjenama klimatskih faktora

SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE			BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE	
Primarni efekti				
Povećanje ekstremnih temperatura	Na godišnjoj razini postoji statistički značajan pozitivan trend povećanja srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature što ukazuje na zatopljenje na promatranom području.	2	U razdoblju P1 očekuje se u svim sezonama porast temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature najveći je ljeti – oko 1,5°C, potom tijekom proljeća – oko 1,3°C, dok je tijekom zime i jeseni porast nešto manji - oko 1,1°C. U razdoblju P2 najveći porast srednje temperature zraka je ljeti – oko 2,5°C, dok je u ostalim sezonama gotovo identičan te iznosi oko 1,7-1,8°C.	2
Sunčevo zračenje	Nije zabilježena statistički značajna promjena Sunčevog zračenja.	0	U razdoblju P1 promjena fluksa ulazne sunčane energije nije u istom smjeru u svim sezonama. Zimi je projicirano smanjenje fluksa sunčane energije (oko 2-3 W/m ²), u proljeće neće doći do značajnijih promjena, dok je porast predviđen u ljeto (3-4 W/m ²) i jesen (oko 2-3 W/m ²). U razdoblju P2 tijekom zime projicirano je smanjenje fluksa sunčane energije (oko 2-3 W/m ²), dok se porast očekuje u proljeće i jesen (oko 2-4 W/m ²) te ljeto (4-8 W/m ²).	1
Sekundarni efekti				
Nevremena	U ljetnom periodu olujno ili orkansko nevrijeme pojavljuje se kao posljedica kombinacije vlage i visokih temperatura. Olujna nevremena javljaju se povremeno, no nije zabilježen trend njihovog porasta.	0	U razdoblju P1 očekuje se u svim sezonama blagi porast maksimalne brzine vjetra u svim sezona, najviše tijekom zime (do 0,2 m/s). U razdoblju P2 očekuje se u svim sezonama blagi ne značajni porast maksimalne brzine vjetra u svim sezonama. Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h ostao bi isti u P1 i P2.	1
Ostale poplave	Prema podacima HV, područje zahvata nalazi se unutar zone male i srednje vjerojatnosti od poplavlivanja. Na širem području lokacije zabilježen je statistički negativan trend u ukupnoj godišnjoj oborini, te statistički pozitivan trend (0-5 %) u ekstremnoj oborini.	2	U razdoblju P1 ukupna srednja godišnja količina oborine prema scenarijama RCP4.5 i RCP 8.5 smanjila bi se do 5 %. U razdoblju P2 za scenarij RCP4.5 trend smanjenja bi se nastavio te bi smanjenje iznosilo do 5 %, dok kod scenarija RCP8.5 ne bi došlo do značajnih promjena. Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h ostao bi isti u P1 i P2.	2



SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE		BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE		
Šumski požari	Pojava požara karakteristična je za priobalna suha te u nekim slučajevima urbana područja. Za procjenu potencijalne opasnosti od šumskih požara primjenjuje se kanadska metoda Fire Weather i indeks srednje sezone žestine (Seasonal Severity Rating, SSR). Prosječni SSR za razdoblje 1981.-2010. na širem predmetnom području iznosi 3-4. Trend opasnosti od požara za razdoblje 1981. – 2010, izražen u % promjene SSR-a godišnje, pokazuje povećanje od 0-0,5% SSR-a godišnje. (https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/average-meteorological-forest-fire-danger-1)	1	Na širem predmetnom području predviđa se smanjenje SSR-a za od 50 do 100% trenutne vrijednosti. Prosječni SSR za razdoblje 2071.-2100. na širem predmetnom području iznosi 2-3.	1

Analiza ranjivosti

Budući da je prethodno prepoznato da postoje osjetljivost i izloženost zahvata za određene klimatske faktore i s njima povezane nepogode, pristupilo se izračunu ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Ranjivosti je spoj ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti te se računa prema izrazu: $V = S \times E$. Pri tome je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (sensitivity), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (exposure). Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema matrici prikazanoj u slijedećoj tablici.

Tablica 4.2-5 Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

			IZLOŽENOST			
			Nema/Zanemariva 0	Niska 1	Umjerena 2	Visoka 3
OSJETLJIVOST	Nema/Zanemariva	0	0	0	0	0
	Niska	1	0	1	2	3
	Umjerena	2	0	2	4	6
	Visoka	3	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su kategorije ranjivosti navedene u slijedećoj tablici.

Tablica 4.2-6 Kategorije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Ocjena	Ranjivost
0	Nema/Zanemariva
1-2	Niska
3-4	Umjerena
6-9	Visoka



U donjoj tablici (Tablica 4.2-7) prikazana je analiza ranjivosti na osnovi rezultata analize osjetljivosti i procjene izloženosti zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.2-7 Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST				SADAŠNJA IZLOŽENOST	SADAŠNJA RANJIVOST				BUDUĆA IZLOŽENOST	BUDUĆA RANJIVOST			
		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Primarni efekti															
2	Povećanje ekstremnih temperatura	2	0	1	0	2	4	0	2	0	2	4	0	2	0
4	Sunčano zračenje	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0
Sekundarni efekti															
12	Nevremena	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2	0
14	Ostale poplave	2	0	2	1	2	4	0	4	2	2	4	0	4	2
20	Šumski požari	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1

Procjenom ranjivosti utvrđena je **umjerena sadašnja i buduća ranjivost zahvata na promjenu ekstremne temperature i na promjenu vezanu uz poplave** te se pristupa 2. fazi prilagodbe i procjene rizika.

4.2.3.2. FAZA 2: opis procjene rizika

Procjena rizika provodi se za one klimatske varijable i opasnosti za koje je utvrđena srednja ili visoka ranjivost zahvata. Rizik je kombinacija **vjerojatnosti** nastanka nekog događaja i **utjecaja** tog događaja. Vjerojatnost ukazuje koliko je vjerojatno da će se utvrđene klimatske nepogode pojaviti u određenom razdoblju (u vijeku trajanja projekta), a utjecaji razmatraju posljedice pojave utvrđenih klimatskih nepogoda. Analiza vjerojatnosti, analiza utjecaja i procjena rizika zajedno čine osnovu za utvrđivanje, ocjenjivanje, odabir i provedbu mjera prilagodbe.

Za određivanje intenziteta posljedica i vjerojatnosti pojavljivanja događaja povezanih s promjenom pojedinih klimatskih varijabli, koriste se smjernice u slijedećoj tablici.

Tablica 4.2-8 Smjernice za određivanje intenziteta posljedica i vjerojatnosti pojavljivanja

POJAVLJIVANJE	OBJAŠNENJE
Rijetko	Vjerojatnost incidenta je vrlo mala (godišnja vjerojatnost do 5 %).
Malo vjerojatno	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi (godišnja vjerojatnost 20 %).
Srednje vjerojatno	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena (godišnja vjerojatnost 50 %).
Vjerojatno	Vjerojatno je da će se incident dogoditi (godišnja vjerojatnost 80 %).
Gotovo sigurno	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta (godišnja vjerojatnost 95 %).
POSLEDICE	OBJAŠNENJE
Neznatne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.



Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Umjerene	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Značajne	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.

Nakon procjene vjerojatnosti i utjecaja svake nepogode razina važnosti svakog potencijalnog rizika može se procijeniti spajanjem dvaju čimbenika. Rizici se mogu prikazati u matrici rizika (Tablica 4.2-9) kako bi se utvrdili najvažniji potencijalni rizici i oni za koje se trebaju poduzeti dodatne mjere prilagodbe.

Tablica 4.2-9 Matrica klasifikacije rizika s pripadajućom legendom

			VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA				
			Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
			1	2	3	4	5
POSLEDICE	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Male	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Legenda:

RAZINA RIZIKA	
	Zanemariv
	Nizak
	Srednji
	Visok
	Vrlo visok

Budući da je analizom ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene utvrđena **umjerena sadašnja i buduća ranjivost zahvata na promjenu ekstremne temperature te na promjenu vezanu uz poplave**, u tablicama u nastavku prikazana je kategorizacija rizika upravo za navedene klimatske faktore i sekundarne efekte.

KLIMATSKI FAKTOR		2. POVEĆANJE EKSTREMNIH TEMPERATURA	
Razina ranjivosti		Sadašnja	Buduća
Materijalna dobra		4	4
Ulaz		0	0
Izlaz		2	2
Prometna povezanost		0	0
Rizik			
Opis rizika		Povećanje ekstremnih temperatura može utjecati na funkcionalnost instalacija i opreme SE (više održavanja, smanjenje vijeka trajanja opreme, kvarovi i oštećenja), odnosno pridonijeti pojavi požara, posebice u kombinaciji s povećanjem duljine sušnih razdoblja. Posljedice požara mogu biti štete na materijalnim dobrima (komponente SE) i procesima (prekid proizvodnje i distribucije električne energije), te s njima povezani financijski gubici.	
Povezani utjecaji		1 - Povećanje srednjih temperatura, 20 - Šumski požari, 24 - Promjena duljine sušnih razdoblja	
Vjerojatnost pojave		3 - srednje vjerojatno	



Posljedice	2 - male
Faktor rizika	6/25 - niski faktor rizika
Mjere prilagodbe	
Primijenjeno/predviđeno	Primjena dobre inženjerske i stručne prakse: a) tijekom pripreme zahvata - projektnim rješenjem predviđena je primjena zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te oprema za nadzor i upravljanje solarnom elektranom; b) tijekom korištenja zahvata - osigurano je redovno održavanje.
Potrebno primijeniti	Rizik je nizak i ne zahtijeva propisivanje dodatnih mjera uz one koje su već predviđene.

KLIMATSKI FAKTOR		14. OSTALE POPLAVE
Razina ranjivosti	Sadašnja	Buduća
Materijalna dobra	4	4
Ulaz	0	0
Izlaz	4	4
Prometna povezanost	2	2
Rizik		
Opis rizika	Planirani zahvat nalazi se u zoni male i srednje vjerojatnosti plavljenja s dubinama većim od 2,5 m prema karti male vjerojatnosti pojavljivanja te dubinama manjim mjestimično od 0,5 - 1,5 m u zoni srednje vjerojatnosti plavljenja. Plavljenje može utjecati na funkcionalnost instalacija i opreme SE (više održavanja, smanjenje vijeka trajanja opreme, kvarovi i oštećenja).	
Povezani utjecaji	4 - Promjena u ekstremima oborine	
Vjerojatnost pojave	3 - Mala do srednja vjerojatnost plavljenja (prema podacima Hrvatskih voda)	
Posljedice	2 - Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.	
Faktor rizika	6/25 - niski faktor rizika	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno/predviđeno	-	
Potrebno primijeniti	Rizik uslijed plavljenja je nizak, no preporučuje se osigurati odgovarajuća rješenja za zaštitu sunčane elektrane od eventualnih poplava (npr. redovno praćenje prognoziranja poplava koje provode nadležna tijela (HV, DHMZ, DUZS). Rizik je nizak i ne zahtijeva propisivanje dodatnih mjera uz one koje su već predviđene.	

4.2.4. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Detaljnou analizom osjetljivosti, procjenom izloženosti, analizom ranjivosti i procjenom rizika, napravljena je analiza otpornosti zahvata/projekta na klimatske promjene. Pokazalo se da je zahvat umjereno ranjiv na promjene u ekstremnim temperaturama te na promjene vezane uz poplave, stoga je upravo za taj efekt klimatskih promjena dana ocjena rizika.

