



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI  
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:**

**Tehnička sanacija deponije iskopanog  
materijala "Petrovac" uz autocestu A1  
Zagreb - Split - Dubrovnik, spojna  
cesta Ploče - luka Ploče, Dubrovačko-  
neretvanska županija**

**NARUČITELJ:**  
Hrvatske autoceste d.o.o.

VITA PROJEKT d.o.o.  
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša  
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 0 1 3774 240  
ax: + 385 0 1 3751 350  
Mob: + 385 0 98 398 582


email: [info@vitaprojekt.hr](mailto:info@vitaprojekt.hr)  
[www.vitaprojekt.hr](http://www.vitaprojekt.hr)


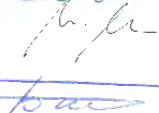
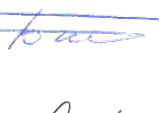
**Nositelj zahvata:** Hrvatske autoceste d.o.o.

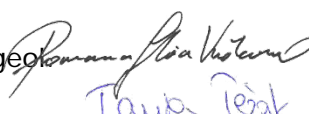
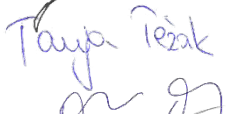

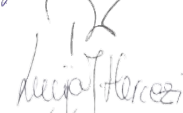

**Naslov:** Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: **Tehnička sanacija deponije iskopanog materijala „Petrovac“ uz autocestu A1 Zagreb – Split – Dubrovnik, spojna cesta Ploče – luka Ploče, Dubrovačko-neretvanska županija**

**Radni nalog/dokument:** RN/2022/055

**Ovlaštenik:** VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

**Voditelj izrade:** Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoining.univ.spec.oecoining. 

**Suradnici:** Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.   
Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.   
Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. 

**Ostali suradnici:** Vita projekt d.o.o.:  
Romanna Sofia Vučković, mag.ing.geogr.   
Tanja Težak, mag.ing.aedif.   
Dora Čukelj, mag.oecol.   
dr.sc. Neven Tandarić, mag.geogr.   
Lucija Josipa Hercezi, mag.soc. 

**Datum izrade:** Listopad, 2022.



Direktor  
**Domagoj Vranješ**  
mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoining.

## SADRŽAJ

<b>1</b>	<b>Uvod</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata</b> .....	<b>6</b>
2.1	Geografski položaj .....	6
2.2	Postojeće stanje na području zahvata .....	9
2.3	Opis glavnih obilježja zahvata .....	13
2.4	Prikaz varijantnih rješenja zahvata .....	18
2.5	Opis tehnološkog procesa .....	18
2.6	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	18
2.7	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .....	18
2.8	Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata .....	18
<b>3</b>	<b>Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata</b> .....	<b>19</b>
3.1	Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima .....	19
3.2	Klimatološke značajke .....	26
3.3	Kvaliteta zraka .....	39
3.4	Svjetlosno onečišćenje .....	39
3.5	Geološke značajke .....	40
3.6	Seizmološke značajke .....	42
3.7	Pedološke značajke .....	43
3.8	Hidrološke i hidrogeološke značajke .....	44
3.9	Biološka raznolikost .....	53
3.10	Krajobrazne značajke .....	62
3.11	Šumarstvo .....	65
3.12	Poljoprivreda .....	66
3.13	Lovstvo .....	66
3.14	Kulturna baština .....	67
3.15	Stanovništvo .....	68
<b>4</b>	<b>Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš</b> .....	<b>69</b>
4.1	Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja .....	69
4.2	Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata .....	78
4.3	Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija .....	78
4.4	Prekogranični utjecaji .....	79
4.5	Kumulativni utjecaji .....	79

---

4.6 Pregled prepoznatih utjecaja .....	79
<b>5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša .....</b>	<b>81</b>
5.1 Mjere zaštite okoliša.....	81
5.2 Praćenje stanja okoliša .....	81
<b>6 Zaključak.....</b>	<b>82</b>
<b>7 Izvori podataka .....</b>	<b>83</b>
7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice .....	83
7.2 Prostorno-planska dokumentacija.....	84
7.3. Propisi.....	84
<b>8 Popis priloga.....</b>	<b>86</b>

## 1 Uvod

Zahvat na koji se odnosi Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je tehnička sanacija deponije iskopanog materijala „Petrovac“ koja se nalazi uz autocestu A1 Zagreb – Split – Dubrovnik, nedaleko od naselja Šarić Struga, kod spojne ceste Ploče – luka Ploče, k.o. Plina u Dubrovačko-neretvanskoj županiji.

<b>NOSITELJ ZAHVATA:</b>	<b>Hrvatske autoceste d.o.o.</b>
<b>SJEDIŠTE:</b>	Širolina 4, 10 000 Zagreb
<b>TEL:</b>	01/4694-444
<b>E-MAIL:</b>	info@hac.hr
<b>MB:</b>	1554964
<b>OIB:</b>	57500462912
<b>IME ODGOVORNE OSOBE:</b>	dr.sc. Boris Huzjan, dipl.ing.građ., direktor

Ovim elaboratom sagledan je planirani zahvat na temelju Izvedbenog projekta: Tehničko rješenje sanacije deponija iskopanog materijala na autocesti A1 Zagreb – Split – Dubrovnik, spojna cesta Ploče – luka Ploče, šumarija Metković (grupa II), kojeg je izradila tvrtka BOLD d.o.o. u lipnju 2021. godine.

Za dionicu autoceste u sklopu koje se nalazi deponija „Petrovac“ izrađen je EZO u veljači 2015., međutim isti nije obradio lokaciju privremene deponije iskopnog materijala. Na temelju navedenog elaborata za zahvat „Rekonstrukcija brze ceste i izgradnja spojne ceste za luku Ploče i grad Ploče, Dubrovačko-neretvanska županija“, izdano je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (Klasa: UP/I 351-03/15-08/43, Ur.br.: 517-06-2-1-2-15-10, 29. travnja 2015.). Prema navedenom rješenju nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Nositelj zahvata, Hrvatske autoceste d.o.o., Širolina 4, 10 000 Zagreb, uputio je zahtjev Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja za mišljenje o obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. U dobivenom Mišljenju Ministarstva (KLASA: 351-03/22-01/476, URBROJ: 517-05-1-2-22-2, 19. svibanj 2022. godine), navodi se da prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (Prilog I., Popis zahvata za koje je obavezna procjena utjecaja zahvata na okoliš)* predmetni zahvat pripada kategoriji:

- o 14. Autoceste,

a vezano za točku:

- o 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (*Prilog II., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo*).

Nositelj zahvata temeljem navedenih odredbi podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351–02/15–08/20, URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021. godine) (u prilogu<sup>1</sup>), pod točkom 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.

---

<sup>1</sup> Ovlaštenje tvrtke Vita projekt d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

## 2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

### 2.1 Geografski položaj

Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Dubrovačko-neretvanske županije u sastavu Grada Ploče u naselju Šarić Struga (spoj grada Ploče s autocestom A1) (Tablica 1, Slika 1 do Slika 4). Nadalje, zahvat se nalazi na području katastarske općine Plina na k.č. 4729/2, 4729/3, 4729/6, 4729/12, 4723/13.

Dubrovačko-neretvanska županija je najjužnija Županija u Republici Hrvatskoj, kopnene površine od 1.781 km<sup>2</sup>. Teritorijalno je organizirana u 22 jedinice lokalne uprave i samouprave, odnosno 5 gradova (Dubrovnik, Korčula, Ploče, Metković i Opuzen) i 17 općine (Blato, Dubrovačko primorje, Janjina, Konavle, Kula Norinska, Lastovo, Lumbarda, Mljet, Orebić, Pojezerje, Slivno, Smokvica, Ston, Trpanj, Vela Luka, Zažablje i Župa dubrovačka). Županijsko središte nalazi se u Gradu Dubrovniku.

Prema uvjetno homogenoj (fizionomskoj) regionalizaciji Republike Hrvatske, zahvat se nalazi u Južnodalmatinskom priobalju, odnosno daljnjom raščlambom na području Konavla (Magaš, 2013).

**Tablica 1. Podaci o lokaciji zahvata**

JEDINICE REGIONALNE SAMOUPRAVE:	Dubrovačko-neretvanska županija
JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE:	Grad Ploče
NASELJE:	Šarić Struga
KATASTARSKA OPĆINA:	Plina
KATASTARSKA ČESTICA:	dio k.č. 4729/2, 4729/3, 4729/6, 4729/12, 4723/13



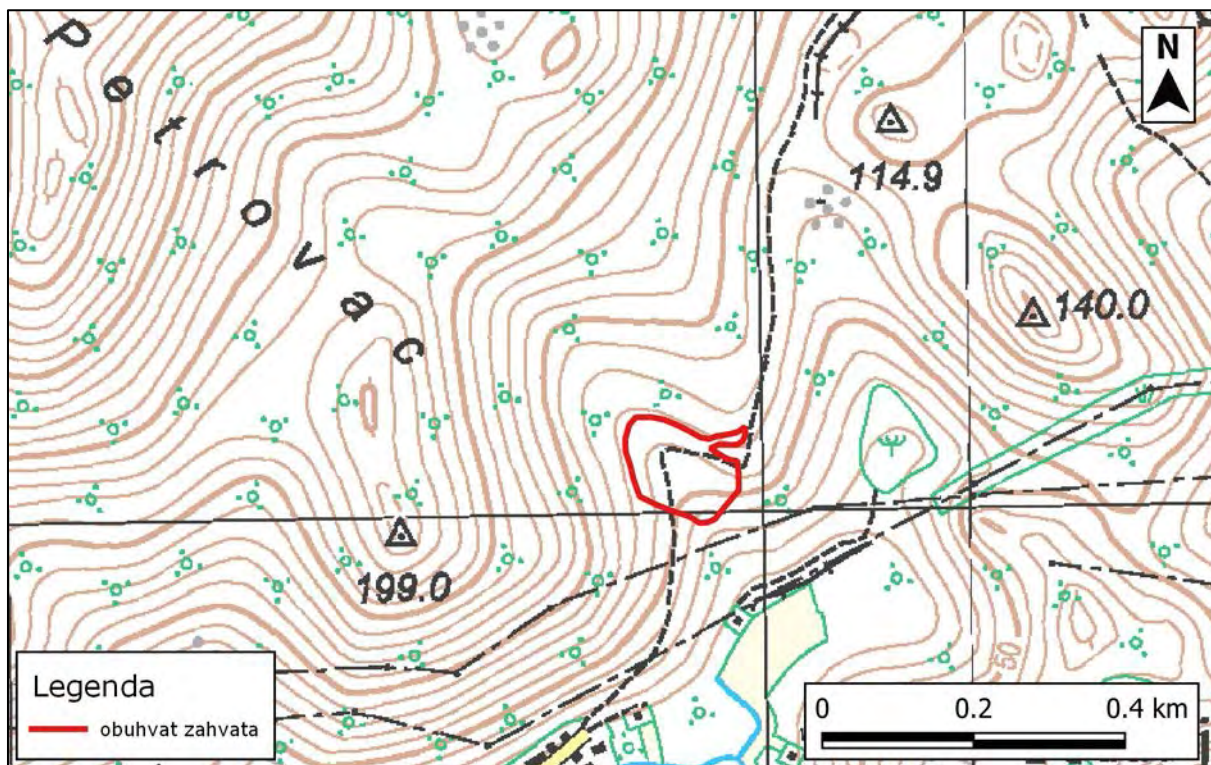


Slika 1. Gradovi i općine na širem području zahvata (TK25)

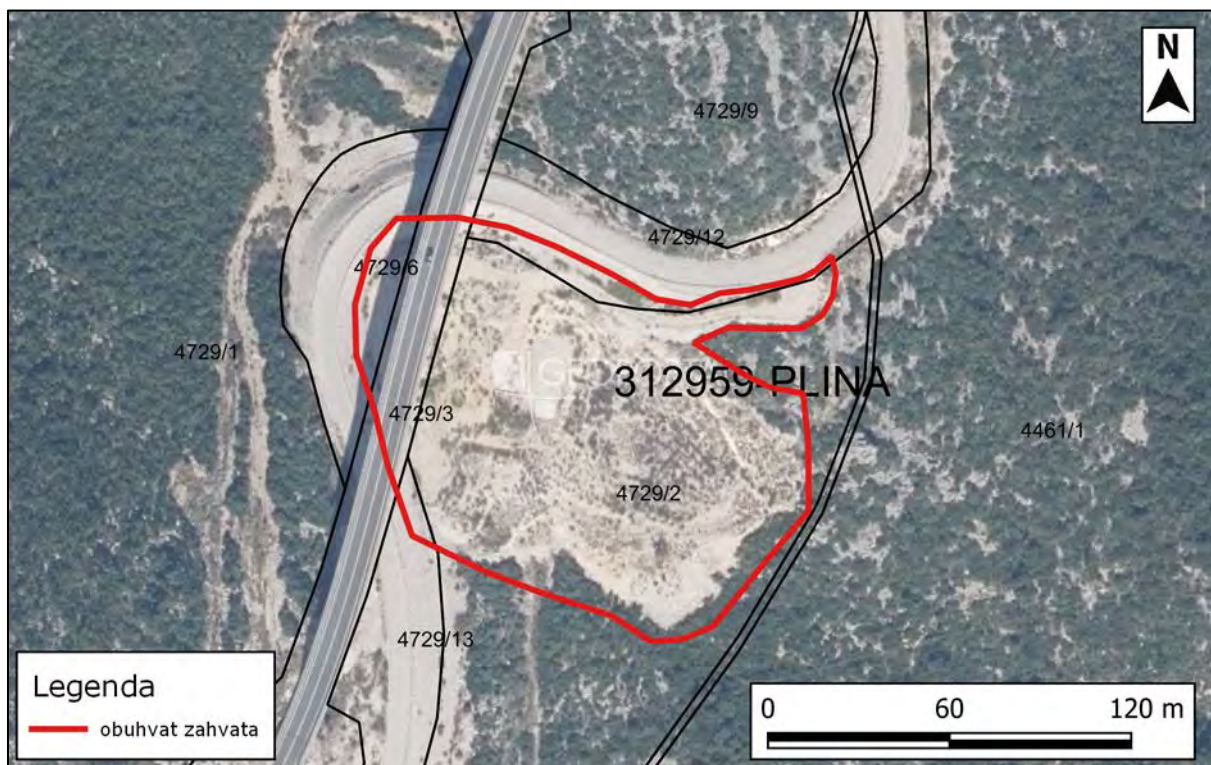


Slika 2. Prikaz zahvata (DOF 2020.)





Slika 3. Prikaz zahvata (TK25)



Slika 4. Prikaz zahvata na katastarskom planu (DOF 2020.)

## 2.2 Postojeće stanje na području zahvata

Predmetni zahvat nalazi se u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, na dijelu k.č. 4729/2, 4729/3, 4729/6, 4729/12, 4723/13, k.o. Plina.