Rizik od ekstremnih temperatura ocjenjen je s niskom ocjenom te nije bilo potrebno propisati dodatne mjere prilagodbe. Primijenjena/predviđena rješenja uključuju primjenu zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te instalaciju opreme za nadzor i upravljanje solarnom elektranom i njezino redovno održavanje. Rizik od poplava ocijenjen je također s niskom ocjenom, no preporučuje se osigurati odgovarajuća rješenja za zaštitu sunčane elektrane od eventualnih poplava (npr. redovno praćenje prognoziranja poplava koje provode nadležna tijela (HV, DHMZ, DUZS).

4.2.5. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Radom postrojenja tijekom jedne godine ostvarit će se smanjenje emisija stakleničkih plinova od 3.636,84 t CO₂eq, uz pretpostavku sadašnjih emisijskih faktora za RH temeljenih na trenutnim energetske izvorima za proizvodnju električne energije. Sukladno Tehničkim smjernicama, emisije stakleničkih plinova planiranog zahvata su ispod pragova za detaljnu procjenu ugljičnog otiska,



monetizaciju emisija i provjeru usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. Sukladno navedenom, realizacijom zahvata očekuje se **pozitivni** utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Analiza ranjivosti i rizika zahvata na klimatske promjene pokazuje da na predmetnoj lokaciji postoji nizak rizik od ekstremnih temperatura i poplava. Za rizik od ekstremnih temperatura nije bilo potrebno propisati dodatne mjere prilagodbe. Primijenjena/predviđena rješenja uključuju primjenu zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te instalaciju opreme za nadzor i upravljanje solarnom elektranom i njezino redovno održavanje. Za rizik od poplava preporučuje se osigurati odgovarajuća rješenja za zaštitu sunčane elektrane od eventualnih poplava (npr. redovno praćenje prognoziranja poplava koje provode nadležna tijela (HV, DHMZ, DUZS).

4.3. Utjecaj na kakvoću vode i stanje vodnih tijela

Područje planiranog zahvata nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_27 – Zagreb. Unutar obuhvata zahvata nalazi se površinsko vodno tijelo CSR00244_000000 Ribnica. Zahvat se nalazi unutar sliva osjetljivog područja 41033000 *Dunavski sliv*. U bližoj okolini nalaze se područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) 522001031 *Odra kod Jagodne (2,2 km jugozapadno)* i 522001311 *Sava nizvodno od Hrušćice (1,9 km sjeveroistočno)*, te područja očuvanja značajna za ptice (POP) 521000002 *Sava kod Hrušćice (3,45 km sjeverno)* i 521000003 *Turopolje (300 m južno)* (Slika 3.3-3).

Zahvat se nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava (Slika 3.3-4), te je smješten unutar zone male i srednje vjerojatnosti od poplavlivanja (Slika 3.3-5).

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, na gradilištu može doći do istjecanja malih količina onečišćujućih tvari (goriva, ulja i maziva, tekućih materijala koji se koriste pri građenju), te njihovog procjeđivanja u tlo i podzemlje, uslijed nepropisnog odlaganja otpada, nepravilnog rukovanja vozilima i mehanizacijom i/ili s tim povezanih iznenadnih događaja. Međutim, uz pažljivo izvođenje radova i pravilno uređenje gradilišta (što uključuje zabranu skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, kao i punjenje goriva na benzinskim postajama, propisno privremeno skladištenje otpadnog materijala), te redovno servisiranje i održavanje radnih strojeva i mehanizacije, vjerojatnost pojave ovog negativnog utjecaja na tijelo podzemnih voda CSGI_27 – Zagreb je mala.

Izgradnjom zahvata neće doći do narušavanja geometrije vodnog tijela CSR00244_000000 Ribnica. Tijekom izgradnje pristupne prometnice koja prelazi preko vodnog tijela CSR00244_000000 Ribnica doći će do privremenog narušavanja morfoloških uvjeta, te ako u vodotoku ima vode, privremenog замуćenja vode što može dovesti do narušavanja kvalitete vode u vidu promjene fizikalnih svojstava. Ovaj utjecaj je privremen i kratkotrajan, odnosno ograničen na vrijeme izvođenja radova te se po završetku radova očekuje povratak u prvotno stanje.

Tijekom korištenja

Budući da SE podrazumijeva postrojenje bez uposlenika, odnosno nema potrebe za opskrbu vodom, te da u procesu proizvodnje električne energije ne nastaju tehnološke otpadne vode, predmetni zahvat ne uključuje sustav vodoopskrbe, kao ni sustav odvodnje otpadnih voda.

Potencijalno onečišćujuće tvari koje će tijekom korištenja SE biti prisutne na lokaciji zahvata, predstavljaju jedino ulja iz transformatora TS. Pri tome je projektom predviđeno da će se temelj TS izvesti kao vodonepropusna sabirna jama za prihvata ulja iz transformatora. Uz primjenu navedenog tehničkog rješenja, u redovnim uvjetima rada SE ne očekuje se onečišćenje podzemnih voda uzrokovano eventualnim procjeđivanjem ulja iz transformatora TS u tlo i podzemlje. Također, postoji



moгуćnost da će se tijekom rada SE voda koristiti za ispiranje FN panela, no pri tome se neće koristiti sredstva za čišćenje štetna za okoliš.

S obzirom na sve navedeno, tijekom korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje vodnih tijela užeg i šireg područja zahvata.

4.4. Utjecaj na tlo i zemljišne resurse

4.4.1. Utjecaj na tlo

Tijekom izgradnje

Na površinama izgradnje pojedinih elemenata zahvata (TS, nosive konstrukcije FN modula, kabelska mreža, interne prometnice) doći će do gubitaka funkcija tla. Pri tome će navedeni gubitak biti trajnog karaktera samo na području izravnog zauzeća izgradnjom trafostanica i internih prometnica (otprilike 0,8 ha), dok će na području nosive konstrukcije FN modula biti privremenog karaktera jer će nakon isteka radnog vijeka isti biti demontirani i uklonjeni (paneli su montažni).

Nadalje, tijekom građevinskih radova doći će do privremenog zbijanja tla i zauzimanja zemljišta na području gradilišta, odnosno baza za dopremu alata, opreme, parkiranje vozila i odlaganje otpadnog materijala, no po završetku radova sve površine gradilišta će biti sanirane.

Osim navedenog, tijekom gradnje može doći do onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Međutim, vjerojatnost pojave takvih događaja može se smanjiti i/ili izbjeći prikladnom organizacijom gradilišta (zabrana skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, pravilno skladištenje otpadnog i građevinskog materijala) te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, kao i primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite i standarda za građevinsku mehanizaciju (korištenje ispravne mehanizacije, odnosno redovito održavanje i servisiranje mehanizacije te punjenje goriva na benzinskim postajama), te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Što se tiče erozije, teren na predmetnoj lokaciji je u potpunosti ravan, stoga se ovaj rizik može zanemariti.

Tijekom korištenja

Potencijalno onečišćujuće tvari koje će tijekom korištenja zahvata biti prisutne na lokaciji zahvata predstavlja jedino ulje u trafostanicama. Pri tome je projektom predviđeno da će se temelj TS izvesti kao nepropusna sabirna jama za prihvata ulja iz transformatora. Uz primjenu navedenog tehničkog rješenja, u redovnim uvjetima rada SE stoga se ne očekuje mogućnost nekontroliranog izlivanja ulja i negativnih utjecaja na tlo i podzemlje.

Do emisije onečišćujućih tvari u tlo i podzemlje može doći samo u slučaju iznenadnih događaja prilikom izlivanja goriva i/ili ulja iz terenskih vozila tijekom redovitog održavanja zahvata. No, navedeno se s obzirom na relativno mali broj dolazaka vozila i kratkotrajnu prisutnost, te malu vjerojatnost pojave akcidenata, može smatrati zanemarivim.

4.4.2. Utjecaj na površinski pokrov i korištenje zemljišta

Tijekom izgradnje

Na mjestima izgradnje pojedinih elemenata zahvata (TS, temelji nosivih konstrukcija FN modula, kabelska mreža, interne prometnice) doći će do promjene u načinu korištenja zemljišta, tj. do potpunog uklanjanja grmoličke, drvenaste i visoke travnjačke vegetacije (površinski pokrov zapuštenih livada i pašnjaka) na površini od 13,4 ha.



Tijekom korištenja

Utjecaj tijekom rada SE prvenstveno se ogleda u zauzeću i promjeni načina korištenja zemljišta površine 13,4 ha. Pri tome navedeni utjecaj nije trajnog karaktera uzme li se u obzir činjenica da je nakon prestanka rada SE (čiji procijenjeni radni vijek je oko 25-30 godina) predviđeno uklanjanje FN modula i pripadajuće konstrukcije, te sanacija terena s ciljem privođenja zemljišta drugoj namjeni.

4.4.3. Utjecaj na poljoprivredno zemljište

Tijekom izgradnje

Na lokaciji predmetnog zahvata nema evidentiranih poljoprivrednih površina. Izgradnjom predviđene SE prenamijenit će se otprilike 13,4 ha zapuštenih livada i pašnjaka na kojima danas raste visoka travnjačka, grmolika i drvenasta vegetacija. Za dolazak do gradilišta postoje izgrađeni (asfaltirani, makadamski i zemljani) pristupni putovi, tako da promet građevinskih vozila tijekom izgradnje SE neće utjecati na poljoprivredna zemljišta u široj okolici zahvata. Osim toga, taj promet neće biti jakog intenziteta. S obzirom na sve navedeno, utjecaj zahvata na poljoprivredno zemljište se može smatrati zanemarivim.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na poljoprivredno zemljište.

4.4.4. Utjecaj na šume i šumsko zemljište

Tijekom izgradnje

Za potrebe izgradnje planirane SE uklonit će se sva grmolika i drvenasta vegetacija na mjestu zahvata. Iako na samoj lokaciji, tj. na užem području zahvata nema uređenog šumskog zemljišta, na najvećem dijelu predmetne lokacije raste gusta grmolika vegetacija, mjestimično s mladim samoniklim stablima topole koja su u središnjem dijelu obuhvata izrasla u mladu sastojinu. Međutim, kako nije riječ o šumskom zemljištu kojim se aktivno gospodari (bilo od strane države (Hrvatske šume d.o.o.), bilo od strane privatnih šumoposjednika), kao niti gospodarski vrijednim vrstama drveća (topole i vrbe), utjecaj na ovu sastavnicu predstavlja samo gubitak šumskog zemljišta koje se formiralo dugogodišnjim zarastanjem livada i pašnjaka na predmetnoj lokaciji. Stoga je navedeni utjecaj prihvatljiv.

Predmetni zahvat se nalazi u podneblju koje nema veliku opasnost od šumskih požara. Svejedno, prilikom izvođenja radova treba posvetiti pažnju rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje, a posljedično i šumske požare.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na šume i šumsko zemljište.

4.4.5. Utjecaj na divljač i lovstvo

Tijekom izgradnje

Zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi mogu tijekom izgradnje zahvata uznemiriti divljač u okolnom području te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. S obzirom na to da je navedeni utjecaj privremen, moguće je očekivati da će se divljač nakon završetka radova vratiti u područje i nastaviti obitavati u staništu.

Tijekom korištenja

Najizraženiji utjecaji tijekom korištenja SE su gubitak lovnoproduktivnih površina (površina na kojoj se divljač slobodno kreće, hrani i odgaja mladunčad) te fragmentacija staništa zbog ograđivanja sunčane elektrane.