Tijekom izgradnje autoceste A1, višak iskopnog materijala koji se nije mogao ugraditi u građevinu deponirao se na više lokacija pokraj trase autoceste na šumskom zemljištu. U suradnji sa Hrvatskim šumama d.o.o., obavljeno je evidentiranje lokacija deponiranog građevnog materijala duž trase autoceste A1 u svrhu izrade tehničke dokumentacije za sanaciju deponija.

Deponirani materijal može se svrstati u kategoriju građevnog otpada, odnosno otpada koji se sastoji pretežito od iskopnog materijala iz trase autoceste (miješani zemljano-kameni materijal), koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine. Osim iskopnog materijala, u manjoj mjeri na pojedinim lokacijama deponirane su i određene količine otpada od rušenja objekata (betonski elementi, cigle, crijep, keramika, staklo). Deponirani građevni otpad je inertni, odnosno ne podliježe značajnim fizikalnim, kemijskim ili biološkim promjenama.

S obzirom da je odlaganje materijala bilo neplansko, odlagališta građevnog otpada predstavljaju vizualno neprihvatljive tvorevine koje nagrdjuju okoliš u neposrednoj blizini autoceste. Nadalje, vizualnim pregledom na terenu utvrđeno je da je lokacija predmetne deponije manjim dijelom rekultivirana te se tokom vremena nije uklopila u postojeći okoliš kako vizualno tako i morfološki. Na lokaciji se također nalazi odložen raznoliki neopasni otpad kojeg treba izdvojiti i ukloniti s lokacije te zbrinuti putem ovlaštene osobe na odgovarajućem odlagalištu otpada.

Pristup lokaciji deponije omogućen je preko makadamske prometnice duljine oko 50 m koja se odvaja u smjeru juga s lokalne ceste L69086: Kula (Ž6276) – Karamatići – Rogotin (D8). Predmetna deponija nije priključena na javni sustav vodoopskrbe niti na električnu mrežu te se ne predviđa izvođenje priključka na iste. Ukoliko se ukaže potreba za električnom energijom tijekom sanacije predmetne deponije predviđa se korištenje agregata.

Na slikama u nastavku (Slika 5 do Slika 8) prikazano je trenutačno stanje deponije.





**Slika 5. Prikaz postojećeg stanja deponije Petrovac (1), Izvor: Tehničko rješenje sanacije deponija iskopanog materijala na autocesti A1 Zagreb – Split – Dubrovnik, spojna cesta Ploče – luka Ploče, šumarija Metković (grupa II), BOLD d.o.o., lipanj 2021.**



**Slika 6. Prikaz postojećeg stanja deponije Petrovac (2), Izvor: Tehničko rješenje sanacije deponija iskopanog materijala na autocesti A1 Zagreb – Split – Dubrovnik, spojna cesta Ploče – luka Ploče, šumarija Metković (grupa II), BOLD d.o.o., lipanj 2021.**





**Slika 7. Prikaz postojećeg stanja deponije Petrovac (3), Izvor: Tehničko rješenje sanacije deponija iskapanog materijala na autocesti A1 Zagreb – Split – Dubrovnik, spojna cesta Ploče – luka Ploče, šumarija Metković (grupa II), BOLD d.o.o., lipanj 2021.**



**Slika 8. Prikaz postojećeg stanja deponije Petrovac (4), Izvor: Tehničko rješenje sanacije deponija iskapanog materijala „Petrovac“ uz autocestu A1 Zagreb – Split – Dubrovnik, spojna cesta Ploče – luka Ploče, šumarija Metković (grupa II), BOLD d.o.o., lipanj 2021.**



## 2.2.1 Procjena količine odloženog iskopnog materijala

Procjena količina odloženog iskopnog materijala određena je na osnovu geodetske snimke terena iz svibnja 2021. godine i podloge iz vremena prije nego je iskopni materijal odložen na lokaciji deponije (Hrvatska osnovna karta - HOK).

Izrađen je model odloženog iskopnog materijala (model postojećeg stanja) na temelju geodetske snimke terena te model terena prije nego što je iskopni materijal odložen na lokaciji deponije na temelju Hrvatske osnovne karte.

Na temelju izrađenog modela količina iskopnog materijala koja je odložena na lokaciji predmetne deponije iznosi oko 40.400 m<sup>3</sup>. Procijenjena količina iskopnog materijala se može uzeti kao orijentacijska vrijednost s manjom ili većom preciznošću.

Iskopni materijal zauzima površinu od oko 1,5 ha, a granica rasprostiranja iskopnog materijala prikazana je na slici u nastavku (Slika 9) i na prilogu<sup>2</sup> elaborata.



**Slika 9.** Granica rasprostiranja iskopnog materijala deponije Petrovac – preklop DOF-a i snimke iz svibnja 2021. godine (Izvor: Izvedbeni projekt: Tehničko rješenje sanacije deponija iskopnog materijala na autocesti A1 Zagreb – Split – Dubrovnik, spojna cesta Ploče – luka Ploče, šumarija Metković, Bold d.o.o., Zagreb, lipanj 2021.)

<sup>2</sup> Situacija postojećeg stanja na DOF-u, nacrt broj 2, MJ 1:1000, Bold d.o.o.



## 2.3 Opis glavnih obilježja zahvata

### 2.3.1 Tehnički opis sanacije

Način sanacije deponije odabran je s obzirom na specifičnost lokacije, količinu i vrstu odloženog iskopnog materijala te uvažavajući sljedeće kriterije:

- Prilagodba postojećoj morfologiji terena u cilju zadovoljavanja estetike i uklapanja u postojeći okoliš te minimiziranje količina iskopa i nasipa;
- Izvođenje sanacije tehnologijom strojne preraspodjele masa postojećeg odloženog materijala;
- Međusobno usklađivanje količina iskopa i nasipa u cilju izbjegavanja potrebe za transportom dodatnog materijala s drugih lokacija za uređenje deponije;
- Formiranje završnih nagiba pokosa deponije u svrhu zadovoljavanja globalne i lokalne stabilnosti deponije, te pripremu lokacije za uspješno ozelenjivanje pokosa deponije.

Predmetna deponija se rasprostire na površini od oko 1,5 ha zajedno s pristupnim putem. Unutar te površine će se formirati tijelo deponije na zonama 1A i 1B te zoni 2. Tijelo deponije će se formirati na nere kultiviranom dijelu deponije gdje se nalazi odložen dio iskopnog materijala deponiranog na predmetnoj lokaciji. Potrebno je napraviti preraspodjelu iskopnog materijala unutar predmetne deponije. Iskopni materijal sa Zone 2 (gdje je nagib strmiji od 1:2,5) potrebno je „prebaciti“ i ugraditi unutar Zona 1A i 1B.

Prije početka radova na formiranju tijela deponije potrebno je ukloniti površinsku vegetaciju te raznoliki opasni i neopasni otpad koji se nalazi odložen na prostoru predviđenom za formiranje tijela deponije (Zona 1A, 1B i 2). Izdvojeni raznoliki opasni i neopasni otpad će se zbrinuti putem ovlaštene tvrtke. Površine predviđene za formiranje tijela deponije su prikazane na grafičkom prilogu<sup>3</sup> elaborata.

Ukoliko se tijekom sanacije izvan zona predviđenih za sanaciju, a unutar granica deponije, uoči opasni ili neopasni otpad, isti treba zbrinuti od strane ovlaštene osobe. Također, ukoliko se izvan zona predviđenih za sanaciju, a unutar granica deponije, uoče hrpe iskopnog materijala, iste treba rasplanirati po okolnom terenu i zbiti. Lokacije na kojima treba vršiti sanaciju, a nalaze se izvan označenih zona, određuje nadzorni inženjer.

Nakon što se ukloni vegetacija i otpad s površine predviđene za formiranje tijela deponije kreće se sa preraspodjelom iskopnog materijala s ciljem postizanja projektiranih kota. Radovi preraspodjele materijala obuhvaćaju iskop, pikamiranje vangabaritnih komada, guranje, prebacivanje, utovar, prijevoz, ugradnju i zbijanje postojećeg deponiranog iskopnog materijala. Tijekom radova preraspodijele iskopnog materijala se treba vršiti izdvajanje otpada. Ugradnja hrpi iskopnog materijala u zonama 1A i 1B obuhvaća rasplaniravanje i zbijanje iskopnog materijala po okolnom nere kultiviranom terenu, odnosno njegovu ugradnju u tijelo deponije ovisno o udaljenosti iskopnog materijala od novoformiranog tijela deponije.

Na lokacijama s kojih je uklonjen komunalni i/ili tekući opasni otpad treba vršiti uklanjanje zagađenog tla koje se također predaje ovlaštenoj osobi na transport i zbrinjavanje. Nakon

<sup>3</sup> Situacija planirane situacije, nacrt broj 3, MJ 1:1000, Bold d.o.o

uklanjanja otpada je potrebno izvršiti uređenje podtla iskopnim materijalom. Debljina ugrađenog iskopnog materijala ovisi o razini postojećeg terena.

Prilikom provedbe sanacije treba vršiti usitnjavanje vangabaritnih krupnih komada hidrauličkim čekićem montiranim na bager (pikamiranje).

Po potrebi treba vršiti i sanaciju dijelova makadamskog pristupnog puta na kojima je znatno otežan i onemogućen transport strojeva i opreme. Sanacija neadekvatnih dijelova makadamske prometnice obuhvaća:

- uklanjanje vegetacije s pristupnog puta;
- izravnjivanje (uključuje i pikamiranje izdanaka) i zbijanje temeljnog tla na dijelu gdje će se put sanirati;
- zapunjavanje ulegnuća, te izrazito grbavih površina puta tamponom (0/63);
- zbijanje rasplaniranog materijala.

Treba napomenuti da se za sanaciju puta ne smije koristiti iskopni materijal ukoliko ne odgovara zahtjevima iz Programa kontrole i osiguranja kvalitete za nosivi sloj od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala.

Po završetku tehničke sanacije izvršit će se primopredaja predmetne deponije Hrvatskim šumama d.o.o., koje će nakon tehničke provesti biološku sanaciju deponije. Biološkom sanacijom će se deponija u potpunosti uklopiti u postojeći okoliš.

### **2.3.2 Pripremni radovi**

Priprema gradilišta obuhvaća dopremu i instalaciju opreme i mehanizacije za izvedbu radova, te po završenim radovima raspoređivanje gradilišta, završno čišćenje gradilišta, odvoz mehanizacije i opreme te dovođenje lokacije u prvobitno stanje. U sklopu pripreme gradilišta uzima se u obzir i trošak organizacije gradilišta, izrada projekta organizacije građenja, trošak privremenih deponija iskopnog materijala, ograđivanja gradilišta duž cijelog zahvata te svi ostali radovi potrebni za pripremu gradnje.

### **2.3.3 Zemljani radovi**

Teren na mjestu objekta treba iskolčiti te uglaviti početnu i stalnu visinsku točku. Sve iskope izvesti točno prema projektu.

Zemljani radovi se sastoje od:

- Širokog iskopa iskopnog materijala na lokaciji;
- Iskopa i premještanja iskopnog materijala;
- Prijevoza iskopnog materijala na mjesto ugradnje;
- Ugradnje iskopnog materijala;
- Uređenje tehnoloških prometnica unutar deponije;
- Usitnjavanje vangabaritnih komada hidrauličkim čekićem i izrada sloja tampona roto-rezom;
- Uređenje pristupne prometnice.

### **2.3.3.1 Iskop iskopnog materijala**

Iskop bagerima, utovarivačima ili bilo kojim drugim sredstvima obuhvaća i utovar iskopnog materijala ili izdvojenog neopasnog (izuzev iskopnog materijala) i opasnog otpada u transportna sredstva koja izvode daljnje premještanje (prebacivanje ili prijevoz) na mjesto njegova privremenog ili trajnog odlaganja. Navedeni strojni iskop i utovar iskopnog materijala može se istovremeno kombinirati s preguravanjem istog (posebice prilikom uporabe utovarivača) bilo dozerima bilo dozerima utovarivačima (utovarivačima gusjeničarima). Također se zbog malih transportnih udaljenosti dopušta iskop i transport otpada pomoću buldozera.

Privremeni pokosi iskopnog materijala prilikom iskopa trebaju biti u nagibu ne strmijem od 1:1.

### **2.3.3.2 Prijevoz iskopnog materijala na mjesto ugradnje**

Prijevoz iskopnog materijala od mjesta njegova iskopa tj. mjesta privremenog odlaganja na mjesto njegove ugradnje obavlja se unutar granice deponije.

Prijevoz (prebacivanje, premještanje) iskopnog materijala provodi se u načelu auto prijevoznim transportnim sredstvima, odnosno:

- kamionima kiperima;
- damperima;
- bilo kojim drugim sredstvima namijenjenim za gradilišni transport rasutih i komadnih materijala;
- na kraćim transportnim udaljenostima dopušta se preguravanje buldozerima ili sličnim građevinskim strojevima.

### **2.3.3.3 Ugradnja iskopnog materijala**

Ugradnja iskopnog materijala (istresanje, razastiranje, planiranje, zbijanje) provodi se strojno odnosno buldozerima i valjcima.

### **2.3.3.4 Usitnjavanje vangabaritnih komada hidrauličkim čekićem i izrada sloja tampona roto-rezom**

Vangabaritni komadi su predstavljeni iskopnim materijalom promjera većeg od 30 cm. Usitnjavanje vangabaritnih krupnih komada odnosno razbijanje blokova samaca provodi se hidrauličnim čekićem, a sve u svrhu pripreme podloge za rad roto-freze (traktora s frezom za kamen). Rad roto-freze podrazumijeva izradu sloja tampona debljine 30 cm usitnjavanjem kamenog materijala (prethodno usitnjenog bagerom s hidrauličkim čekićem) na frakciju 0-60mm.

### **2.3.4 Tehnološke prometnice unutar deponije**

Prijevoz iskopnog materijala od mjesta njegova iskopa do mjesta privremenog odlaganja ili trajne ugradnje obavlja se u pravilu po tehnološkim prometnicama unutar područja iskopa i ponovnog odlaganja iskopnog materijala. Tehnološke prometnice unutar tijela

odlagališta služe za prijevoz iskopnog materijala na pojedine radne razine gdje se odvija njegovo razastiranje i zbijanje.

Tehnološke prometnice u početnom razdoblju radova mogu biti s uzdužnim nagibom i do 15% (pa i više ako to dozvoljavaju tehničke mogućnosti Izvođačevih kamiona kiperi ili dampera).