Izgradnjom SE doći će do gubitka lovnoproduktivnih površina županijskog lovišta I/139 – Novo Čiče na površini od 13,4 ha. Pri tome se, s obzirom na ukupnu površinu lovišta od 4.787 ha, može zaključiti da se ne radi o značajnom gubitku lovnoproduktivnih površina lovišta u cjelini (otprilike 0,3 % ukupne površine lovišta). Također je važno napomenuti da će se nakon prestanka rada sunčane elektrane solarni paneli ukloniti i ovoj površini moći vratiti njezina prvobitna namjena, zbog čega se trajnim gubitkom lovnoproduktivnih površina u konačnici smatra samo površina na kojoj su predviđene trafostanice.

Što se tiče fragmentacije staništa, kako bi se ovaj utjecaj umanjio projektom je predviđeno postavljanje zaštitne žičane ograde na način da ograda bude odignuta od tla za neometan prolaz manjim životinjama. Osim toga, sunčani paneli će biti postavljeni na nosivoj konstrukciji tako da će tlo ispod panela ostati slobodno za kretanje sitne divljači, a navedeni prostor im može poslužiti i kao sklonište.

Osim gore navedenog, SE tijekom rada ne proizvodi buku niti s bilo kojeg drugog aspekta ne djeluje negativno na divljač u lovištu. Promet koji će se odvijati internim prometnicama SE prilikom obilazaka postrojenja bit će vrlo slabog intenziteta. Stoga buka tijekom obilaska lokacije neće predstavljati znatne promjene stanišnih uvjeta u odnosu na postojeće stanje.

S obzirom na sve navedeno, procijenjeno je da utjecaj na divljač i lovstvo neće biti značajan.

4.5. Utjecaj na bioraznolikost

Prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na bioraznolikost, razmatrane su dvije zone utjecaja:

- *Zona izravnog utjecaja – uže područje zahvata:* obuhvaća područje do 10 m od granice zahvata, odnosno obuhvaća područje gradilišta i izravnog zaposjedanja gradnjom te pojas održavanja. Unutar ove zone, aktivnosti izgradnje i korištenja zahvata sigurno će imati utjecaja na bioraznolikost, pri čemu značaj utjecaja uvelike ovisi o obilježjima utjecaja (intenzitet, trajanje / učestalost, reverzibilnost) te osjetljivosti prisutnih vrsti i staništa;
- *Zona potencijalnog utjecaja* obuhvaća šire područje do 250 m od obuhvata planiranog zahvata. Ova zona je definirana s obzirom na obilježja zahvata, a podrazumijeva maksimalnu udaljenost unutar koje se mogu pojaviti utjecaji izgradnje i korištenja zahvata (pr. buka), pri čemu se može raditi o utjecajima umjerenog, slabog i neznatnog intenziteta. Utjecaj je unutar ove zone moguć, ali ne i nužan, odnosno ne mora se pojaviti unutar cijele zone niti su njegov intenzitet, trajanje i učestalost, nužno jednaki unutar cijele zone.

Tijekom izgradnje

Tijekom faze pripreme i izgradnje predmetnog zahvata, prepoznata je mogućnost sljedećih utjecaja na bioraznolikost:

- privremeni ili trajni gubitak i degradacija postojećih staništa na prostoru radnog pojasa i obuhvata zahvata prilikom izgradnje pristupnih i internih cesta, fotonaponskih (FN) modula i transformatorskih stanica (TS);
- promjena kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom rada mehanizacije ili u slučaju onečišćenja emisijom štetnih kemijskih tvari u tlo i vode;
- unos i/ili širenje invazivnih vrsta biljaka uslijed kretanja ljudi i mehanizacije;
- oštećivanje gnijezda ptica ili nastambi drugih životinja te stradavanje jedinki manjih životinja koje koriste područje predviđeno za uklanjanje vegetacije tijekom formiranja radnog pojasa, pristupnih i internih cesta te smještaja fotonaponskih modula i ostale infrastrukture SE.

Tijekom uređenja (pripreme) terena i izgradnje pojedinih elemenata zahvata, doći će do direktnog gubitka ili promjene postojećih staništa ukupne površine od oko 13,4 ha koje u cijelosti čini stanišni tip *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* u kombinaciji sa stanišnim



tipom C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe*. Pristupne ceste planiraju se urediti u vidu makadama na trenutno zemljanom terenu s poprečnim padom za potrebe odvodnje oborina što će također omogućiti prirodnu drenažu.

Kretanjem građevinskih vozila i mehanizacije, može doći do degradacije prirodnih površina čime se otvara mogućnost unosa i mogućeg širenja stranih invazivnih biljnih vrsta. Kako bi se rizik od ovog utjecaja umanjio, tijekom izgradnje je potrebno redovito uklanjati novoniklu ruderalnu i korovnu vegetaciju u radnom pojasu i obuhvatu zahvata, što će se provoditi u razdoblju izvan gniježđenja ptica te parenja i podizanja potomstva.

Očekuje se i neizravan utjecaj emisije prašine na biljne vrste i vegetaciju tijekom izgradnje. Navedeni utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na postojeća staništa, vegetaciju i populacije biljnih vrsta je kratkotrajan i lokaliziran na uski pojas oko gradilišta i duž prilaza gradilištu te nije značajan.

S obzirom na sve navedeno, trajnom i privremenom gubitku bit će izložene relativno male površine stanišnog tipa D.1.2.1. *Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* u kombinaciji sa stanišnim tipom C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe* što će smanjiti kvalitetu staništa, ali se ne očekuje značajan negativan utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na raznolikost flore i staništa okolnog područja.

Degradacija staništa prilikom izgradnje zahvata može direktno utjecati i na faunu u vidu smanjenja kvalitete, fragmentacije i gubitka dijela povoljnog staništa za gniježđenje ili lov te uznemiravanja i potencijalnog stradavanja pojedinih jedinki, a odnosi se na uže područje zahvata. Uznemiravanje prisutnih jedinki faune tijekom izgradnje, bit će uzrokovano bukom i vibracijama te prisutnošću ljudi i radom strojeva. Životinje će iz ovog razloga vjerojatno izbjegavati spomenuto područje do završetka građevinskih radova te će tražiti nova mjesta za lov, okupljanje, reprodukciju ili migracijske rute. Navedeni utjecaji će biti najizraženiji unutar radnog pojasa gdje će se vršiti uklanjanje vegetacije kako bi se omogućio pristup lokacijama planiranih panela, osigurala manipulativna površina te izvodilo polaganje kabela. Prilikom uklanjanja vegetacije i uređenja terena, moguće je i direktno stradavanje vrsta ukoliko obitavaju i gnijezde se na području predmetnog zahvata. Utjecaj će biti izraženiji za slabo pokretljive vrste i za pojedine vrste ptica (koje gnijezde na tlu), ukoliko se ovi pripremni radovi na uređenju terena odvijaju u sezoni gniježđenja i razmnožavanja drugih vrsta, pri čemu je razdoblje od travnja do srpnja kritično za većinu vrsta. S obzirom na to da je utjecaj na prisutnu faunu ograničen na užu pojas izgradnje i kratkotrajnog je karaktera, smatra se prihvatljivim. Uklanjanjem prirodnog vegetacijskog pokrova za potrebe pripreme radnog pojasa u jesenskom i zimskom razdoblju, mogu se umanjiti ili potpuno izbjeći negativni utjecaji na ptice, ali i druge životinjske vrste.

Tijekom korištenja

Tijekom faze korištenja i održavanja predmetnog zahvata, prepoznata je mogućnost sljedećih utjecaja na bioraznolikost:

- trajno narušavanje kvalitete staništa i uvjeta rasta za floru uslijed zasjenjenja uzrokovano postavljanjem panela;
- povremeno narušavanje kvalitete staništa za faunu i uznemiravanje faune tijekom redovnog održavanja zahvata, tj. uslijed kretanja radnih strojeva i vozila te prisustva ljudi;
- trajna degradacija i fragmentacija povoljnih staništa za životinjske vrste postavljanjem panela u obuhvatu zahvata i ograđivanjem prostora SE;
- rizik od sudara ptica (kolizije) s panelima zbog refleksije sunčeve svjetlosti („efekt vodene površine“).

Na većini površine planirane SE, tj. ispod FN modula, tijekom korištenja zahvata će biti moguća ponovna uspostava travnjačke i niske grmolike vegetacije. Navedeno će biti onemogućeno jedino na području korištenja i održavanja pristupnih i servisnih cesta te platoa TS. S obzirom na to da se radi o



relativno maloj površini stvarnog zauzeća, procijenjeno je da ovaj utjecaj na vegetaciju, staništa i populacije biljnih vrsta nije značajan.

Kako bi se spriječilo narušavanje kvalitete staništa onečišćenjem tla, uklanjanje novonikle vegetacije u obuhvatu zahvata i duž pristupnih putova vršiti će se mehanički, bez primjene herbicida. Također, zbog postavljenih panela doći će do djelomične zasjenjenosti tla što će se također negativno odraziti na kvalitetu staništa i biljnih organizama na zasjenjenim površinama. S obzirom na relativno malu tlocrtnu površinu pod FN panelima (oko 5,29 ha), kao i projektom planirane razmake između redova panela, neće doći do trajnog zasjenjivanja čitave površine sunčane elektrane te navedeni utjecaj nije procijenjen kao značajan.

Uslijed aktivnosti redovitog održavanja, očekuje se uznemiravanje faune bukom radnih strojeva i vozila te prisustvom ljudi, no s obzirom da su takve aktivnosti povremene i kratkotrajne, ovaj utjecaj je procijenjen kao zanemariv.

Najizraženiji utjecaj na faunu za vrijeme korištenja predmetnog zahvata jest zauzimanje prostora smještajem samog zahvata i fragmentacija staništa do koje će doći uslijed podizanja zaštitne ograde oko SE. Uslijed toga, doći će do gubitka manje površine povoljnog staništa za pojedine životinjske vrste, ali i promjene u strategiji lova i smanjenja dostupnosti plijena za predatorne vrste ptica i sisavaca. Pri tome će solarni paneli biti postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna za kretanje manjih životinja, a ujedno može poslužiti i kao sklonište herpetofauni, manjim sisavcima i nekim vrstama ptica. Kako bi se umanjio utjecaj fragmentacije staništa, projektom je predviđeno da se zaštitna žičana ograda odmakne od tla za neometan prolaz malim životinjama. Uzme li se u obzir sve navedeno, kao i činjenica da se su slična staništa dostupna i široko rasprostranjena u okolici zahvata, procijenjeno je da navedeni utjecaj neće biti značajan.

Paneli sunčanih elektrana mogu uzrokovati i tzv. "efekt vodene površine" koji podrazumijeva privid vodene površine zbog refleksije svjetlosti od panela. Ovaj efekt može privući znatan broj kukaca koji pak privlače ptice, ali također može privući i one vrste ptica koje slijeću na vodena tijela ili uz njih te tako uzrokovati sudar (koliziju) ptica s panelima. Navedeni rizik je moguće spriječiti korištenjem antireflektirajućeg premaza na panelima, što je projektnim rješenjem za predmetnu SE i predviđeno, stoga je procijenjeno da ovaj utjecaj nije potencijalno značajan za faunu ptica.

4.6. Utjecaj na zaštićena područja

Područje obuhvata planiranog zahvata se ne nalazi unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje značajni krajobraz Turopoljski lug nalazi se na znatnoj udaljenosti oko 5,3 km južno od planiranog zahvata (Slika 3.3-11) te se ne očekuju negativni utjecaji uslijed izgradnje i korištenja planiranog zahvata na navedeno zaštićeno područje.

4.7. Utjecaj na ekološku mrežu

Iako se predmetni zahvat nalazi izvan područja ekološke mreže Natura 2000, POP područje HR1000003 Turopolje nalazi se na vrlo maloj udaljenosti od planirane SE Bukevje (otprilike 400 m) (Slika 3.3-12) stoga će se u daljnjem tekstu ipak obraditi utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenog Natura područja.

Procijenjeno je da zahvat neće utjecati na ciljeve očuvanja i cjelovitost preostalih područja ekološke mreže na širem području zahvata (poglavlje 3.3.8.), uzmu li se u obzir ekološki zahtjevi pripadajućih ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova, kao i značajke samog zahvata te njihova međusobna prostorna udaljenost.



Samostalni utjecaji

Predvidivi samostalni utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže procijenjeni su prema predviđenim fazama projekta: (1) priprema i izgradnja, (2) korištenje i održavanje planiranog zahvata.

S obzirom na ciljne vrste za navedena područja koje mogu biti prisutne na području zahvata, prepoznati su sljedeći mogući samostalni utjecaji:

- privremeni ili trajni gubitak dijela povoljnih staništa za gniježđenje i/ili lov i ishranu te degradacija i fragmentacija staništa za ciljne vrste prisutne u obuhvatu zahvata;
- promjena kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom izgradnje radom mehanizacije ili u slučaju onečišćenja emisijom štetnih kemijskih tvari u tlo i vode;
- stradavanje jaja i mladih vrsta ptica ukoliko gnijezde na području predviđenom za uklanjanje vegetacije, odnosno tijekom formiranja radnog pojasa za izgradnju i proširenje pristupne ceste te smještaj fotonaponskih panela,
- privremeno uznemiravanje ciljnih vrsta zbog pojave buke tijekom izgradnje i održavanja predmetnog zahvata;
- nenamjeran unos stranih invazivnih biljnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata;
- rizik od sudara ptica (kolizije) s panelima zbog refleksije sunčeve svjetlosti („efekt vodene površine“);
- stradavanja životinja i gubitak ili promjena njihovog staništa u slučaju akcidentnih situacija, prilikom izgradnje ili za vrijeme rada sunčane elektrane.

Analiza samostalnih utjecaja planiranog zahvata provedena je obzirom na ciljne vrste i stanišne tipove te je njihov pregled dan u sljedećoj tablici (Tablica 4.7-1) obzirom na njihov karakter, prostorni doseg, trajnost, vjerojatnost i intenzitet, dok su pregledi mogućih značajnih samostalnih utjecaja na pojedinu ciljnu vrstu i stanište dani u tablici (Tablica 4.7-2).



Tablica 4.7-1 Sumarni prikaz predvidljivih samostalnih utjecaja planiranog zahvata na ciljne vrste i ciljna staništa područja očuvanja značajnog za ptice HR1000003 Turopolje

UTJECAJ – UČINAK	KARAKTER UTJECAJA	PROSTORNI DOSEG UTJECAJA	TRAJNOST / UČESTALOST UTJECAJA	VJEROJATNOST UTJECAJA	INTENZITET UTJECAJA NA CILJNE VRSTE (MOGUĆNOST UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA)
1 Gubitak postojećih staništa tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja.	negativan	ograničen na zonu izravnog utjecaja	trajan na području izravnog zaposjedanja, privremen na preostalom dijelu radnog pojasa	siguran	SLAB UTJECAJ na ciljne vrste (Utjecaj se može dodatno umanjiti dobrom organizacijom gradilišta, kojom bi se radovi i kretanje mehanizacije ograničili na projektom planirani radni pojas).
2 Narušavanje kvalitete povoljnih staništa te uznemiravanje životinjskih vrsta bukom, vibracijama, emisijom ispušnih plinova i čestica prašine uzrokovanih povećanom količinom mehanizacije, kretanjem vozila i ljudi.	negativan	ograničen na zonu mogućeg utjecaja s time da se najizraženiji utjecaj očekuje u zoni izravnog utjecaja	mogu se očekivati isključivo tijekom dana - kontinuirano u fazi pripreme i izgradnje, odnosno povremeno u fazi korištenja i održavanja planiranog zahvata	siguran	SLAB UTJECAJ na ciljne vrste (Utjecaj se može dodatno umanjiti izvođenjem radova u razdoblju od 1. listopada do 1. ožujka).
3 Moguće stradavanje pojedinih jedinki, oštećivanje gnijezda i drugih životinjskih nastambi uklanjanjem vegetacije tijekom formiranja radnog pojasa te radom i kretanjem mehanizacije.	negativan	ograničen na zonu izravnog utjecaja	ograničen na period izgradnje zahvata	vjerojatan	SLAB UTJECAJ na ciljne vrste (Utjecaj se može dodatno umanjiti izvođenjem radova u razdoblju od 1. listopada do 1. ožujka).
4 Nenamjeran unos stranih invazivnih biljnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata s rizikom od njihova širenja.	negativan	moгуće širenje na šire područje zahvata	privremen do trajan	vjerojatan	SLAB UTJECAJ na ciljne vrste i pogodna staništa (Vjerojatnost nenamjernog širenja stranih invazivnih biljnih vrsta moguća je ublažiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata te pravovremenim uklanjanjem uočenih jedinki na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta do uspostave).
5 Stradavanje ptica radi kolizije sa solarnim panelima uzrokovano refleksijom sunčeve svjetlosti.	negativan	ograničen na zonu mogućeg utjecaja s time da se najizraženiji utjecaj očekuje u zoni izravnog utjecaja	dugoročan	vjerojatan	SLAB UTJECAJ na ciljne vrste (Rizik od stradavanja ptica se može umanjiti antireflektirajućim premazom na panelima, što je predviđeno projektom dokumentacijom)



UTJECAJ – UČINAK	KARAKTER UTJECAJA	PROSTORNI DOSEG UTJECAJA	TRAJNOST / UČESTALOST UTJECAJA	VJEROJATNOST UTJECAJA	INTENZITET UTJECAJA NA CILJNE VRSTE (MOGUĆNOST UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA)
6 Akcidentne situacije - požar; izlijevanje štetnih kemijskih tvari u okoliš (npr. naftnih derivata).	negativan	ograničen na zonu izravnog utjecaja, no ovisno o tipu akcidenta, brzini reakcije i sanacije može se proširiti i na šire područje zahvata	privremen do dugoročan (ovisno o tipu akcidenta, brzini reakcije i sanacije)	vrlo malo vjerojatan	Potencijalno je opasno svako onečišćenje do kojega može doći nestručnim ili nepažljivim postupanjem s opremom i mehanizacijom tijekom izgradnje i održavanja zahvata. No s obzirom na malu vjerojatnost ovakvog događaja, uz nužno izvođenje zahvata prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere opreza, navedeni utjecaj se ne smatra značajnim.



Tablica 4.7-2 Pregled mogućih značajnih samostalnih utjecaja zahvata na ciljne vrste i ciljeve očuvanja područja očuvanja značajnog za ptice HR1000003 Turopolje

HRVATSKI NAZIV VRSTE / ZNAJSTVENI NAZIV VRSTE	KATEG ORIJA	STATUS	PRIPREMA I IZGRADNJA	KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE	CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
vodomar <i>Alcedo atthis</i>	1	G	NE	NE	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodno za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično.
orao kliktaš <i>Aquila pomarina</i>	1	G	NE	NE	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; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; 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 stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.
roda <i>Ciconia ciconia</i>	1	G	NE	NE	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradanja ptica od strujnog udara; 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 stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.
crna roda <i>Ciconia nigra</i>	1	G	NE	NE	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 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



HRVATSKI NAZIV VRSTE / ZNASTVENI NAZIV VRSTE	KATEG ORIJA	STATUS	PRIPREMA I IZGRADNJA	KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE	CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
						povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.
eja strnjarica <i>Circus cyaneus</i>	1	Z	NE	NE	Očuvana populacija i populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.
kosac <i>Crex crex</i>	1	G	NE	NE	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, prvenstveno košarice) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 pjevajućih mužjaka.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju obala kanala i jaraka na gnijezdilištima obavljati u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka.
crvenoglavi djetlić <i>Dendrocopos medius</i>	1	G	NE	NE	Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 280-450 p.	U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju 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.
crna žuna <i>Dryocopus martius</i>	1	G	NE	NE	Očuvana populacija i šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju 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.
bjelovrata muharica <i>Ficedula albicollis</i>	1	G	NE	NE	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1600-4000 p.	U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju 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.
štekavac <i>Haliaeetus albicilla</i>	1	G	NE	NE	Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 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 m 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



HRVATSKI NAZIV VRSTE / ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	KATEG ORIJA	STATUS	PRIPREMA I IZGRADNJA	KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE	CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
						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 elektrokcije 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 elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
rusi svračak <i>Lanius collurio</i>	1	G		NE	NE	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2800-3500 p. Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.
sivi svračak <i>Lanius minor</i>	1	G		NE	NE	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2-5 p. Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.
škanjac osaš <i>Pernis apivorus</i>	1	G		NE	NE	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 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 elektrokcije 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 elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
siva žuna <i>Picus canus</i>	1	G		NE	NE	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p. U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.
jastrebača <i>Strix uralensis</i>	1	G		NE	NE	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice



HRVATSKI NAZIV VRSTE / ZNASTVENI NAZIV VRSTE	KATEG ORIJA	STATUS	PRIPREMA I IZGRADNJA	KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE	CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
					održanje gnijezdeće populacije od 4-5 p.	dupljašice; 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.
pjegava grmuša <i>Sylvia nisoria</i>	1	G	NE	NE	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 50-90 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.



S obzirom da se zahvat nalazi izvan područja ekološke mreže HR1000003 Turopolje, mogu se isključiti značajni negativni utjecaji zahvata.

Zaključak

S obzirom da se zahvat nalazi izvan područja ekološke mreže HR1000003 Turopolje, moguće je zaključiti da predmetni zahvat neće imati značajan samostalan i/ili skupni utjecaj na očuvanje ciljnih vrsta, ciljeve očuvanja i cjelovitost POP područja ekološke mreže HR1000003 Turopolje.

4.8. Utjecaj na kulturnu baštinu

Utjecaj zahvata na kulturno-povijesnu baštinu općenito se može podijeliti na izravni i neizravni. Do izravnog utjecaja može doći u slučaju prostornog preklapanja kulturnih dobara s planiranim zahvatom, pri čemu utjecaj podrazumijeva moguće fizičko uništenje ili oštećenje kulturnog dobra tijekom izvođenja radova. Do neizravnog utjecaja može doći u slučaju smještaja vizualno i funkcionalno nekompatibilnih djelatnosti u blizini kulturnog dobra. Neizravni utjecaj se pri tome očituje tijekom korištenja zahvata, a podrazumijeva moguće narušavanje vizualnog integriteta uslijed promjene percepcije prostora oko kulturnog dobra.