U načelu gradilišne i tehnološke prometnice su najmanje širine 6 m kako bi se omogućilo nesmetano mimoilaženje vozila. Tijelo prometnica se izvodi nasipavanjem sloja krupnog i sitnijeg inertnog kamenog materijala, odnosno iskopnog materijala koji se nalazi odložen na lokaciji. Minimalna debljina kolničke konstrukcije prometnica je ona koja omogućava uobičajeni gradilišni autoprijevoz.

### 2.3.5 Pristupna prometnica

Uređenje pristupne prometnice sastoji se od izrade posteljice i nosivog sloja.

#### Izrada posteljice

Radovi na uređenju posteljice u kamenim materijalima obuhvaćaju planiranje, eventualnu sanaciju pojedinih manjih površina slabije kakvoće boljim materijalom, vlaženje odnosno prosušivanje zemlje i zbijanje do propisane zbijenosti.

Kriterij za ocjenu kakvoće posteljice je:

- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovu postupku  $S_z \geq 100\%$ ;
- modul stišljivosti mjeren kružnom pločom  $\varphi = 30$  cm je  $M_s \geq 40$  MN/m<sup>2</sup>.

Radovi na uređenju posteljice u mješovitim materijalima obuhvaćaju planiranje, eventualnu sanaciju pojedinih manjih površina slabije kakvoće boljim materijalom, vlaženje odnosno prosušivanje zemlje i zbijanje do propisane zbijenosti.

Kriterij za ocjenu kakvoće posteljice je:

- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovu postupku  $S_z \geq 100\%$ ;
- modul stišljivosti mjeren kružnom pločom  $\varphi = 30$  cm je  $M_s \geq 35$  MN/m<sup>2</sup>.

#### Nosivi sloj od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala

Sanacija pristupnog puta je predviđena nosivim slojem od mehanički zbijenog nevezanog kamenog materijala promjenjive debljine i granulacije 0/63 mm.

Za izradu ovog sloja mogu se primijeniti sljedeći materijali:

- prirodni šljunak;
- drobljeni kameni materijal;
- mješavina prirodnog šljunka i drobljenog kamenog materijala.

Zahtijevana najmanja vrijednost modula stišljivosti, ispitana kružnom pločom  $\varphi = 30$  cm (prema standardu HRN U.B1.046) na završnoj površini nosive podloge od kamenog materijala mora iznositi  $M_s \geq 50$  MN/m<sup>2</sup>, a stupanj zbijenosti mora biti 98% modificiranog Proctora.

### 2.3.6 Odvodnja oborinskih voda

S obzirom da se radi o sanaciji inertnog iskopnog materijala nije predviđena izvedba kanala za kontrolirano prikupljanje i odvod oborinske vode. Oborinske vode se smatraju čistima te s obzirom da se zahvat nalazi na kršnom području, one će vrlo brzo infiltrirati u podzemlje.

### 2.3.7 Kamena ispuna

Pod kamenitim materijalima podrazumijevaju se materijali dobiveni miniranjem, kamene drobine i šljunci, tj. materijali koji praktički nisu osjetljivi na prisutnost vode (materijali iskopne kategorije A i dio materijala iskopne kategorije C). Kamena ispuna je definirana kao ne-organski, čvrst i trajan materijal iz tla.

Sva kamenita ispuna treba biti dobavljena iz izvora s predmetne lokacije deponije iskopnog materijala koje su pregledali Investitor i/ili Nadzorni inženjer.

Zamrznuti materijali se ne smiju koristiti za ispunu. Materijal koji se koristi mora biti bez organskih sastojaka, drva, otpada i svih ostalih štetnih materijala koji mogu biti degradirani ili koji se ne mogu dovoljno zbiti. Isto tako materijal ne smije sadržavati dijelove kamena ili šljunak veće od 400 mm. Mora imati fizičke karakteristike koje omogućuju ravnomjerno rasprostiranje i zbijanje. Snijeg, led i smrznuta zemlja se trebaju ukloniti iz kamene ispune prije ugradnje.

Podloga kamene ispune treba biti očišćena od vegetacije i drugih neprikladnih materijala, te sve neravnine veće od 20 cm trebaju biti uklonjene prije nasipanja kamene ispune.

Rasprostiranje ispune u horizontalne slojeve jednake debljine izvodi se pomoću buldozera ili drugih prikladnih sredstava, a kamenita ispuna ugrađena u tijelo deponije treba biti ugrađivana u slojevima i zbijena do modula stišljivosti  $M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$ .

### 2.3.8 Mješovita ispuna

Pod mješovitim materijalima podrazumijevaju se miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine, trošne stijene - škriljci, lapor, flišni materijali i slično, tj. materijali koji su manje osjetljivi na djelovanje vode (većina materijala iskopne kategorije B i dio materijala iskopne kategorije C). Mješovita ispuna je definiran kao ne-organski, čvrst i trajan materijal iz tla.

Sva mješovita ispuna treba biti dobavljena iz izvora s predmetne lokacije deponije iskopnog materijala koje su pregledali Investitor i/ili Nadzorni inženjer.

Zamrznuti materijali se ne smiju koristiti za ispunu. Materijal koji se koristi mora biti bez organskih sastojaka, drva, otpada i svih ostalih štetnih materijala koji mogu biti degradirani ili koji se ne mogu dovoljno zbiti. Isto tako materijal ne smije sadržavati dijelove kamena ili šljunak veće od 100 mm u promjeru. Mora imati fizičke karakteristike koje omogućuju ravnomjerno rasprostiranje i zbijanje. Snijeg, led i smrznuta zemlja se trebaju ukloniti iz mješovite ispune prije ugradnje. Mješovita ispuna ne smije uključivati tla koja se klasificiraju kao OH ili OL.



U cilju minimaliziranja posljedica oborina na ugrađeni materijal, površina treba biti napravljena glatko i mora se osigurati prikladna odvodnja zbog velikih oborina kada izvođenje mora biti prekinuto.

Podloga mješovite ispune treba biti očišćena od vegetacije i drugih neprikladnih materijala, te sve neravnine veće od 20 cm trebaju biti uklonjene prije nasipanja mješovite ispune.

Rasprostiranje ispune u horizontalne slojeve jednake debljine pomoću buldožera ili drugih prikladnih sredstava. Ukoliko je potrebno, treba koristiti tanjuranje ili druge prikladne metode za razdvajanje materijala i njegovo miješanje prije zbijanja.

Sadržaj vode u ispuni treba biti između 3% ispod i 3% iznad laboratorijskog optimuma. Mješovita ispuna ugrađena u tijelo deponije treba biti ugrađivana u slojevima i zbijena do modula stišljivosti  $M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$ .

## **2.4 Prikaz varijantnih rješenja zahvata**

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

## **2.5 Opis tehnološkog procesa**

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

## **2.7 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš**

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

## **2.8 Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata**

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim one koje su već prethodno opisane.

### 3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

#### 3.1 Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Za područje zahvata na snazi su:

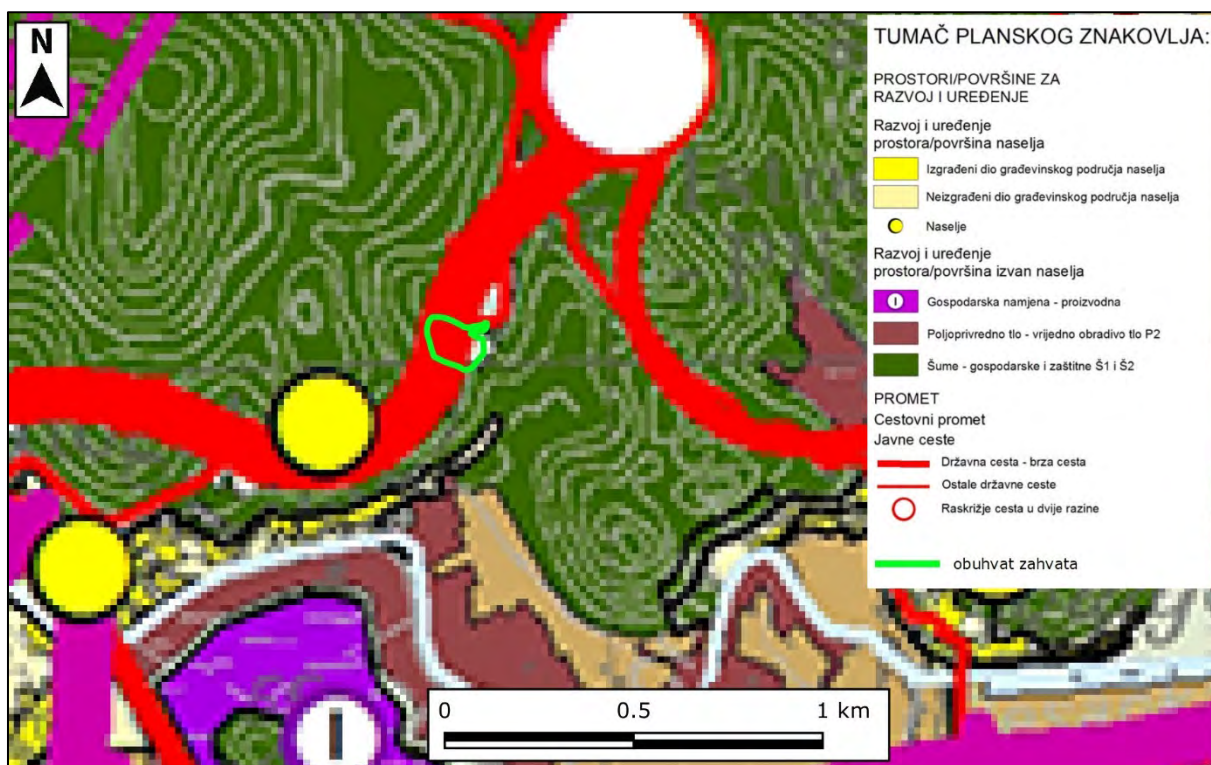
1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. Sl.gl. DNŽ, br. 6/03., 3/05.-uskl., 3/06.\*, 7/10., 4/12.-isp., 9/13., 2/15.-uskl., 7/16., 2/19. i 6/19.-proč. tekst, 03/20. i 12/20.-proč.tekst ; (\*-Presuda Visokog upravnog suda RH Br:Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., "Narodne novine", br. 10/15. od 28.1.2015.);
2. Prostorni plan uređenja Grada Ploča („Službeni glasnik Grada Ploča" br. 03/17., „Službeni glasnik Grada Ploča" br. 01/18. – Ispravak greške).

##### 3.1.1 Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

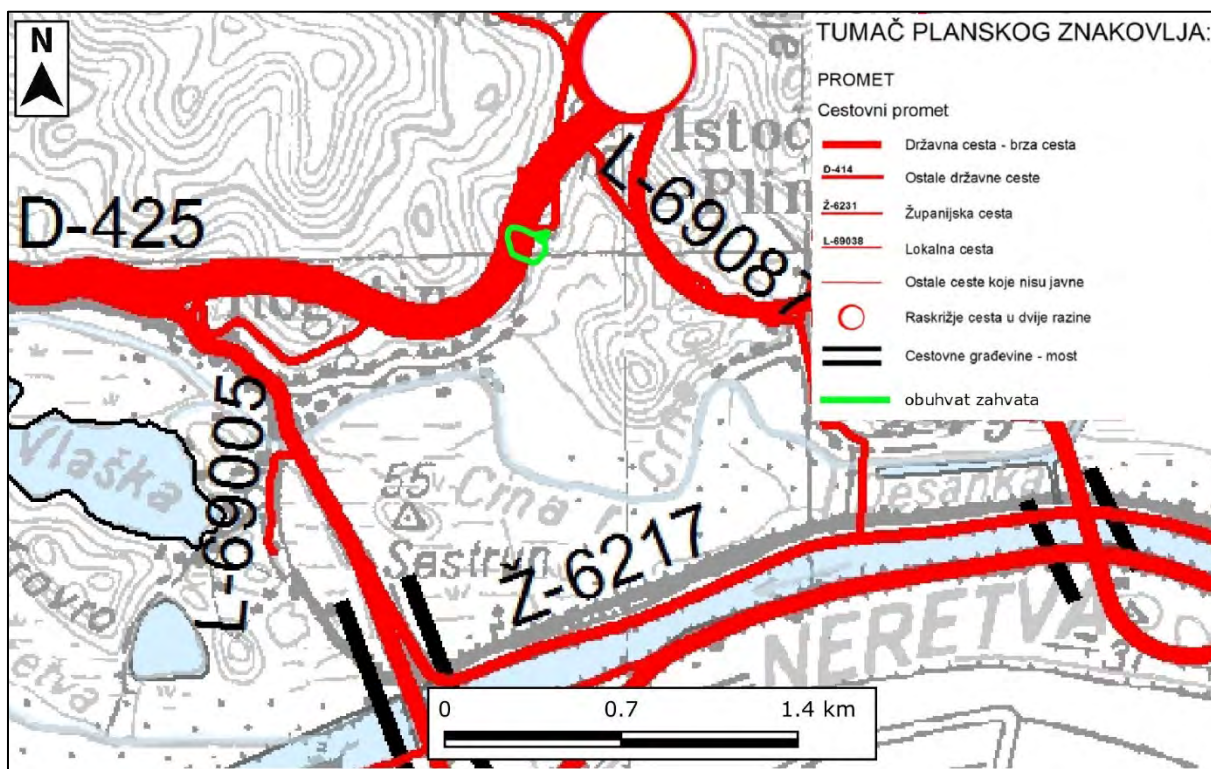
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *1. Korištenje i namjena prostora* (Slika 10), zahvat je smješten na lokaciji pod kategorijom namjene šumsko zemljište te se nalazi ispod državne ceste.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *2.1.1 Infrastrukturni sustavi – cestovni promet* (Slika 11), zahvat je smješten na području ispod državne ceste D-425

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.2 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja* (Slika 12), zahvat se nalazi u preliminarnoj zoni sanitarne zaštite voda.