Tijekom izgradnje

Prema Registru kulturnih dobara RH i važećim prostornim planovima, unutar granica obuhvata planiranog zahvata, kao i unutar zona izravnog i neizravnog utjecaja nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara. Predmetnom zahvatu najbliže kulturno dobro zabilježeno u Registru je zaštićeno kulturno dobro "Crkva Sv. Antuna Padovanskog" (Z-3840) u naselju Bukevje, udaljeno oko 2,9 km sjeveroistočno od lokacije zahvata. Iako se ne očekuje, ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kakvih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla na samoj lokaciji zahvata, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel (u skladu s čl. 45, st. 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 117/21, 114/22)).

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata neće doći do narušavanja vizualnog integriteta okolnih evidentiranih i zaštićenih kulturnih dobara, budući da se nalaze izvan zona izravnog i neizravnog utjecaja.

4.9. Utjecaj na krajobrazna obilježja

Tijekom izgradnje zahvata, općenito može doći do izravnih i trajnih utjecaja na fizičku strukturu krajobrazu uklanjanjem površinskog pokrova, te promjenom prirodne morfologije terena u zoni građevinskih radova. Prethodno opisane promjene također mogu dovesti do izravnih i trajnih promjena u izgledu i načinu doživljavanja krajobrazu tijekom korištenja zahvata.

Tijekom izgradnje

S obzirom na to da je zahvat planiran na zaravnjenom terenu, njegova izgradnja neće uzrokovati promjene prirodne morfologije terena, ali će uzrokovati gubitak šikare na površini od oko 13,4 ha i pojedinačnih stabala unutar nje. Raspored panela će biti na način da se ne oštete kanali i prosjeke unutar šikare. Navedeni utjecaj je zanemariv s obzirom da ne obuhvaća vrijedne krajobrazne elemente (šikara, odnosno zarasla livada), a postojeće linijske strukture unutar područja zahvata će biti očuvane.



Građevinski radovi također će znatno izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje, no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera može se smatrati zanemarivim uz obaveznu sanaciju terena nakon završetka radova.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, doći će do promjene u načinu korištenja i izravnog zauzeća zemljišta segmentima zahvata, a samim time i do promjena u izgledu i načinu doživljavanja područja. Pri tome značaj ovog utjecaja, osim o krajobraznom karakteru prostora, velikim dijelom ovisi i o vizualnim obilježjima zahvata, te njegovoj vizualnoj izloženosti.

Planirani zahvat se nalazi unutar evidentiranog značajnog krajobraza površine 1.496 ha, te će promijeniti karakter tog značajnog krajobraza iz doprirodnog u industrijski na površini od oko 13,4 ha (zauzet će se oko 1 % značajnog krajobraza). Planirani zahvat se nalazi na jugoistočnom rubu značajnog krajobraza i zauzimat će manje vrijedan krajobrazni uzorak (šikara-zarasla livada) koji je obnovljivog karaktera. Vrijedna struktura krajobraznih uzoraka koju čini mozaik polja, poteza vegetacije uz rukavce i mrtvaje, šumaraka i sela, neće se oštetiti. S obzirom da će planirani zahvat biti okružen niskim volumenom šikara i visokim volumenom šumaraka i poteza vegetacije vizualno i strukturno narušavanje značajnog krajobraza bit će manjeg značaja i doživljavat će se samo iz neposredne blizine, iz područja koje nije boravišni prostor.

Što se tiče vizualne izloženosti predmetnog zahvata, zbog ravnog terena i zaklonjenosti zahvata šikarom, šumarcima i potezima vegetacije, planirani zahvat neće biti vidljiv iz okolnih naselja, odnosno iz stalnih boravišnih prostora.

Sama SE podrazumijeva nizove fotonaponskih ćelija poredanih u pravilne linearne forme u smjeru I-Z koji će stvoriti uzorak antropogenog (tehnološkog) karaktera izražene geometrijske forme u području doprirodno-agrarnog karaktera. Iako FN paneli ne podrazumijevaju masivne volumene koji svojom pojavom dominiraju u prostoru, njihova će pojava biti naglašena zbog tamne boje panela i umjetnih pravilnih struktura koje su u kontrastu s okolnim prostorom. Za razliku od toga, zbog relativno malih dimenzija, planirana trafostanica, žičana ograda i nosači neće biti naročito upečatljivi elementi zahvata.

S obzirom na to da planirani zahvat uključuje nove nadzemne prostorne strukture, zahvat će tijekom korištenja uzrokovati djelomično narušavanje vizualnog integriteta i promjenu percepcije prostora evidentiranog značajnog krajobraza. Geometrijski raster i čvrsti materijali FN panela bit će u kontrastu s prostorom kojeg čini mozaik polja, poteza vegetacije uz rukavce i mrtvaje, šumaraka i sela. Unatoč tome, neće doći do značajnog narušavanja karaktera evidentiranog značajnog krajobraza s obzirom na zaklonjenost zahvata šikarom, potezima vegetacije i šumarcima, te s obzirom da će se ukloniti manje vrijedan krajobrazni uzorak – šikara (zarasla livada). Navedene promjene će biti trajnog karaktera samo na području izravnog zauzeća izgradnjom TS, dok će na području nosive konstrukcije FN modula biti privremenog karaktera jer je nakon isteka radnog vijeka SE moguće njihovo demontiranje i uklanjanje (paneli su montažni). Kao pristupni putevi će se koristiti postojeći putevi u prostoru te se njima neće narušiti krajobrazna struktura.

Uzme li se u obzir sve navedeno, zahvat se može smatrati prihvatljivim, no uz obavezno pridržavanje predloženih mjera, te projektne dokumentacije, zakonskih propisa iz područja gradnje i zaštite okoliša, kao i dobre inženjerske i stručne prakse prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

4.10. Utjecaj od povećanih razina buke

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, doći će do povećanja razina buke i vibracija uslijed rada građevinskih strojeva i vozila, te povećanja prometa, odnosno aktivnosti vezanih uz otpremu i dopremu materijala



i opreme. Pridržavanjem odredbi Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), te korištenjem suvremene radne mehanizacije, ovaj negativan utjecaj se može svesti na prihvatljivu razinu.

Uzme li se u obzir da je lokacija planiranog zahvata predviđena oko 500 m od najbliže stambene zone, kao i činjenica da je navedeni utjecaj privremen i kratkotrajan, te prostorno ograničen na područje gradilišta, kao i vremenski ograničen na razdoblje tijekom dana, može se smatrati prihvatljivim.

Tijekom korištenja

Tijekom rada SE ne dolazi do stvaranja buke. Buka tijekom korištenja SE javljat će se samo uslijed održavanja (prisutnost ljudi, rad i manevar motornih vozila), pri čemu se radi o povremenoj i kratkotrajnoj buci slabog intenziteta. Niska razina buke će biti prisutna i zbog rada SN priključnog postrojenja i trafostanica, no one će biti u granicama propisanih vrijednosti Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), (Tablica 3.3-2). Uzme li se u obzir sve navedeno, zahvat se u pogledu emisije buke za vrijeme korištenja može smatrati prihvatljivim.



4.11. Utjecaj uslijed nastanka otpada

Tijekom izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova, te transporta i rada mehanizacije pri izgradnji predmetnog zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatak X. Katalog otpada (NN 106/22), mogu svrstati u nekoliko grupa (Tablica 4.11-1).

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), osim pravilnog razvrstavanja po vrstama i privremenog skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na oporabu/zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

Tablica 4.11-1 Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom izgradnje zahvata (* opasni otpad)

ključni br.*	NAZIV OTPADA
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
20	komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti), uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta, te pravilnim sakupljanjem i odvajanjem po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, a sve sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i pripadajućih podzakonskih propisa, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom izgradnje zahvata.

Prilikom iskopa i zemljanih građevinskih radova, nastat će i određene količine viška iskopanog materijala. Navedeni materijal treba zbrinuti u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14), odnosno višak materijala od iskopa koji se ne može iskoristiti tijekom izgradnje zahvata, potrebno je odvesti na prethodno predviđene i s lokalnom samoupravom dogovorene lokacije.

Tijekom korištenja

Tijekom proizvodnog procesa električne energije u pogonima SE ne nastaje otpad kao nusprodukt. Nastanak otpada moguć je tijekom održavanja koje uključuje periodičke preglede i servise, zamjenu opreme ili njezinih dijelova. Pri tome je moguć nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatak X. Katalog otpada (NN 106/22), mogu svrstati unutar nekoliko grupa (Tablica 4.11-2).

Tablica 4.11-2 Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom korištenja zahvata (* opasni otpad)

ključni br.*	NAZIV OTPADA
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način



ključni br.*	NAZIV OTPADA
15	otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
16	otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
16 02	otpad iz električne i elektroničke opreme
16 06	baterije i akumulatori
20	komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti), uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Uz pridržavanje odredbi Zakona gospodarenju otpadom (NN 84/21) i na temelju njega usvojenih podzakonskih propisa kojima se propisuje obaveza odvojenog sakupljanja otpada po vrstama, kao i predajom tog otpada tvrtkama ovlaštenim za gospodarenje otpadom na zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom korištenja zahvata.

Nakon prestanka rada zahvata, nastat će otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku.

4.12. Utjecaj na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi

Predmetni zahvat je prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji predviđen na neizgrađenom i neuređenom izdvojenom građevinskom području naselja, gospodarske namjene – proizvodno poslovne (I, K). Zahvatu najbliža zona stambene namjene nalazi se oko 500 m istočno od zahvata. Pri tome su pojedine teme od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na gospodarske djelatnosti (poljoprivredu, šumarstvo i lovstvo), zdravlje ljudi (uslijed stvaranja otpada, emisija u vode, zrak i tlo, emisija buke, akcidenata), te vizualni utjecaj na krajobraz, detaljno obrađene u prethodnim poglavljima.

Što se prometa tiče, tijekom izgradnje planiranog zahvata, doći će do privremenih utjecaja uslijed povećane frekvencije prometa vozila i ostale mehanizacije do predmetne lokacije, te vozila za prijevoz radnika, građevinskog materijala i otpada. Pri tome je Priključak sunčane elektrane na mrežu javnih putova moguć preko pristupne ceste koja se spaja na županijsku cestu oznake 3041. Sve navedene aktivnosti izgradnje zahvata, izvodit će se na način da ne ugrožavaju sigurnost i normalno odvijanje prometa na okolnim cestama. S obzirom na sve navedeno, utjecaj na promet tijekom izgradnje zahvata se može smatrati prihvatljivim.

Tijekom rada zahvata, vozila će dolaziti na lokaciju samo tijekom radova na održavanju. Budući da se radi o povremenom, kratkotrajnom utjecaju slabog intenziteta, ne očekuje se da će uzrokovati značajniji utjecaj na postojeći intenzitet prometa na cestama za pristup lokaciji.

4.13. Utjecaj uslijed iznenadnih događaja

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, moguća je pojava iznenadnih događaja uslijed: prosipanja ili izlivanja onečišćujućih tvari (pr. naftnih derivata iz vozila ili mehanizacije, ulja iz transformatora TS); nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva; požara na otvorenim površinama, u vozilima ili mehanizaciji; nesreća uzrokovanih višom silom (djelovanje prirodnih nepogoda); te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom. Pojava navedenih iznenadnih događaja može imati štetne posljedice za zdravlje ljudi, materijalna dobra, te prirodu i okoliš.



Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka iznenadnih događaja tijekom izgradnje, rada i održavanja SE značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja. U slučaju da do njih ipak dođe, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji mogu se spriječiti ili značajno umanjiti.