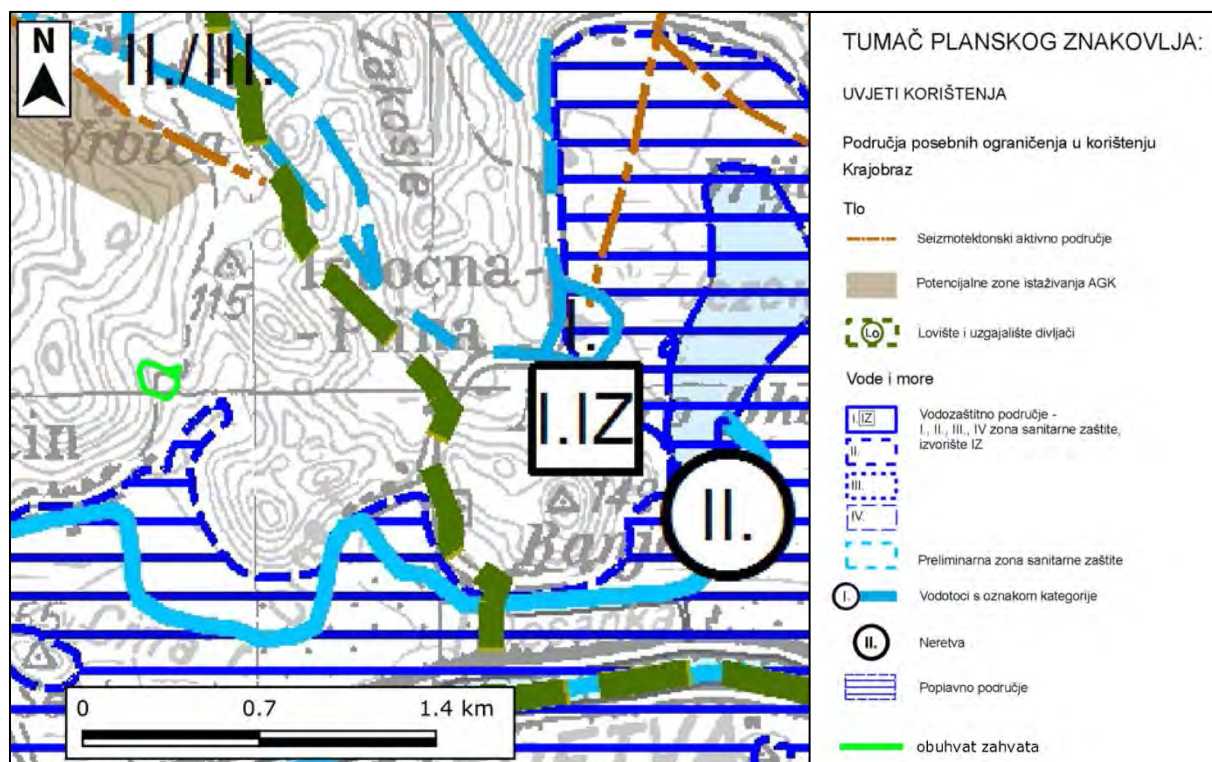


Slika 10. Izvod iz kartografskog prikaza PPDNŽ, 1. Korištenje i namjena prostora (Službeni glasnik DNŽ 11/12, 7/16)



Slika 11. Izvod iz kartografskog prikaza PPDNŽ, 2.1.1 Infrastrukturni sustavi – cestovni promet (Službeni glasnik DNŽ 5/12, 10/12 i 9/13)





Slika 12. Izvod iz kartografskog prikaza PPDNŽ, 3.2 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (Službeni glasnik DNŽ 2/08, 7/10)

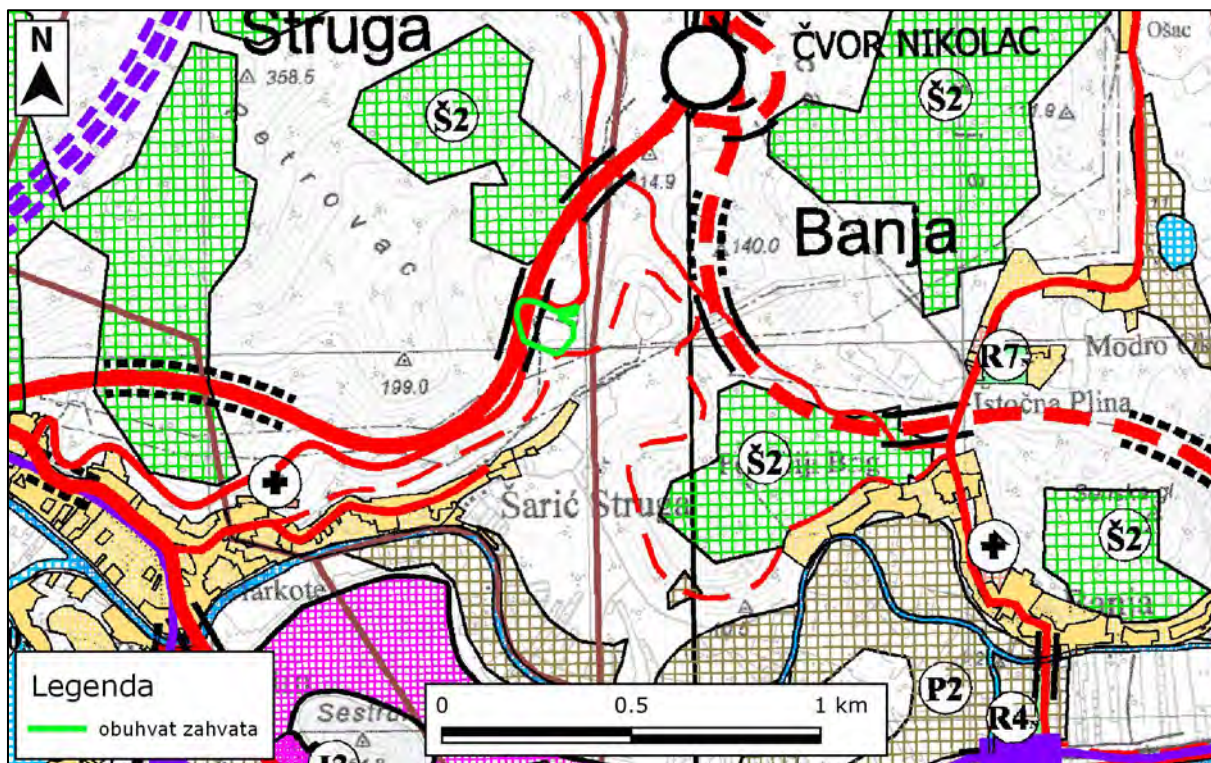
### 3.1.2 Prostorni plan uređenja Grada Ploča

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. *Korištenje i namjena površina* (Slika 13), zahvat je smješten ispod mosta brze državne ceste i do njega vodi jedna lokalna cesta.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2.1 *Infrastrukturni sustavi – Promet* (Slika 14) zahvat je smješten ispod mosta brze državne ceste D 425 i do njega vodi jedna lokalna cesta.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.1.1 *Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodna i graditeljska baština* (Slika 15) zahvat je smješten u području očuvanja značajnom za međunarodno značajne vrste ptica (Delta Neretve), području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (Delta Neretve) te u arheološkom području nedaleko od Antičkog arheološkog nalazišta Vrilo južno od zahvata i etnološkog područja istočno od zahvata.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.2 *Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja* (Slika 16) zahvat je smješten nedaleko od poplavnog područja (100 godišnja velika voda).



### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

#### RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

IZGRADENO/NEIZGRADENO

	MJEŠOVITA NAMJENA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
	ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA sport i rekreacija - R, sportska dvorana - R3, sportsko igralište - R4, kupališna zona R6, nogometno igralište - R7, vaterpolo - R10.

#### RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

IZGRADENO/NEIZGRADENO

		GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA pretežito industrijska - I1, pretežito prehrambeno-prerađivačka I2
		ZAŠTITNE ŠUME Š2
		ŠUME POSEBNE NAMJENE Š3
		OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLIŠTE, KAMENJARI I GOLETI
		VODNE POVRŠINE V - VODOTOCI I JEZERA, M - MORE
		GROBLJE

#### PROMET

##### ŽELJEZNIČKI PROMET

IZGRADENO/NEIZGRADENO

	DUŽ JADRANSKA ŽELJEZNIČKA PRUGA (KORIDOR/TRASA)
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET
	STAJALIŠTE

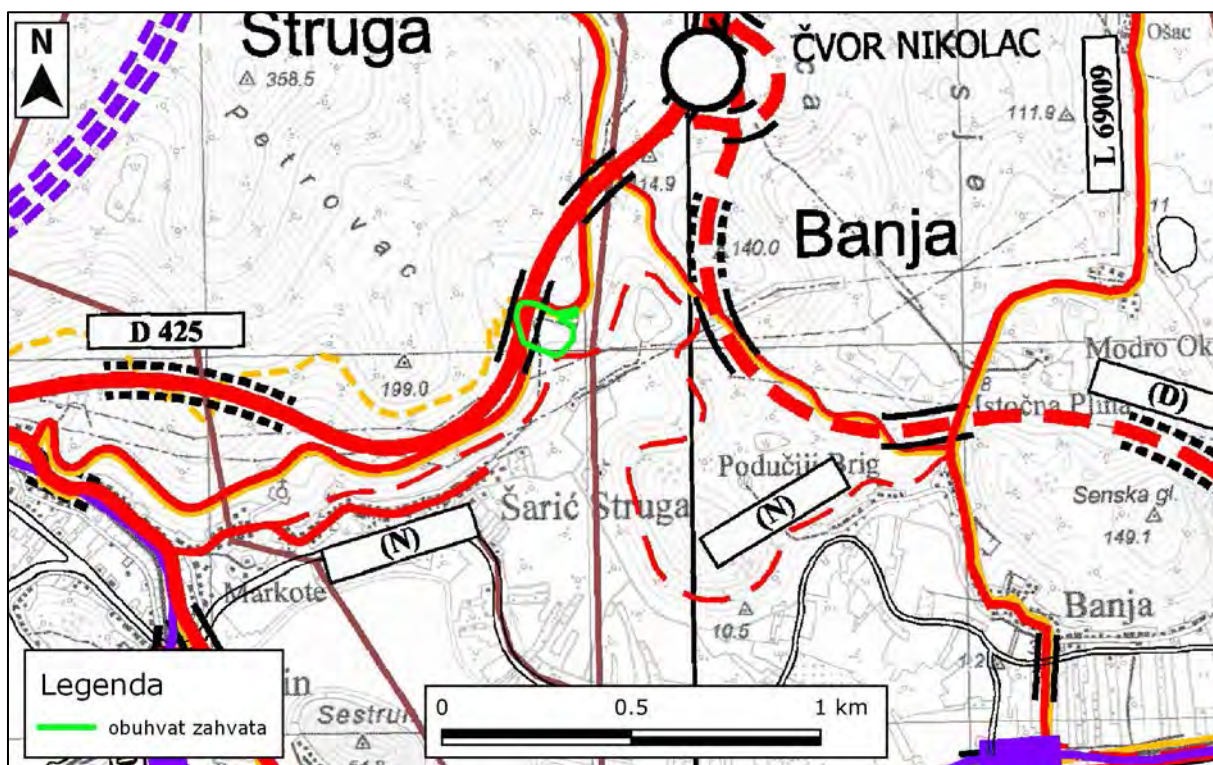
#### CESTOVNI PROMET

IZGRADENO/NEIZGRADENO

	BRZA DRŽAVNA CESTA
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	NERAZVRSTANE CESTE
	MOST
	TUNEL
	RASKRŠJE CESTA U DVIJE RAZINE

Slika 13. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Ploče, 1. Korištenje i namjena prostora (Službeni glasnik GP 1/11, 8/15 i 3/17)





**TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA**

**GRANICE**  
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

GRANICA NASELJA

**PROMET**  
CESTOVNI PROMET  
IZGRAĐENO/NEIZGRAĐENO

BRZA DRŽAVNA CESTA

OSTALE DRŽAVNE CESTE

ŽUPANIJSKA CESTA

LOKALNA CESTA

NERAZVRSTANE CESTE

BICIKLISTIČKE STAZE

MOST

TUNEL

RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE

**ŽELJEZNIČKI PROMET**  
IZGRAĐENO/NEIZGRAĐENO

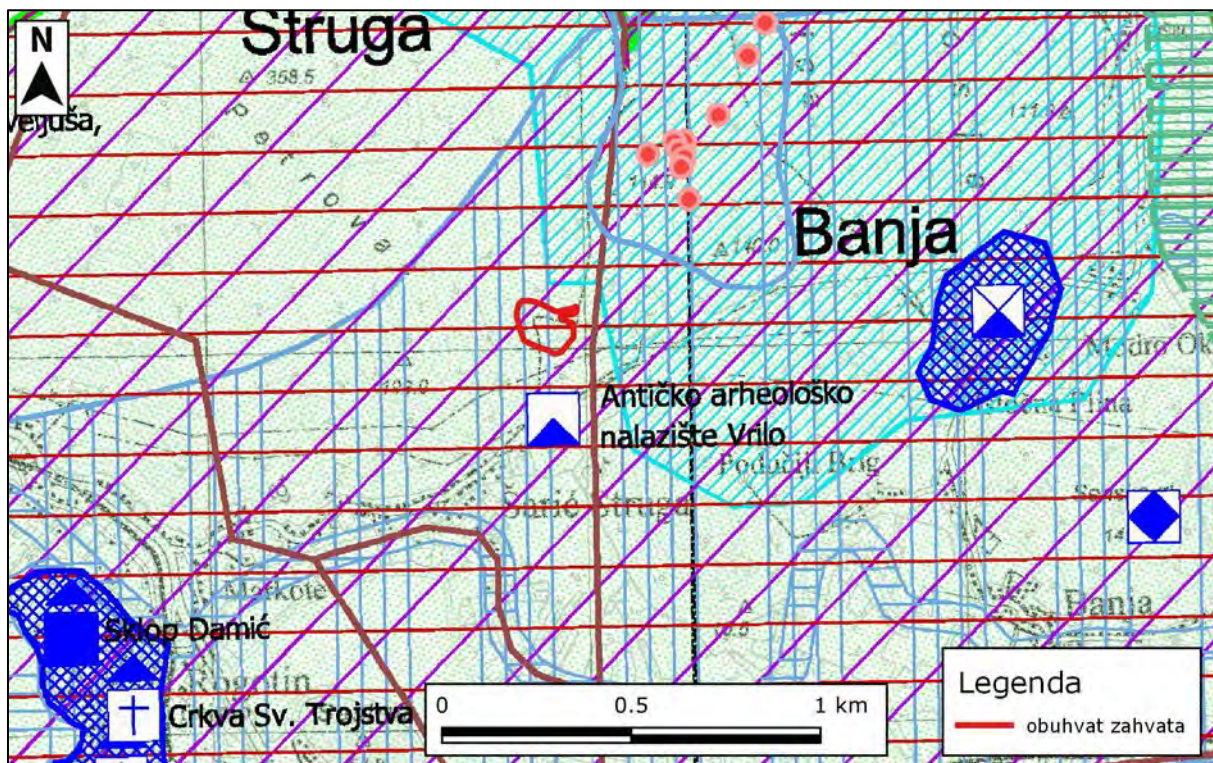
DUŽJADRANSKA ŽELJEZNIČKA PRUGA (KORIDOR/TRASA)

ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET

STAJALIŠTE

Slika 14. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Ploče, 2.1 Infrastrukturni sustavi – Promet (Službeni glasnik GP 1/11, 8/15 i 3/17)

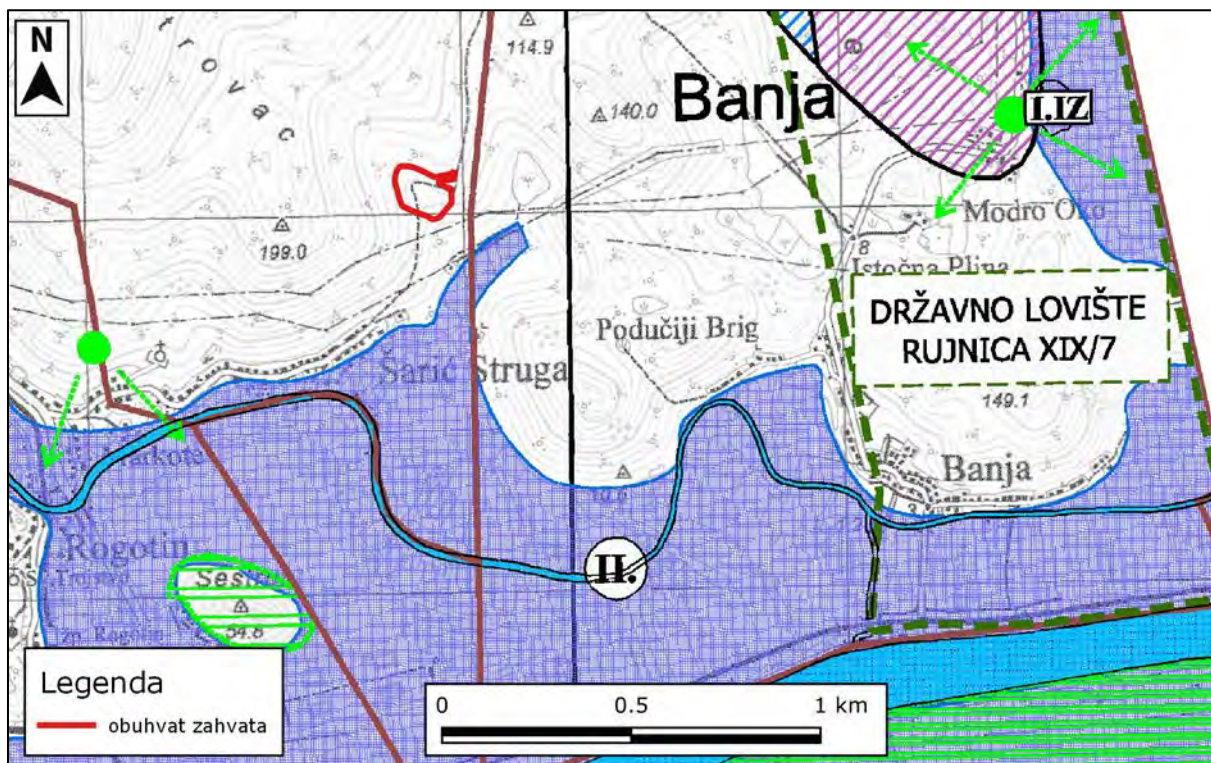




TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA	
<b>GRANICE</b>	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	GRANICA NASELJA
<b>PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA - PRIRODNA I GRADITELJSKA BAŠTINA</b>	
<b>ARHEOLOŠKA BAŠTINA</b>	<b>ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE NATURA 2000</b>
	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET- KOPNENI
	ARHEOLOŠKA PODRUČJA
	HIDROARHEOLOŠKA PODRUČJA
	PRAPOVIJESNE GOMILE
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE - MEĐUNARODNO ZNAČAJNA VRSTA
	<b>1</b> Biokovo i Rilić
	<b>2</b> Delta Neretve
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
	<b>I</b> Delta Neretve
	<b>II</b> Krotuša
	<b>III</b> Matica-Vrgoračko polje
<b>POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA</b>	<b>PREDLOŽENO ZA ZAŠTITU</b>
	GRADSKO SEOSKA NASELJA
	PARK PRIRODE
<b>POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA</b>	POSEBNI REZERVAT ornitološko-ichtološki - OI
	CIVILNA GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
<b>ETNOLOŠKA BAŠTINA</b>	
	ETNOLOŠKO PODRUČJE
	MEMORIJALNO PODRUČJE

Slika 15. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Ploče, 3.1.1 Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodna i graditeljska baština (Službeni glasnik GP 1/11, 8/15 i 3/17)



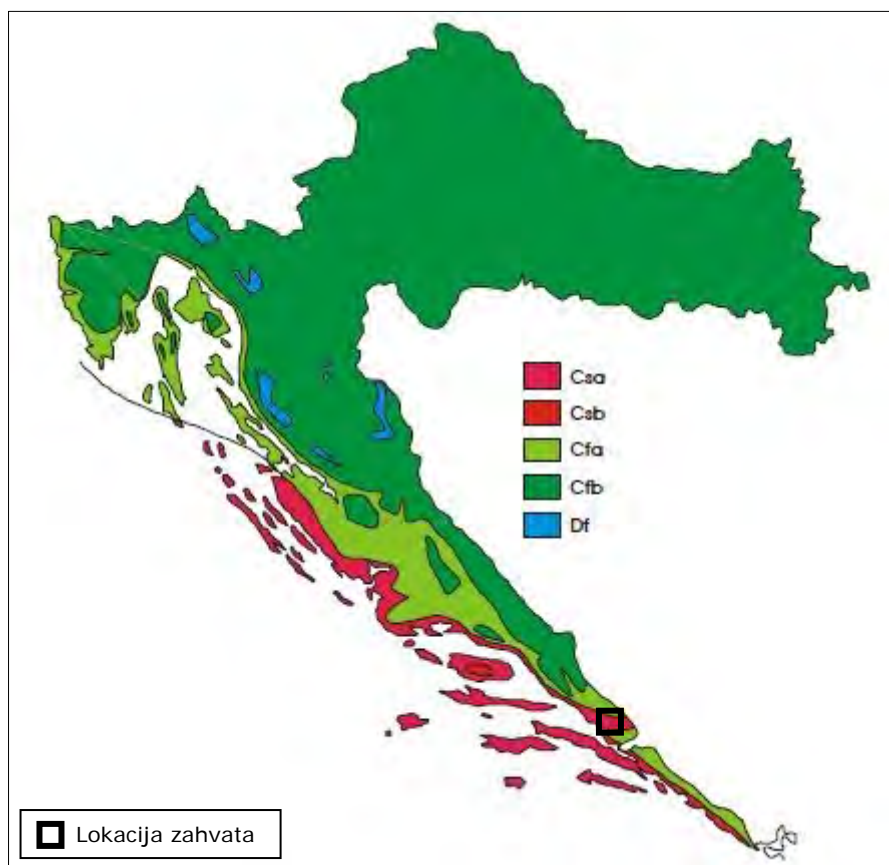


TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA	
<b>GRANICE</b>	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	GRANICA NASELJA
<b>PODRUČJE POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU</b>	
KRAJOBRAZ	
IZGRADENO/NEIZGRADENO	
	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
	TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
TLO	
	DRŽAVNO LOVIŠTE "RUJNICA" XIX/7
<b>VODE</b>	
Vodozaštitno područje	
	II. ZONA SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA
	II./III. ZONA SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA
	IZVORIŠTE
	VODOTOCI S OZNAKOM KATEGORIJE
	NERETVA
	POPLAVNO PODRUČJE - 100 GODIŠNJA VELIKA VODA

Slika 16. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Ploče, 3.2 Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (Službeni glasnik GP 1/11, 8/15 i 3/17)

### 3.2 Klimatološke značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata ima Csa klimu (Slika 17). To je sredozemna klima sa suhim vrućim ljetom (ili klima masline), s koncentracijom padalina u hladnom dijelu godine. Srednja temperatura zraka u srpnju iznosi  $\geq 22\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Klimu karakteriziraju duga topla ljeta i blage vlažne zime. Godišnje ovo područje ima preko 2.750 sunčanih sati.



**Slika 17. Köppenova klasifikacija klime u Hrvatskoj**

Dubrovačko-neretvansku županiju karakterizira tipična sredozemna klima. Glavna obilježja sredozemne klime su vruća, suha i sparna ljeta, s prosječnim brojem od oko 2.600 sunčanih sati godišnje. Zime su blage i vlažne, a snijeg je rijetka pojava. Prosječna godišnja količina oborina je 1250 mm, temperatura zraka  $17\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a ljetna temperatura mora  $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Puno je sunčanih dana i tijekom zimskih mjeseci. Prosječna ljetna temperatura zraka je  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  koju ublažava blagi maestral, dok tijekom hladnijih mjeseci uobičajeno pušu bura i jugo.

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za mjernu postaju Dubrovnik. Razdoblje s podacima na temelju kojih je vršena analiza temperature i oborina je od 1961. do 2021. godine. Najtopliji mjesec je kolovoz sa srednjom mjesečnom temperaturom do  $25.3\text{ }^{\circ}\text{C}$  (kolovoz), dok je najhladniji mjesec siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od  $9.1\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Tablica 2). Najniža apsolutna minimalna temperatura zraka u promatranom razdoblju je  $-7.0\text{ }^{\circ}\text{C}$

zabilježena 14.01.1968., dok je apsolutno maksimalna 38.4°C izmjerena 07.08.2012. godine.

**Tablica 2. Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Dubrovnik (1961. – 2021.), izvor: DHMZ**

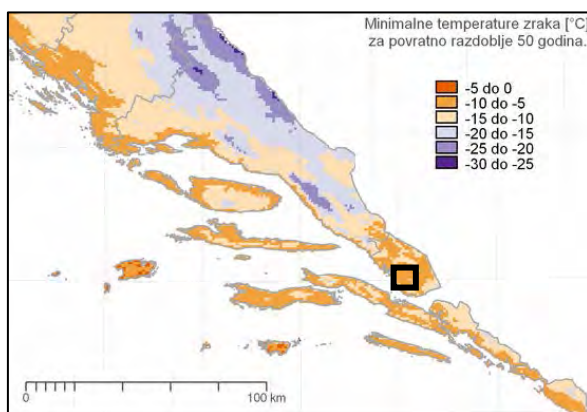
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	9.1	9.5	11.5	14.4	18.7	22.6	25.2	25.3	21.8	17.9	14.1	10.6

U tablici u nastavku dane su srednje mjesečne količine oborine na meteorološkoj postaji Dubrovnik za razdoblje 1961. – 2021. Najviše oborine padne tijekom jesenskih mjeseci s maksimumom oborine u studenom (Tablica 3).

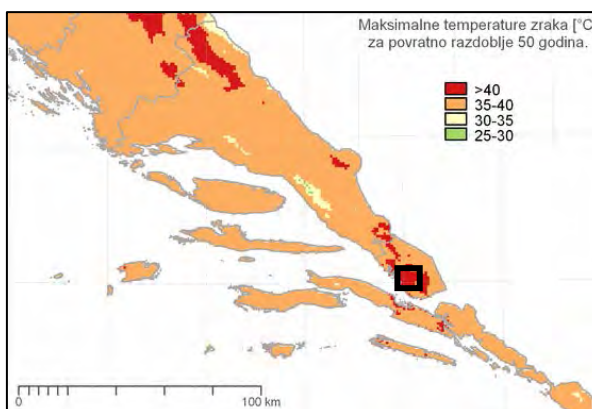
**Tablica 3. Srednja mjesečna količina oborine na meteorološkoj postaji Dubrovnik (1961. – 2021.), izvor: DHMZ**

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	123.4	111.7	103.2	88.3	67.0	56.3	32.5	66.0	92.7	130.1	145.4	139.5

Na slikama u nastavku (Slika 18 i Slika 19) prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina te srednja godišnja količina oborine.

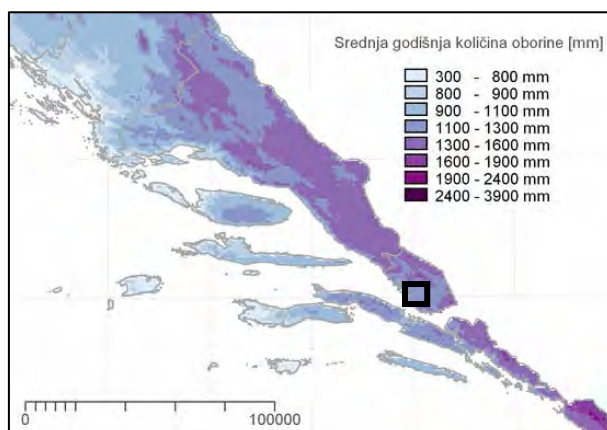


**Slika 18. Karta minimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. (°C), DHMZ**



**Slika 19. Karta maksimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. (°C), DHMZ**





**Slika 20. Karta srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971.-2000., DHMZ**

### 3.2.1 Zabilježene klimatske promjene

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene imale jesenske temperature. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

### 3.2.2 Projekcije buduće klime

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km



Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). 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 predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8,5  $W/m^2$ ). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

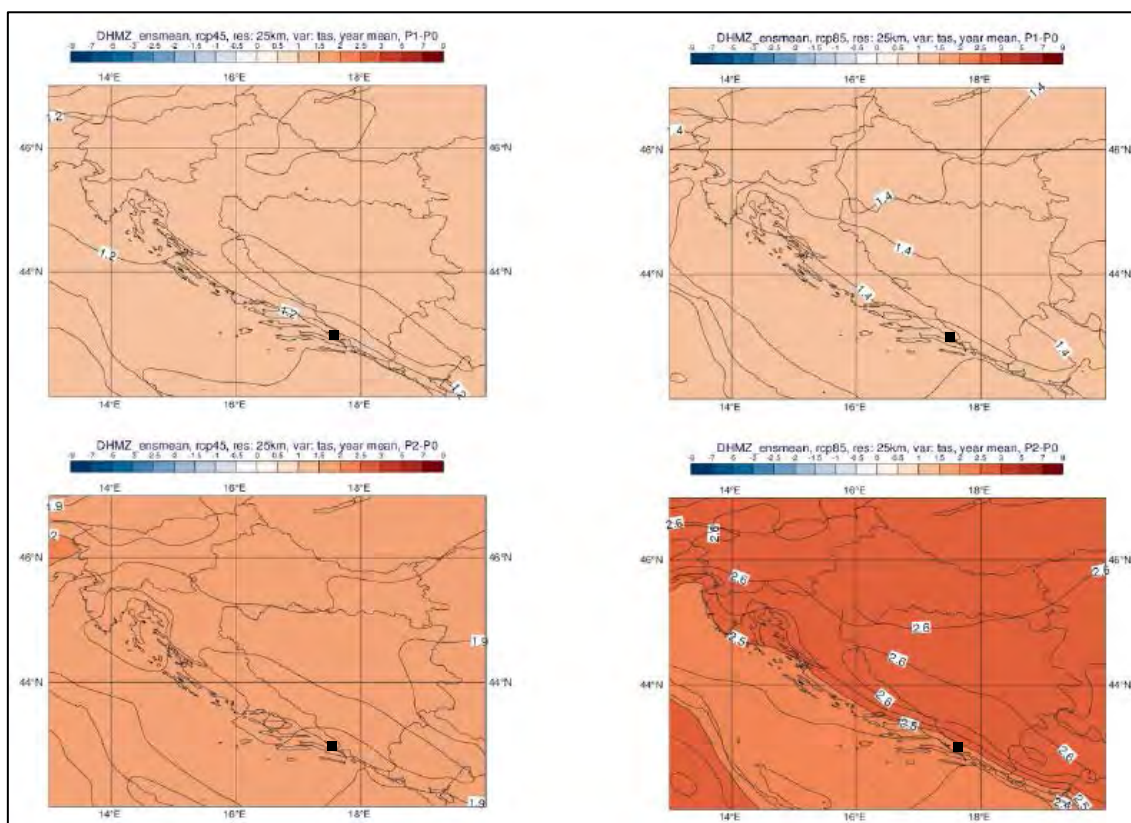
Sadašnja (“povijesna”) klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetrova, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