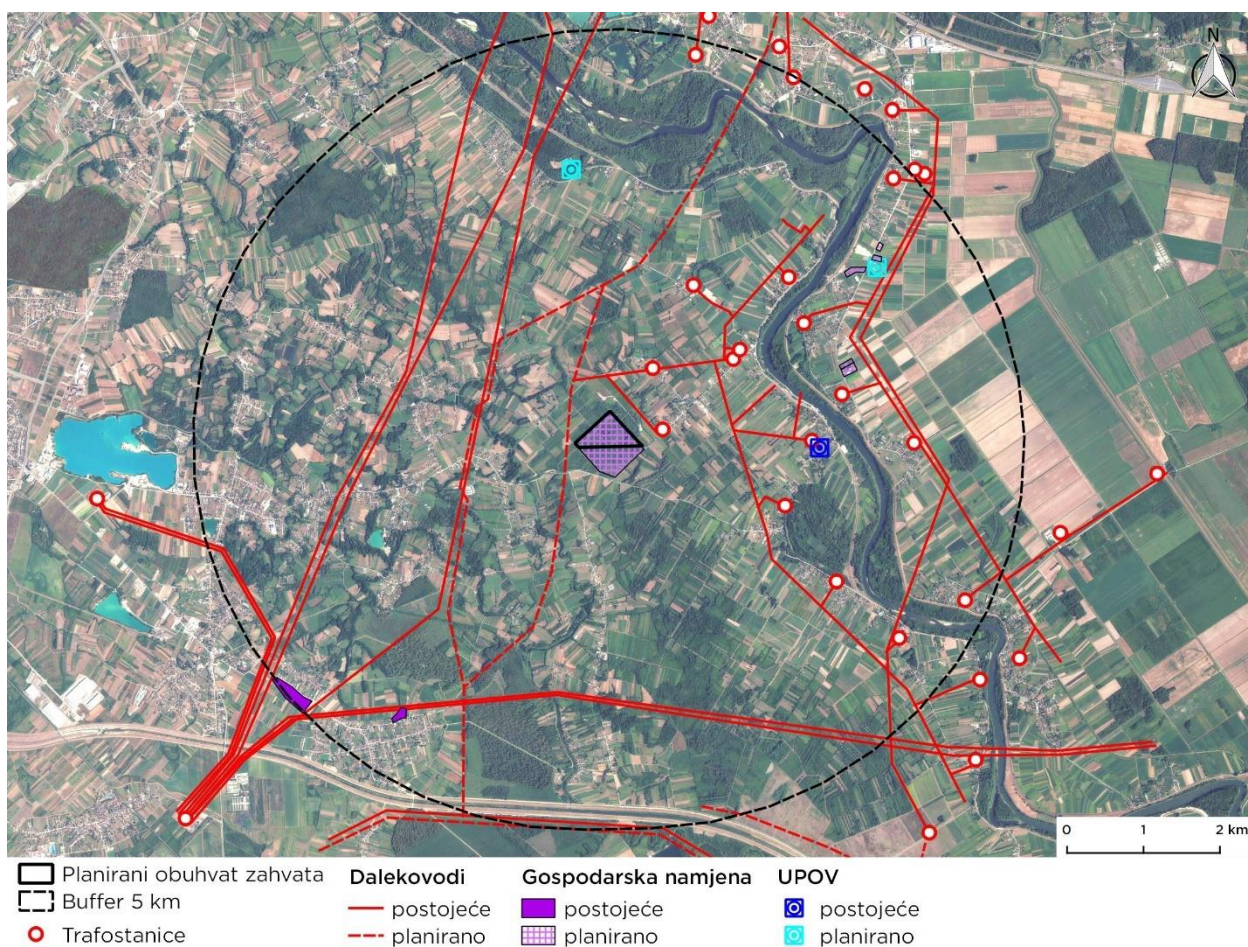
4.14. Mogući kumulativni utjecaji

Osim prethodno analiziranih samostalnih utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša i okolišne teme, u nastavku su analizirani i mogući kumulativni utjecaji. Kumulativni utjecaj podrazumijeva zbrojni učinak ponavljajućeg utjecaja slične ili iste prirode kojeg planirani zahvat uzrokuje zajedno s drugim zahvatima čije područje utjecaja se preklapa. Na taj način moguće je stvaranje skupnog utjecaja jačeg intenziteta od samostalnog utjecaja svakog od zahvata pojedinačno.

S obzirom na to, u nastavku su razmatrani svi postojeći i planirani zahvati koji bi mogli imati utjecaje na pojedine sastavnice okoliša. Pri tome je, s obzirom na značaj i prostorni opseg planiranog zahvata, kao područje od važnosti za kumulativne utjecaje razmatran pojas do 5 km udaljenosti od zahvata.

Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s okolnim, postojećim i planiranim zahvatima, analizirana je važeća prostorno-planska dokumentacija: Prostorni plan Zagrebačke županije i Prostorni plan uređenja Općine Orle te prostorni planovi okolnih JLS, tj. Grad Velika Gorica i Općina Rugvica.

Pregledom prostornih planova, utvrđeno je da se unutar razmatranog pojasa 5 km od zahvata nalaze 2 zone postojeće gospodarske namjene te 6 zona planirane gospodarske namjene ukupne površine 59 ha, te mreža energetskeg sustava. Slika 4.14-1 Slika 4.14-1 daje detaljan prikaz svih postojećih i planiranih zahvata.



Slika 4.14-1 Prikaz postojećih i planiranih zahvata prema važećim prostornim planovima

Tijekom korištenja SE Bukevje neće doći do emisija onečišćujućih tvari u **zrak, vode, tlo i podzemlje**, kao ni do značajnih emisija **buke**, stoga je kumulativne utjecaje na navedene sastavnice okoliša s okolnim zahvatima moguće isključiti.

Doprinos izgradnje SE kumulativnom utjecaju na **poljoprivredno zemljište** ogleda se u gubitku poljoprivrednih površina. Na lokaciji zahvata raste visoka travnjačka, grmolika i drvenasta vegetacija, mjestimično s mladim drvećem, odnosno riječ je o zapuštenim livadama i pašnjacima. S obzirom na činjenicu da na razmatranom (širem) području zahvata prevladavaju poljoprivredne površine, gubitak zapuštenog poljoprivrednog zemljišta (otprilike 13,4 ha), tj. doprinos zahvata kumulativnom utjecaju, može se smatrati prihvatljivim. Pri tome je važno naglasiti da je gubitak zemljišta privremenog karaktera, s obzirom na to da je nakon prestanka rada SE moguće ukloniti FN module i pripadajuću konstrukciju, te sanirati teren s ciljem privođenja zemljišta drugoj namjeni.

Doprinos izgradnje SE kumulativnom utjecaju na **šumarstvo** ogleda se u gubitku šuma i šumskog zemljišta. Međutim, kako na predmetnoj lokaciji nema uređenog šumskog zemljišta kojim se aktivno gospodari, kao niti gospodarski vrijednih vrsta drveća (topole i vrbe), može se zaključiti da ne postoji ni kumulativni utjecaj na ovu sastavnicu.

Što se **lovstva** tiče, izgradnjom predmetne SE doći će do zanemarivog gubitka lovnoproduktivnih površina županijskog lovišta I/139 – Novo Čiče (otprilike 0,3 % ukupne površine lovišta). Dvije postojeće zone gospodarske namjene, koje se nalaze u razmatranom krugu od 5 km, ne nalaze se u navedenom lovištu Novo Čiče nego u susjednom lovištu I/135 – Vukovina. Također, od 6 planiranih zona gospodarske namjene samo se jedna (Čret Posavski), unutar koje se nalazi predmetna SE, nalazi u



razmatranom lovištu. Posljedično, izgradnja planirane SE neće značajno pridonijeti kumulativnom utjecaju gubitka lovnoproduktivnih površina lovišta I/139 – Novo Čiče.

Doprinos izgradnje SE Bukevje kumulativnim utjecajima na **bioraznolikost** prvenstveno se ogleda u trajnom gubitku i fragmentaciji staništa. U promatranom području planirano je 6 zona gospodarske namjene, ukupne površine 48,06 ha. Analizom samostalnih utjecaja utvrđeno je da će do promjene stanišnih uvjeta doći na površini od oko 13,4 ha, pri čemu je tlocrtna površina samih FN modula 5,29 ha, a bit će zahvaćeni stanišni tip *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* u kombinaciji sa stanišnim tipom *C.2.3.2. Mezofilne livade košarice Srednje Europe* koji je široko rasprostranjen i dostupan na širem području zahvata. Gospodarska zona planirana u neposrednoj blizini južno od predmetnog zahvata također zauzima navedeno stanište te će njezinom realizacijom doći do kumulativnog gubitka spomenutog staništa. Ostale gospodarske zone planirane su poljoprivrednom te industrijskim staništima, u kombinaciji sa ostalim stanišnim tipovima. Uzimajući u obzir dostupnost navedenog staništa na okolnom području, ne očekuje se značajan negativan doprinos izgradnje zahvata kumulativnom utjecaju na bioraznolikost. Nadalje, utjecaj fragmentacije staništa ublažit će se odmicanjem zaštitne ograde od tla kako bi se omogućio neometan prolaz malim životinjama, a FN moduli će također biti postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna za kretanje manjih životinja. Osim toga, nakon prestanka rada sunčane elektrane solarni paneli će se ukloniti i ovoj površini će se moći vratiti njezina prvobitna namjena. Uzme li se u obzir sve navedeno, ocijenjeno je da doprinos zahvata kumulativnim utjecajima na bioraznolikost nije značajan.

Na području predmetnog zahvata nema pojedinačnih zaštićenih ni evidentiranih **kulturnih dobara**, stoga je kumulativni utjecaj na navedenu sastavnicu okoliša s okolnim zahvatima moguće isključiti.

Prethodno utvrđeni dugotrajni utjecaji SE na **krajobrazna obilježja** područja (trajna promjena u izgledu i načinu doživljavanja područja), potencijalno mogu biti značajni ako u vidokrugu do 5 km od zahvata postoje ili su planirane druge SE (na udaljenostima većim od 5 km sunčane elektrane doimaju se kao udaljeni, jedva zamjetni elementi krajobraza) ili zahvati sličnog karaktera (npr. veće gospodarske zone). Planirani zahvat zauzima 13,4 ha gospodarske zone Čret Posavski koja je ukupne površine 41,5 ha. Na južnom dijelu navedene gospodarske zone planirana je još jedna sunčana elektrana Orle, odmah uz predmetni zahvat, koja će zauzimati oko 18 ha. U slučaju izvođenja obje sunčane elektrane, doprinosi krajobraz će se preoblikovati u industrijski na cjelovitoj površini od oko 33 ha, odnosno promijenit će se karakter evidentiranog značajnog krajobraza na njegovom jugoistočnom rubu na oko 2,2 % površine. Kumulativni utjecaj obje sunčane elektrane na krajobraz je neizbježan, no njihovom izgradnjom degradirat će se isti, manje vrijedan krajobrazni uzorak (šikara-zarasla livada) koji je obnovljivog karaktera. Vrijedna struktura krajobraznih uzoraka, koju čini mozaik polja, šumaraka, sela i poteza vegetacije uz rukavce i mrtvaje, neće se oštetiti. Obje sunčane elektrane bit će zaklonjene šikarom, šumarcima i potezima vegetacije, pa neće biti vidljive iz okolnih naselja, odnosno neće biti kumulativnog utjecaja na doživljaj krajobraza iz okolnih naselja.