### 3.2.2.1 Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

#### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

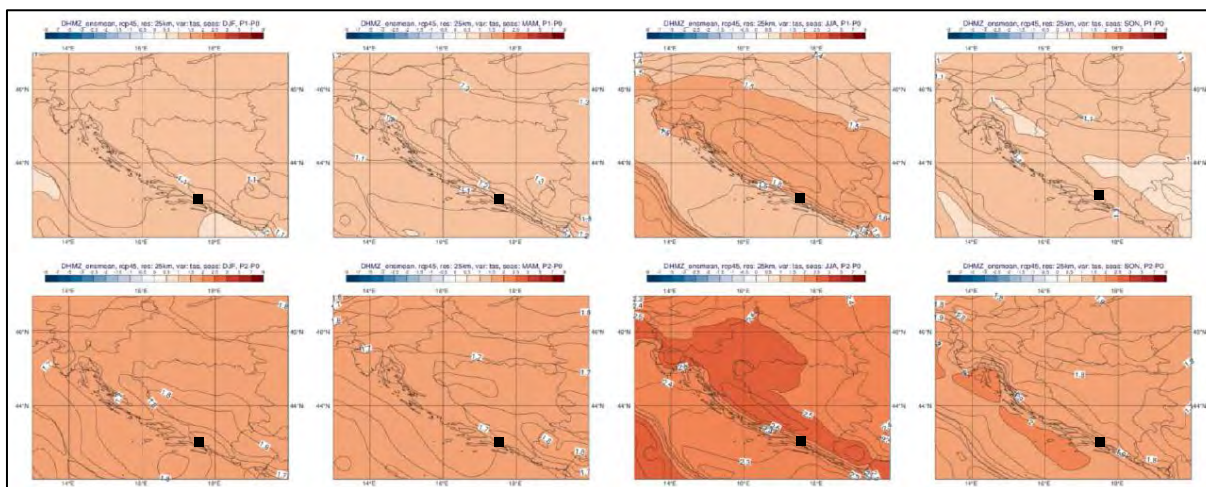
Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2 do 2,5°C** (Slika 21).



**Slika 21.** Promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) na 2 m iznad tla u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12.5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.-2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2 °C do 2,5°C ljeti** (Slika 22).



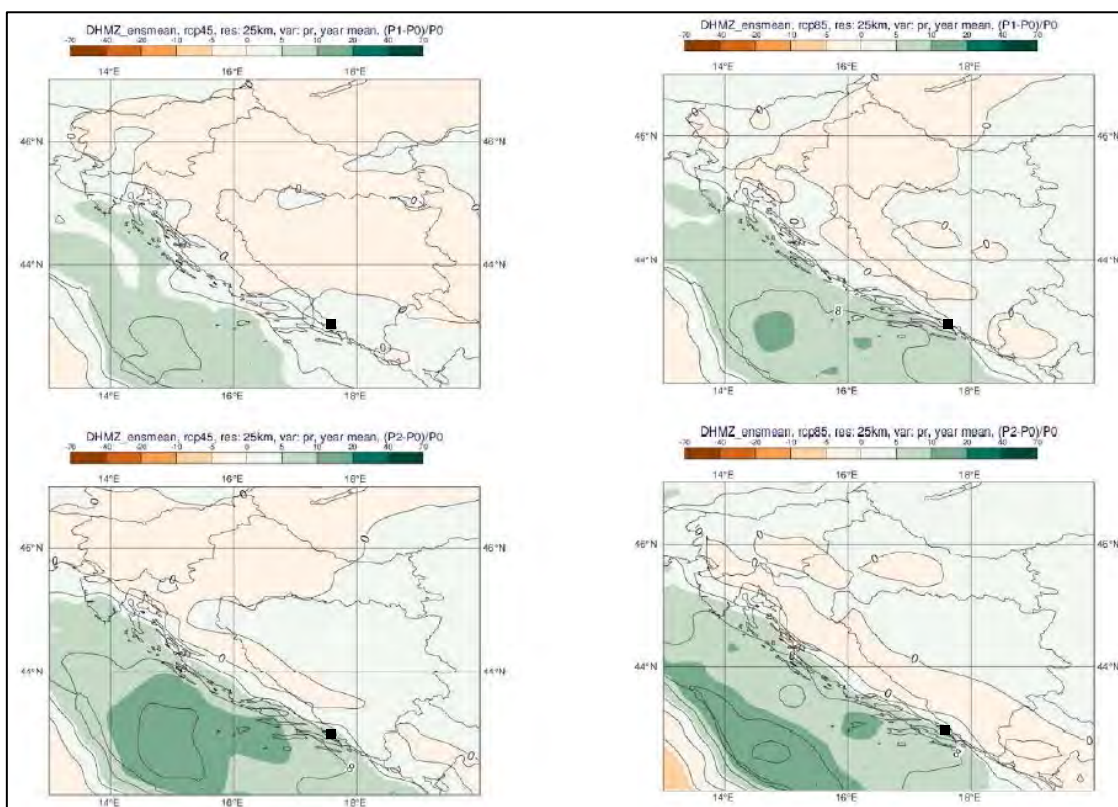
Slika 22. Temperatura zraka (°C) na 2 m u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.;dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

### 3.2.2.2 Ukupna količina oborine

#### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5 %. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10 %** (Slika 23).





**Slika 23. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.**

### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

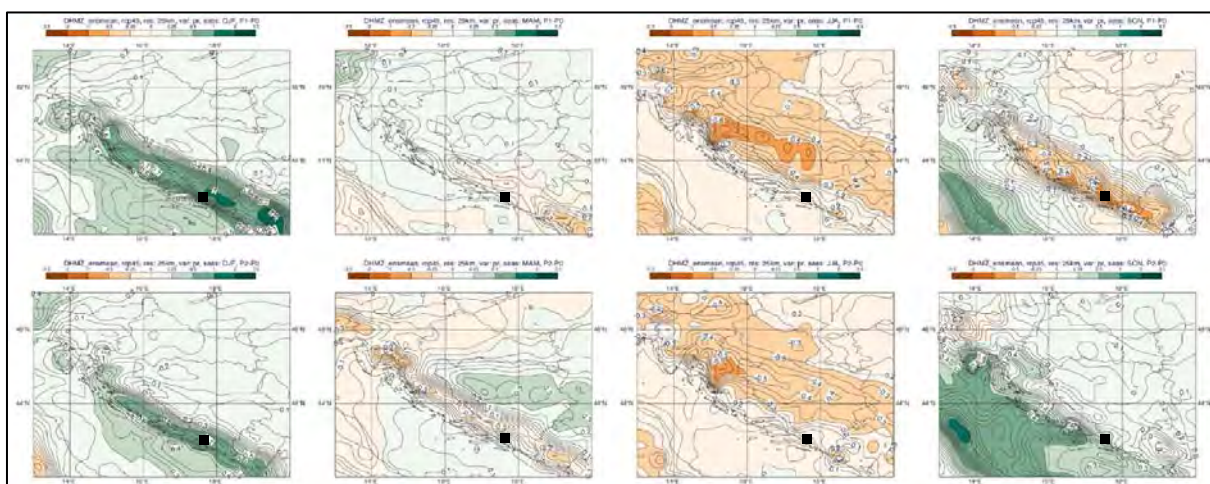
Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

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



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

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,5 do 1 mm zimi, od 0 do 0,25 mm u proljeće, od -0,25 do 0 mm ljeti te od -1 do -0,5 mm na jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,5 do 1 mm zimi, od -0,25 do 0 mm u proljeće i ljeto te od 0,25 do 0,5 mm na jesen** (Slika 24).



Slika 24. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

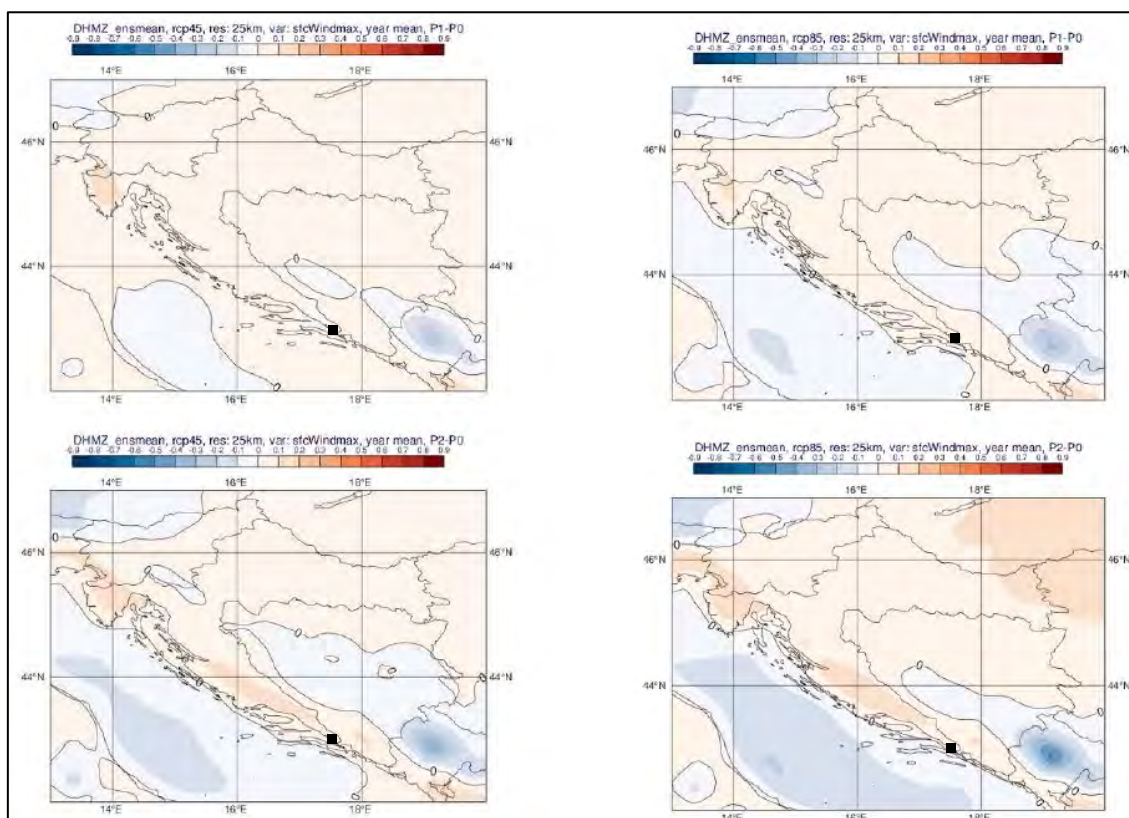
### 3.2.2.3 Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

#### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070.

godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 do 3% ovisno o dijelu Hrvatske. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0.1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0.1 m/s** (Slika 25).



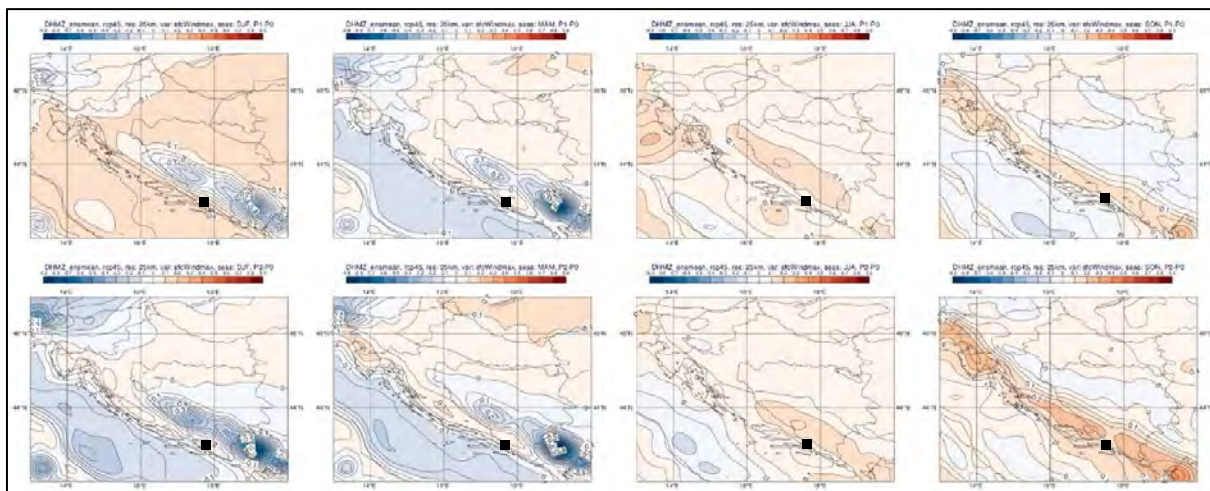
Slika 25. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra (m/s) na 10 m u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 k rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4%). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10%). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 do 3% ovisno o dijelu Hrvatske. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s u jesen i zimu te od 0 do 0,1 m/s u proljeće i ljeto. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se promjena**



**maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s zimi, na proljeće i ljeto te od 0,1 do 0,2 m/s na jesen** (Slika 26).



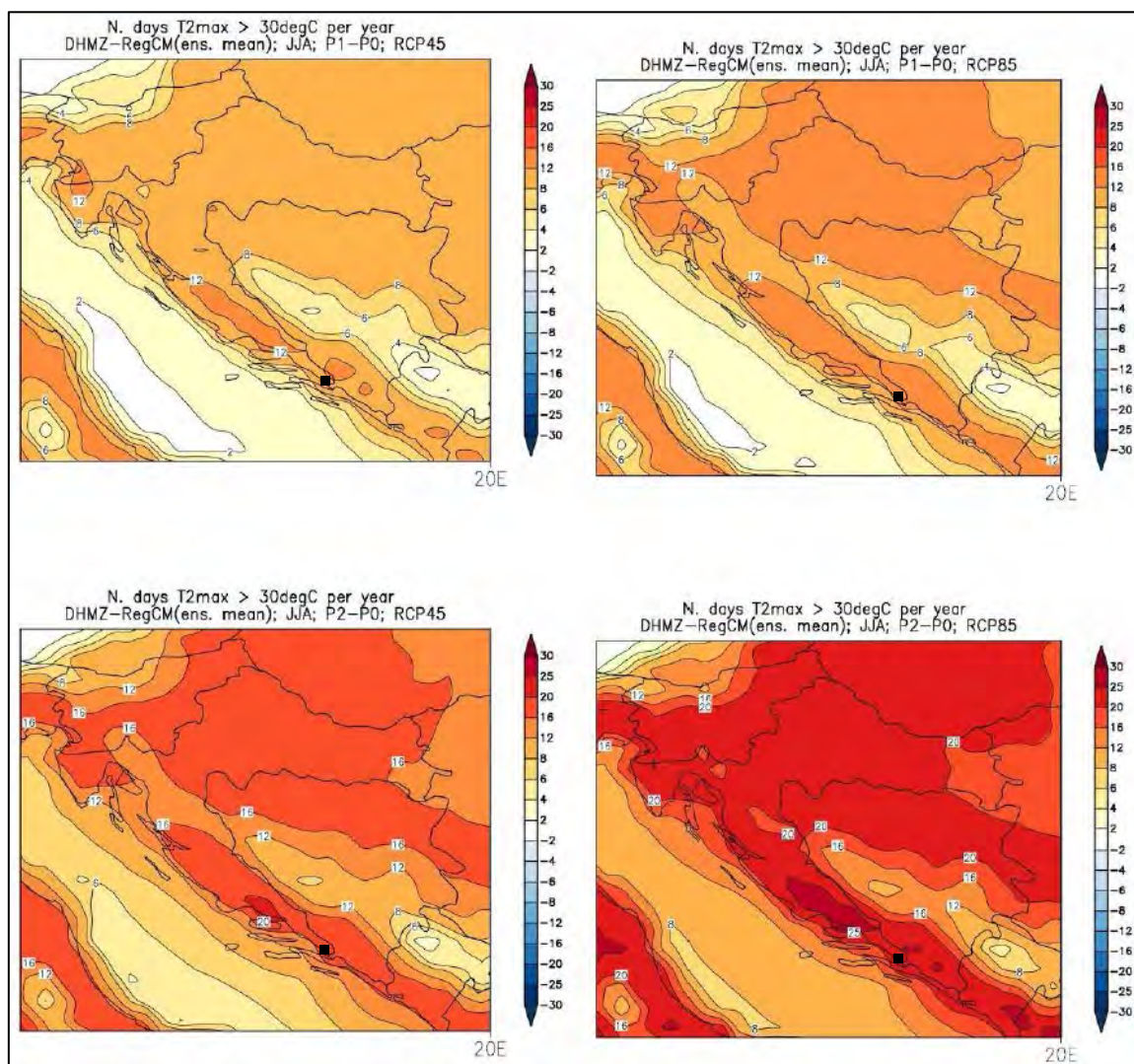
Slika 26. Maksimalna brzina vjetra (m/s) na 10 m u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

### 3.2.2.4 Ekstremni vremenski uvjeti

#### Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25** (Slika 27).



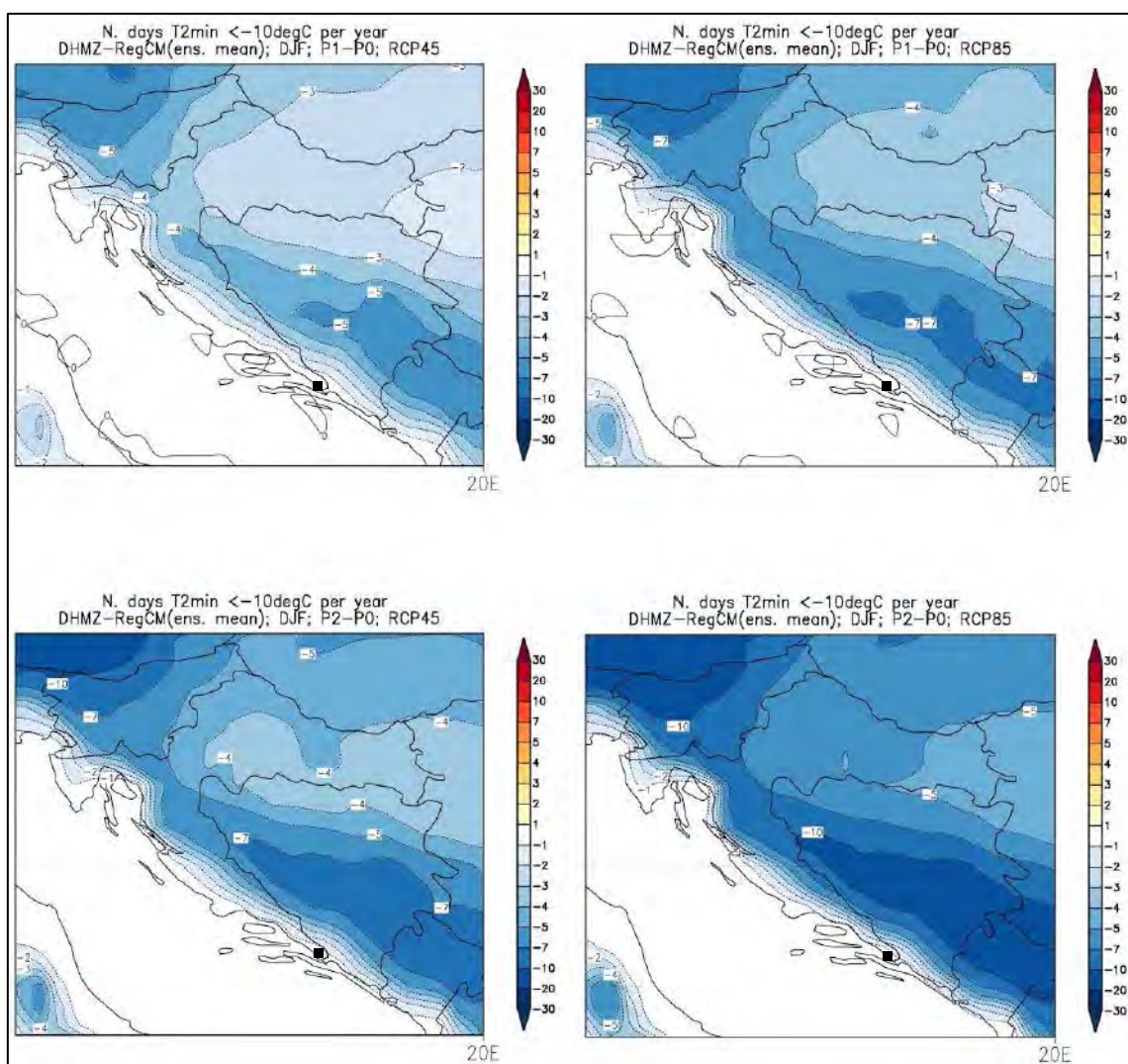


Slika 27. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

### Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka – 10 °C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. **U prvom razdoblju buduće**

**klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -1 do 1. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -1 do 1. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -1 do 1. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -1 do -1 (Slika 28).**



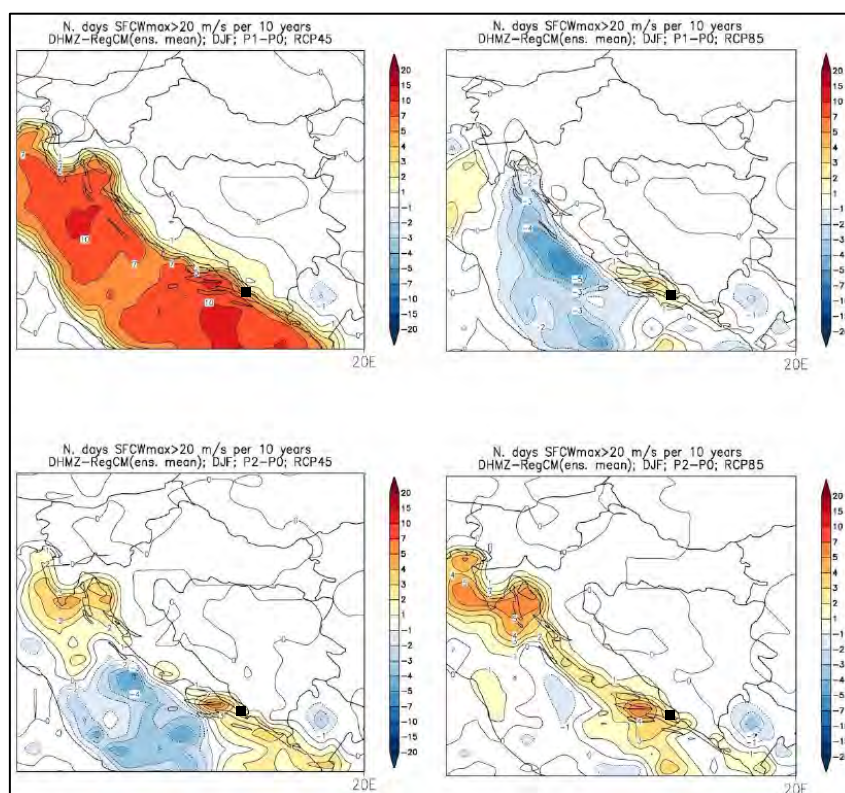
**Slika 28.** Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka  $-10^{\circ}\text{C}$ ) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.



### Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 3 do 4 dana, a za scenarij RCP8.5 očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1 do 2. Za razdoblje 2041.-2070. godine za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1 do 2, a za scenarij RCP8.5 očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 2 do 3 dana (Slika 29).**



**Slika 29. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.**



### 3.3 Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Ujedno, u okolici izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka.

Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama izrađeno je na temelju analize mjerenja na stalnim mjernim mjestima, ali i metodom objektivne procjene za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja.

Na teritoriju Republike Hrvatske određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Lokacija zahvata nalazi se u zoni 5 – Dalmacija. Od mjernih postaja koje se nalaze u zoni 5 – Dalmacija, lokaciji zahvata je najbliže udaljena mjerna postaja Opuzen. U nastavku je dan prikaz kategorizacije kvalitete zraka u 2021. godini na mjernoj postaji Opuzen (Tablica 4) (Izvešće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021., DHMZ, 2022.)

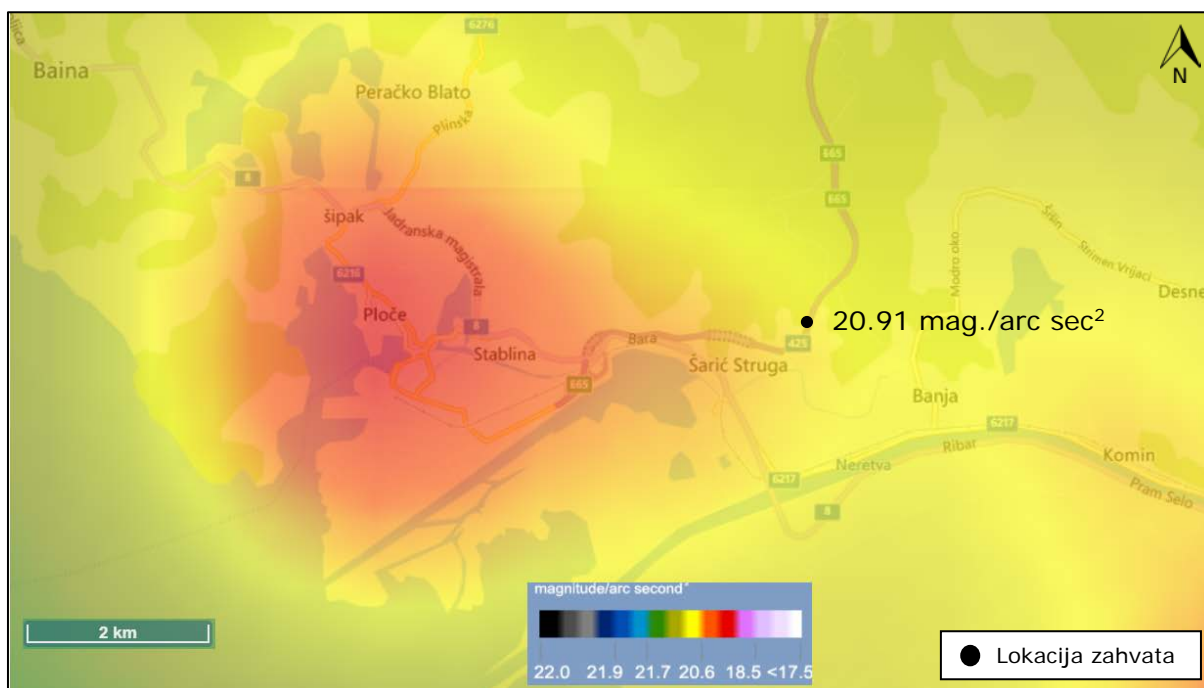
Tablica 4. Kategorizacija zraka za 2021. godinu na mjernoj postaji Opuzen

Mjerna postaja	O <sub>3</sub>
Opuzen	I

### 3.4 Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje sve je izraženiji globalni problem, a nastaje uslijed promjena prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima. Promjene su uzrokovane emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora koji štetno djeluju na ljudsko zdravlje, ugrožavaju sigurnost u prometu, ometaju život i seobu ptica i drugih životinja te remete rast biljaka. Najčešći uzrok svjetlosnog onečišćenja je neadekvatna, odnosno nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina koja najvećim dijelom svijetli prema nebu.

Na lokaciji zahvata svjetlosno onečišćenje iznosi 20,91 mag./arc sec<sup>2</sup> (Slika 30). Izraženo svjetlosno onečišćenje u neposrednoj blizini zahvata je cestovna rasvjeta, a Grad Ploče predstavljaju veliki izvor svjetlosnog onečišćenja u široj okolici zahvata (oko 4 km zapadno od lokacije zahvata – 19,78 mag./arc sec<sup>2</sup>).