Gospodarske zone u naseljima Gornje Podotočje i Kuče, zbog udaljenosti veće od 4 km, malog obuhvata i položaja izvan evidentiranog značajnog krajobraza, neće imati kumulativni utjecaj s planiranom SE Bukevje. Gospodarske zone u naseljima Rugvica i Novaki Oborovski, zbog malog obuhvata, položaja s druge obale rijeke Save i izvan evidentiranog značajnog krajobraza, te zbog udaljenosti veće od 2,8 km, neće imati kumulativni utjecaj s planiranom SE Bukevje.

Ostali planirani i postojeći zahvati su različite strukture (linijski i točkasti dalekovodi, točkasti UPOV-i i trafostanice) u odnosu na strukturu sunčane elektrane (ploha nekoliko metara iznad tla) te se neće doživljavati kao cjelina s planiranim zahvatom zbog čega neće imati kumulativni utjecaj na krajobrazne značajke ni vidljivost. Uzme li se u obzir sve navedeno, procijenjeno je da doprinos planirane SE kumulativnim utjecajima na krajobraz neće biti značajan, no uz primjenu predloženih mjera zaštite.



4.15. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja (cca 40 km zračne linije do najbliže kopnene državne granice sa Slovenijom), te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se značajni prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata.



5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Mjere zaštite bioraznolikosti

1. Organizaciju gradilišta planirati na način da u što manjoj mjeri oštećuje prirodna staništa i vegetaciju izvan radnog pojasa.
2. Pripremne radove (uređenje terena za izgradnju i uklanjanje vegetacije) ne izvoditi u periodu najveće aktivnosti životinja (razdoblje od ožujka do srpnja).
3. Za potrebe održavanja vegetacije na prostoru sunčane elektrane suvišnu vegetaciju ne smije se odstranjivati metodom korištenja herbicida ili drugih kemijskih tvari.
4. S obzirom na prisutnost invazivne vrste u građevinskom pojasu, potrebno ju je trajno uklanjati, u suradnji sa stručnjakom primijeniti metodologiju eradikacije i pravilnog zbrinjavanja pokošenog i posječenog biljnog materijala temeljene na aktualnim istraživanjima i saznanjima vezanim za suzbijanje stranih invazivnih vrsta kako bi se osiguralo njihovo trajno uklanjanje u građevinskom pojasu tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

5. Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kakvih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla na samoj lokaciji zahvata, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel (u skladu s čl. 45, st. 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 117/21, 114/22)).

Mjere zaštite krajobraza

6. Kako bi se smanjio kontrast, boje SE u najvećoj mogućoj mjeri prilagoditi bojama okolnog prostora (budući da je površina modula tamnih boja, prilagodba boja primarno se odnosi na nosače modula, ogradu i ostale prateće elemente). Preporuka je da isti budu sivo-zelene boje.

Osim navedenog, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite u skladu sa:

- zakonskim propisima iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, te
- prostorno-planskom dokumentacijom,
- izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela,
- dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš.

5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, propisivanje praćenja stanja okoliša nije potrebno.



6. ZAKLJUČAK

Kod vrednovanja i ocjene prihvatljivosti mogućih utjecaja zahvata na okoliš, u obzir su uzeti karakter (pozitivan / negativan) i intenzitet utjecaja, kao i obilježja koja uključuju trajanje, doseg, reverzibilnost i vjerojatnost pojave utjecaja.

U skladu s analizama i opisima utjecaja koji su dani u prethodnim poglavljima, navedena obilježja, karakter i intenzitet utjecaja, definirani su i sažeto prikazani za pojedinu sastavnicu okoliša u narednoj tablici (Tablica 5.2-1.), u skladu sa slijedećim legendama:

		KARAKTER		Obilježja utjecaja i kratice:	
		+	-		
INTENZITET / ZNAČAJ	Nema utjecaja	/	/	- Trajanje	
	Neutralan			o Privremeni	KR, SR, DR
	Zanemariv			o Povremeni	PO
	Slab			o Trajni	TR
	Umjeren			- Doseg	
	Značajan			o Izravni	IZ
				o Neizravni	NI
				- Reverzibilnost	
				o Reverzibilni	R
				o Ireverzibilni	IR
				- Vjerojatnost pojave	
				o Velika	V
				o Mala	M

Tablica 5.2-1 Sažeti prikaz karaktera, značaja i obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i okolišne teme

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	TIJEKOM IZGRADNJE	TIJEKOM KORIŠTENJA	
Kvaliteta zraka	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	KR, IZ, R, V	DR, NI, IR, V	Utjecaj tijekom gradnje je negativan i zanemariv, dok za vrijeme rada SE utjecaj ima pozitivan predznak. Kao takav zahvat je prihvatljiv.
Vode i vodna tijela	KR, IZ, R, V	/	Područje planiranog zahvata nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_27 – Zagreb. Unutar obuhvata zahvata nalazi se površinsko vodno tijelo CSRO0244_000000 Ribnica. Zahvat se nalazi unutar sliva osjetljivog područja 41033000 Dunavski sliv. Zahvat se nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava te je smješten unutar zone male i srednje vjerojatnosti od poplavlivanja. Izgradnjom zahvata neće doći do narušavanja geometrije vodnog tijela CSRO0244_000000 Ribnica. Tijekom izgradnje pristupne prometnice koja prelazi preko vodnog tijela CSRO0244_000000 Ribnica doći će do privremenog narušavanja morfoloških uvjeta, te ako u vodotoku ima vode, privremenog zamućenja vode što može dovesti do narušavanja kvalitete vode u vidu promjene fizikalnih svojstava. Ovaj utjecaj je privremen i kratkotrajan, odnosno ograničen na vrijeme izvođenja radova te se po završetku radova očekuje povratak u prvotno stanje. Zahvat ne uključuje instalacije vodoopskrbe i odvodnje, budući da u procesu proizvodnje električne energije nema tehnoloških otpadnih voda. S obzirom na to, kao i činjenicu da je predviđena vodonepropusna uljna sabirna jama za prihvat ulja iz transformatora TS, u redovnim uvjetima izgradnje i korištenja zahvata ne očekuju se nepoželjni utjecaji na stanje vodnih tijela, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Tlo	KR, IZ, R, V	DR/TR, IZ, IR, V	Tijekom izgradnje zahvata doći će do zbijanja tla i zauzimanja zemljišta na području gradilišta, no po završetku radova sve površine gradilišta će biti sanirane. Također, na područjima izgradnje pojedinih elemenata SE (TS, temelji nosive konstrukcije FN modula, interne prometnice) doći će do gubitka funkcije tla. Pri tome će navedeni gubitak biti trajnog karaktera samo na području izravnog zauzeća izgradnjom TS, dok će na području nosivih konstrukcija FN modula biti privremenog karaktera jer će nakon isteka radnog vijeka moduli biti demontirani i uklonjeni.
Poljoprivreda	KR, NI, R, V	TR, IZ, R, V	Na predmetnoj lokaciji nema evidentiranih poljoprivrednih površina. Izgradnjom predviđene SE prenamijeniti će se otprilike 13,4 ha zapuštenih livada i pašnjaka na kojima raste visoka travnjačka, grmolika i drvenasta vegetacija. S obzirom na navedeno, utjecaj zahvata na poljoprivredno zemljište se može smatrati zanemarivim.



SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	TIJEKOM IZGRADNJE	TIJEKOM KORIŠTENJA	
Šumarstvo	KR, NI, R, V	/	S obzirom na to da unutar granica obuhvata nema uređenog šumskog zemljišta kojim se aktivno gospodari, kao niti gospodarski vrijednih vrsta drveća (topole i vrbe), utjecaj na ovu sastavnicu predstavlja samo gubitak šumskog zemljišta koje se formiralo dugogodišnjim zarastanjem livada i pašnjaka na predmetnoj lokaciji. Stoga je navedeni utjecaj prihvatljiv.
Lovstvo	PO, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Izgradnjom SE doći će do gubitka lovnoproduktivnih površina županijskog lovišta I/139 – Novo Čiče (otprilike 0,3 % ukupne površine lovišta). Kako bi se utjecaj fragmentacije staništa umanjio, predlaže se postavljanje zaštitne žičane ograde odignute od tla za neometan prolaz manjim životinjama. S obzirom na navedeno, procijenjeno je da utjecaj na divljač i lovstvo neće biti značajan.
Bioraznolikost	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Do promjene stanišnih uvjeta doći će na površini od oko 13,4 ha, od čega će direktnim gubitkom biti zahvaćena relativno mala površina (pristupne i interne prometnice, temelji FN modula, TS), i to stanišnih tipova koji su široko rasprostranjeni i dostupni na širem području zahvata. Projektom je također predviđeno da se zaštitna žičana ograda odmakne od tla kako bi se umanjio utjecaj fragmentacije staništa i omogućio neometan prolaz malim životinjama. Solarni paneli će biti postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna te će ju male životinje moći koristiti za kretanje ili kao zaklon. Uzme li se u obzir sve navedeno, procijenjeno je da utjecaji SE Bukevje na prisutna staništa te populacije biljnih i životinjskih vrsta neće biti značajni.
Zaštićena područja	/	/	Planirani zahvat ne nalazi se unutar ni u blizini zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 5,3 km, stoga se negativni utjecaji ne očekuju.
Ekološka mreža	/	/	Sagledavanjem mogućih samostalnih i kumulativnih utjecaja zahvata, procijenjeno je da se mogućnost značajnog utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000003 Turapolje – POP (područje očuvanja značajnog za ptice) mogu isključiti.
Kulturna baština	/	/	Na samoj lokaciji zahvata i u bližoj okolici nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara.
Krajobrazna obilježja	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Izgradnja zahvata uzrokovat će gubitak šikare na površini od oko 13,4 ha i pojedinačnih stabala unutar nje. Raspored panela će biti na način da se ne oštete kanali i prosjeke unutar šikare. Navedeni utjecaj je zanemariv s obzirom da ne obuhvaća vrijedne krajobrazne elemente (šikara, odnosno zarasla livada), a postojeće linijske strukture unutar područja zahvata će biti očuvane. Planirani zahvat se nalazi unutar evidentiranog značajnog krajobraza površine 1.496 ha, te će promijeniti karakter tog značajnog krajobraza iz doprinnodnog u industrijski na površini od oko 13,4 ha (zauzet će se oko 1 % površine). Zbog ravnog terena i zaklonjenosti zahvata šikarom, šumarcima i potezima vegetacije, planirani zahvat neće biti vidljiv iz okolnih naselja, odnosno iz stalnih boravišnih prostora. Stoga se smatra kako će pojava SE uzrokovati djelomične, ali zbog ravnog terena i zaklonjenosti vegetacijom, zanemarive promjene u vizualnim obilježjima krajobraza.
Povećane razine buke	KR, IZ, R, V	/	Uticaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Otpad	/	/	Pod uvjetom da se sav otpad nastao tijekom izgradnje i korištenja zahvata zbrine u skladu s važećim zakonskim i podzakonskim propisima, ne očekuju se negativni utjecaji uslijed stvaranja otpada.
Stanovništvo i naselja	Vidi napomenu	Vidi napomenu	S obzirom na karakteristike zahvata procijenjeno je da planirani zahvat neće znatno utjecati na stanovništvo okolnih naselja. Pri tome su pojedine teme od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo), zdravlje ljudi (uslijed stvaranja otpada, emisija u vode, zrak i tlo, emisija buke, akcidenata), te vizualni utjecaj na krajobraz, detaljno obrađene u prethodnim poglavljima.
Iznenadni događaji	PO, IZ, R, M	PO, IZ, R, M	Vjerojatnost za iznenadne događaje izuzetno je mala, a u slučaju njihovog nastanka, provođenjem interventnih mjera i propisanih procedura, mogući negativni učinci mogu se spriječiti ili značajno umanjiti, te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.