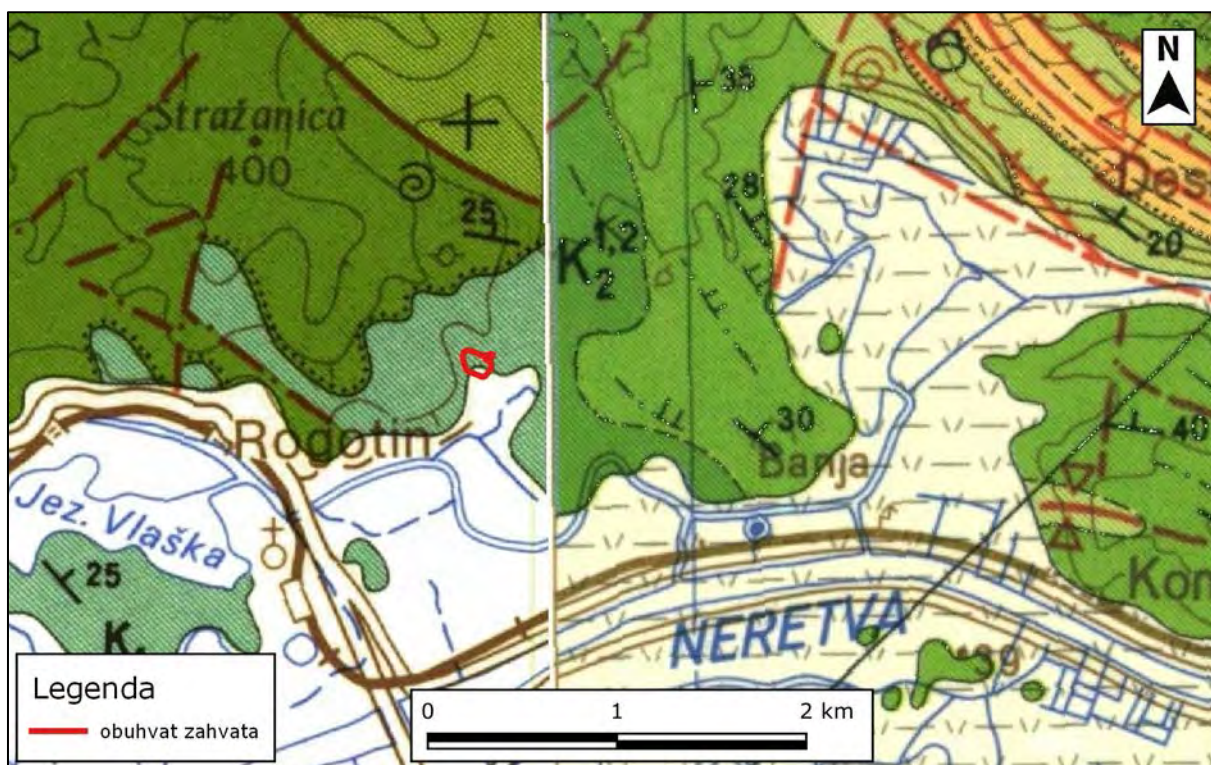
Slika 30. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i u okolini (izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>)

### 3.5 Geološke značajke

Geološke značajke uvjetovane su litološkom građom i strukturno-tektonskim odnosima nastalim u geološkoj prošlosti. Područje lokacije zahvata nalazi se na vapnencima i brečama donje krede ( $K_1$ ) te na kvartarnim sedimentima delte rijeke Neretve (ad) (Slika 31).

Donjokredne naslage vapnenaca i breča ( $K_1$ ) superpozicijski i transgresivno leže na jurskim naslagama. Početak serije obilježene je pojavom breča s većim vapnenim ulomcima, koji su vezani vapneno–glinovitim cementom. Varijabilna debljina od 0–20 m, te potpuni lateralni nestanak breča, ukazuje na transgresiju donje krede na malmske naslage. Nadalje, slijede na njima vapnenci, debljine sloja od 30 do 150 cm, koji se izmjenjuju s vapnenim brečama. Vapnenci su pretežno alokemijski, čestice su im organskog porijekla (fosili, algalni ooliti i peleti) i anorganskog porijekla (intraklasti, ooliti i peleti). Vapnene breče su sedimentnog porijekla, subangularnih fragmenata veličine 2 mm do 20 mm.

Sedimenti delte Neretve (ad) istaložili su se uslijed akumulacije zamršenog kompleksa morskih, slatkovodno-brakičnih i lagunarnih naslaga. Urbanizacijom područja Ploče, te izgradnjom guste mreže kanala i sistematskim pročišćavanjem korita rijeke Neretve prirodni proces pokretanja materijala i proširivanja delte svedeno je za sada na najmanju mjeru. Debljinu naslaga je teško procijeniti, ali je pretpostavljeno da ona ne prelazi 30 m.



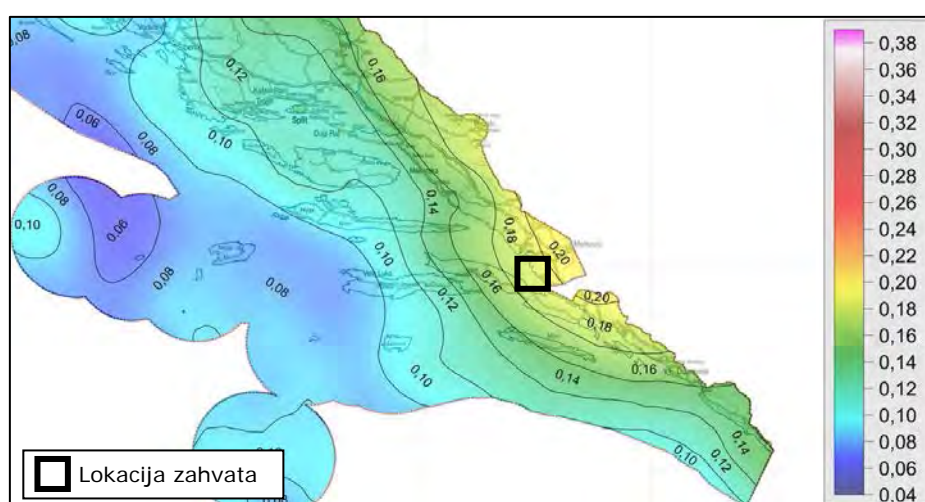
Tumač OGK Ploče	Tumač OGK Metković
1 ad Sedimenti delte	12 E <sub>1,2</sub> Alveolinsko-numulitski vapnenci
22 K <sub>2</sub> <sup>2</sup> Uslojeni vapnenci (kopneni dio, o. Hvar, pol. Pelješac)-turon	15 K <sub>2</sub> <sup>2,3</sup> Vapnenci s rudistima (turon, senon)
27 K <sub>2</sub> <sup>1</sup> Vapnenci s lećama breča (kopneni dio); dolomiti s proslojcima vapnenaca (pol. Pelješac)-cenoman	16 K <sub>2</sub> <sup>1,2</sup> Vapnenci s hondrodontama (cenoman, turon)
30 K <sub>1</sub> Vapnenci i breče	Osaklinale: uspravne ili kose; prevrnute
/// Rasjed bez oznake karaktera: utvrđen i fotogeološki osmatran	Osantiklinale: uspravne ili kose; prevrnute
15 -50β Elementi pada sloja: normalan i prevrnut	Čelokrajjušti: utvrđeno; pokriveno
+ Horizontalan sloj	Elementi pada sloja: pojedinačno merenje; prevrnut sloj; vertikalni sloj; horizontalan sloj

Slika 31. Isječci osnovne geološke karte (OGK) 1:100 000, list Ploče (S. Marinčić, N. Magaš, Đ. Benček, 1977.) - lijevo i osnovne geološke karte (OGK) 1:100 000, list Metković (V. Rajčić, J. Papeš i dr., 1975.) – desno, s ucrtanom lokacijom zahvata

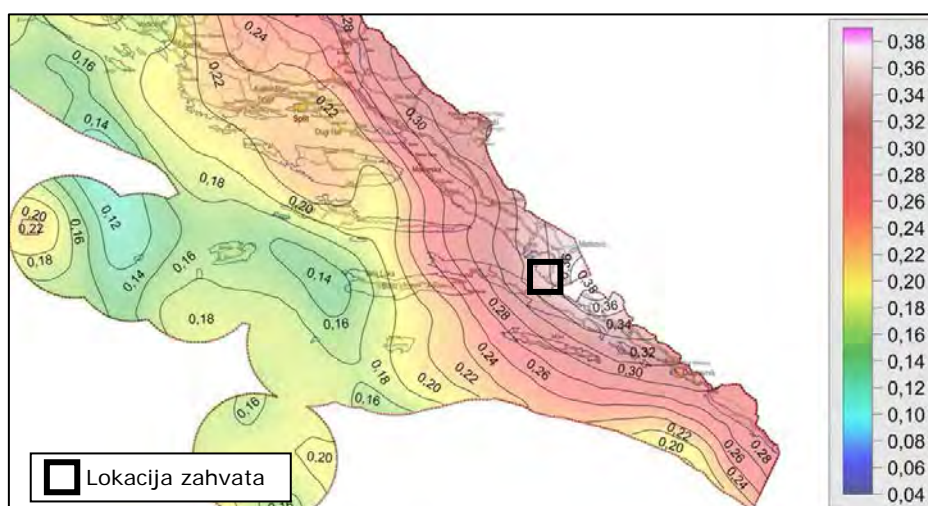


### 3.6 Seizmološke značajke

Na slikama u nastavku (Slika 32 i Slika 33) prikazani su isječci iz karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja ( $agR$ ) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih  $t = 50$  godina, odnosno  $t = 10$  godina očekuje s vjerojatnošću od  $p = 10\%$ . Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti  $0.346$  g ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti  $0.189$  g. Iz oba podatka se zaključuje da se zahvat nalazi na prostoru srednje do visoke potresne opasnosti.



Slika 32. **Karta poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla  $agR$  (temeljno tlo tipa A) s vjerojatnosti promašaja 10% u 10 godina za poredbeno povratno razdoblje  $TN_{CR}=95$  godina**



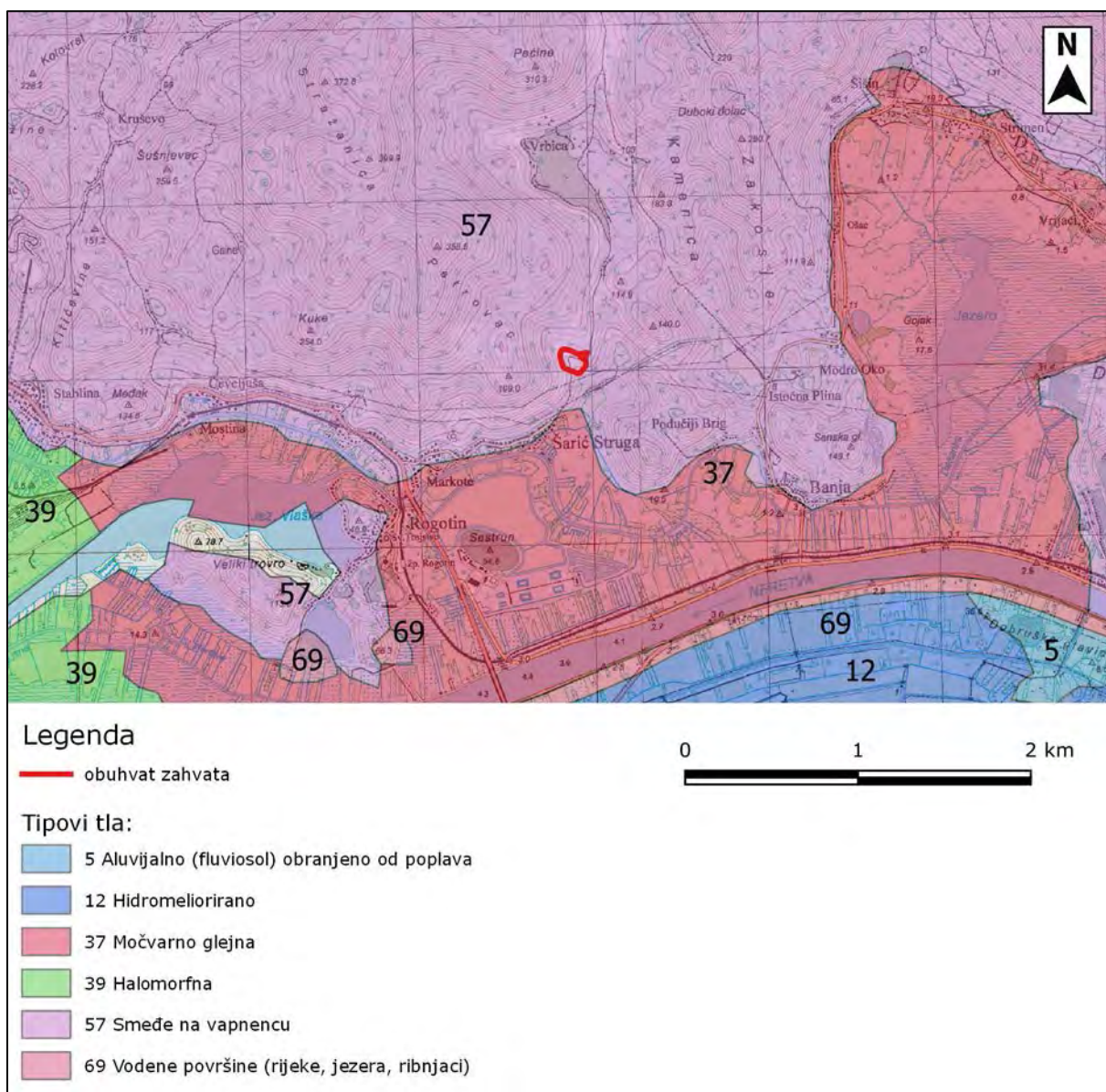
Slika 33. **Karta poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla  $agR$  (temeljno tlo tipa A) s vjerojatnosti promašaja 10% u 10 godina za poredbeno povratno razdoblje  $TN_{CR}=475$  godina**

### 3.7 Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, zahvat je smješten na kartiranoj jedinici 57 Smeđe na vapnencu. U okolici zahvata nalaze se i kartirane jedinice: 5 Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava, 12 Hidromeliorirano, 37 Močvarno glejna, 39 Halomorfna, 69 Vodne površine (rijeke, jezera, ribnjaci) (Tablica 5, Slika 34).

**Tablica 5. Tipovi tla na lokaciji i na širem području zahvata**

broj	sastav i struktura		ograničenja	pogodnost
	dominantna	ostale jedinice tla		
5	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava	Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno, Močvarno glejno	slaba osjetljivost na kemijska oštećenja	P-1 dobra obradiva tla
12	Hidromeliorirano	Aluvijalno (fluvisol)	slaba dreniranost, stagnirajuće površinske vode, slaba osjetljivost na kemijska oštećenja	P-2 umjereno ograničeno obradiva tla
37	Močvarno glejna	Tresetna, subakvalna	visoka razina podzemne vode, stagnirajuće površinske vode, dreniranost vrlo slaba, jaka osjetljivost na kemijska oštećenja	N-1 privremeno nepogodno za obranu
39	Halomorfna	Pseudoglej*glej, Ritska crnica, Močvarno glejno	slanost, alkaličnost, jaka osjetljivost na kemijska oštećenja	N-1 privremeno nepogodno za obranu
57	Smeđe na vapnencu	Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina na trošini vapnenca, Lesivirano na vapnencu, Kamenjar, Rigolano	stjenovitost > 50%, nagib