S obzirom na rezultate analiza, u konačnici je moguće zaključiti da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša navedenih u prethodnom poglavlju.



7. IZVORI PODATAKA

7.1. Zakonski i podzakonski propisi

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Kvaliteta zraka

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u RH (NN 76/18)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14)

Vode i vodna tijela

Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, NN 20/23, NN 50/23 - ISP)

Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)

Odluka o određivanju ranjivih područja u RH (NN 130/12)

Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)

Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)

Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)

Kulturno – povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 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)



Tlo i zemljišni resursi

Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23)

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)

Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)

Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)

Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

Buka

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18/, 14/21)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Otpad

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17, 84/19, 14/20, 31/21, 84/21, 106/22)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)

Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)

Iznenadni događaji

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 144/22)

Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22)

Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)

Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

Pravilnik o mjerama otklanjanja šteta u okolišu i sanacijskim programima (NN 145/08)

7.2. Prostorno-planska dokumentacija

- Prostorni plan Zagrebačke županije - Glasnik Zagrebačke županije 3/02, 6/02 (ispravak), 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 (pročišćeni tekst), 27/15, 31/15 (pročišćeni tekst), 43/20, 46/20 (ispravak Odluke) i 2/21 (pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Orle - Glasnik Zagrebačke županije broj 2/09, 28/12, 2/14 (ispravak greške), 40/15, 3/16 (pročišćeni tekst), 15/21 i 15/21 (pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Velike Gorice - Službeni glasnik Grada Velike Gorice 10/06, 6/08, 5/14, 6/14 (Ispravak Odluke), 8/14 (pročišćeni tekst), 2/15 i 3/15 (pročišćeni Plan)

7.3. Stručna i znanstvena literatura

Klimatske promjene



- DHMZ (2008): Klimatski atlas Hrvatske
- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)
- Tehničke smjernice za osiguravanje otpornosti infrastrukturnih projekata na klimatske promjene za razdoblje 2021. – 2027. (2021/C 373/01)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.

Kvaliteta zraka

- Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2021. godini

Vode i vodna tijela

- Hrvatske vode (srpanj, 2023.): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)
- Nacrt plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.
- Prethodna procjena rizika od poplava, Hrvatske vode, 2019.

Tlo i zemljišni resursi

- Bogunović, M. i sur. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba
- Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb
- Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Zagreb i Hrvatske šume Zagreb, 33-77
- Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263 str.

Bioraznolikost i ekološka mreža

- Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N. i Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S., Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
- Nikolić T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Šašić M., I. Mihoci, M. Kučinić (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.



- Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
- Trinajstić I. (2008): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
- Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D. i Barišić S. (2013): Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Kulturno – povijesna baština

- Registar kulturnih dobara RH
- Važeća prostorno-planska dokumentacija

Krajobraz

- CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb
- Krajoлик, Sadržajna i methodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
- Krajobrazna studija Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja, Oikon d.o.o., Arhikon d.o.o., Zagreb, 2013
- Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacrtu uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal)

7.4. Internetski izvori podataka

- Službeni portal Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) – Opće značajke klime Hrvatske
https://meteo.hr/klima.php?section=klima_hrvatska¶m=k1
- Ministarstvo poljoprivrede RH – Središnja lovna evidencija (2023)
<https://sle.mps.hr/>
- Arkod WMS servis - WMS servisi Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
<https://servisi.apprrr.hr/NIPP/wms?request=GetCapabilities&service=WMS>
- CORINE Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018)
<http://corine.azo.hr/home/corine>
- ENVI atlas okoliša (2023)
<http://envi.azo.hr/?topic=3>
- Geoportal Državne geodetske uprave (2023), Državna geodetska uprava
<http://geoportal.dgu.hr/>
- Ogimet (2023)
<https://www.ogimet.com/gsynres.phtml.en>
- Općina Orle (2023)
<https://www.opcina-orle.hr/>



- Informacijski sustav prostornog uređenja (2023)
<https://ispu.mgipu.hr/>
- Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode - Bioportal (2022). Tematski slojevi: Ekološka mreža Natura 2000, Zaštićena područja, Staništa i biotopi, Dostupno na:
<http://www.bioportal.hr/>
- Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. (2023)
<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr>
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava
<http://korp.voda.hr/>
- Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (2023):
<http://iszz.azo.hr/iskzl/>
- Nikolić T. (ur.) (2019a): Flora Croatica baza podataka. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu.
<http://hirc.botanic.hr/fcd>
- Nikolić T. (ur.) (2019b): Flora Croatica baza podataka - Crvena knjiga on-line 2006. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu.
<http://hirc.botanic.hr/fcd/crvenaknjiga>
- Nikolić T. (ur.) (2019c): Flora Croatica baza podataka - Alohtone biljke 2008. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu.
<http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>
- Registar kulturnih dobara RH (2023)
<https://registar.kulturnadobra.hr/#/>
<https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>
- Registar onečišćavanja okoliša (2023)
<http://roo.azo.hr/rpt.html>
- Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, WMS servis Hrvatskih voda
https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wms?



8. PRILOZI

8.1. Preslika izvotka iz sudskog registra trgovačkog suda za poduzeće Zelena infrastruktura d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 19.04.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
081007815

OIB:
10241069297

EUID:
HRSR.081007815

TVRTKA:

- 4 ZELENA INFRASTRUKTURA društvo s ograničenom odgovornošću za zaštitu okoliša i prostorno uređenje
- 4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd for environmental protection and spatial planning
- 4 ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o.
- 4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 4 Zagreb (Grad Zagreb)
Fallerovo šetalište 22

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 8 ozins@ozins.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - istraživanje i razvoj iz područja ekologije
- 1 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - hidrografska izmjera mora
- 1 * - marinska geodezija i snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
- 1 * - računalne djelatnosti
- 1 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 1 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 1 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 1 * - izrada elaborata katastarske izmjere
- 1 * - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja

Izrađeno: 2023-04-19 11:26:18
Podaci od: 2023-04-19

D004
Stranica: 1 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 19.04.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - izrada geodetskoga projekta |
| 1 | * | - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije |
| 1 | * | - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta |
| 1 | * | - snimanje iz zraka |
| 1 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 1 | * | - fotografiranje i digitalno snimanje pojava, događaja i fenomena, te njihovo umnožavanje |
| 1 | * | - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 1 | * | - izdavačka djelatnost |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 | * | - računovodstveni poslovi |
| 1 | * | - prijevoz za vlastite potrebe |
| 1 | * | - gospodarenje lovištem i divljači |
| 1 | * | - gospodarenje šumama |
| 1 | * | - obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji |
| 1 | * | - ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda |
| 1 | * | - poljoprivredna djelatnost |
| 1 | * | - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda |
| 1 | * | - poljoprivredno-savjetodavna djelatnost |
| 2 | * | - poslovi projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja |
| 2 | * | - djelatnosti upravljanja projektom gradnje |
| 2 | * | - djelatnost ispitivanja i prethodnog istraživanja |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|---|
| 6 | VIŠNJA ŠTEKO, OIB: 96708681894
Zagreb, DRENOVAČKA ULICA 3 |
| 1 | - član društva |
| 7 | OLEG ANTONIĆ, OIB: 47183041463
Osijek, Zrmanjska 20 |
| 3 | - član društva |
| 5 | GEONATURA d.o.o., pod MBS: 080453966, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 43889044086
Zagreb, Fallerovo šetalište 22 |
| 5 | - član društva |
| 5 | GEKOM – geofizikalno i ekološko modeliranje d.o.o., pod MBS: 080629580, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 96884271017 |



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 19.04.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Zagreb, Fallerovo šetalište 22
5 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

7 OLEG ANTONIĆ, OIB: 47183041463
Osijek, Zrmanjska 20
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
9 Višnja Šteko, OIB: 96708681894
Zagreb, Drenovačka ulica 3
9 - direktor
9 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 20.07.2022. godine

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna / 2.654,46 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva.
Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 30.12.2015. godine.
- 2 Odlukom Skupštine društva od 15.03.2016. godine izmijenjen je Društveni ugovor u pogledu odredbe o tvrtki društva, čl. 2. i odredbe o predmetu poslovanja čl. 4., te je utvrđen potpuni tekst Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Odlukom Skupštine društva od 11. srpnja 2016. godine Društveni ugovor se mijenja u cijelosti te se zamjenjuje novim tekstom Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.04.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-15/37376-4	07.01.2016	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2023-04-19 11:26:18
Podaci od: 2023-04-19

D004
Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 19.04.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0002 Tt-16/9011-2	24.03.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-16/15239-4	27.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-16/24599-2	23.08.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-18/28926-2	30.07.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-19/8491-1	27.02.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-20/39341-1	14.10.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-21/55431-2	21.12.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-22/34618-2	28.07.2022	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.06.2017	elektronički upis
eu /	27.06.2018	elektronički upis
eu /	29.04.2019	elektronički upis
eu /	29.06.2020	elektronički upis
eu /	23.06.2021	elektronički upis
eu /	29.04.2022	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
povijesnog izvotka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00fOK-cVwtK-GrEvr-Shljl-VHK7P
Kontrolni broj: ePVyl-AXkEp-FlGIO-Z91Is

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.



8.2. Rješenje MinGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša ovlašteniku Zelena infrastruktura d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/16-08/06
URBROJ: 517-05-1-2-22-20
Zagreb, 29. ožujka 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 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 ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Falleroovo šetalište 22, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Falleroovo šetalište 22, Zagreb OIB: 10241069297, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
 9. Izrada programa zaštite okoliša.
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša.



12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti.
 22. Praćenje stanja okoliša.
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“.
-
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 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 Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: (UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-21-18 od 8. travnja 2021. godine) kojim je ovlašteniku ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
 - V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22 iz Zagreba, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-21-18 od 8. travnja 2021. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) je tražio da se na popis zaposlenika ponovno uvrsti Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj., kao što je bilo navedeno u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-20-16 od 3. veljače 2020. godine.)



Uz zahtjev je ovlaštenik dostavio elektronički zapis Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za navedenu Višnju Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj, te njene novije reference.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te utvrdilo da Višnja Šteko dipl.ing.agr.-ur.kraj., ponovo radi kod ovlaštenika na puno radno vrijeme te se može uvrstiti kao voditelj za stručne poslove pod rednim brojevima 2., 9., 10., 12., 14., 15., 16., 23., 25. i 26. a kao stručnjak za stručne poslove pod brojevima 1., 8., 21. i 22.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

DOSTAVITI:

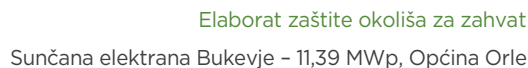
1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb (**R!**, s **povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb



POPIS zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-22-20 od 29. ožujka 2022.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj	
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjak naveden pod točkom 6.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.



15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 15.	Stručnjaci navedeni pod točkom 15.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
22. Praćenje stanja okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelj naveden pod točkom 14.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Vresnik, dipl. ing.biol. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 2.	
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša".	voditelji navedeni pod točkom 2.	



118

119



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00244_000000, RIBNICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	-	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	-	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00244_000000, RIBNICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. - 2040.		2041. - 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklortilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO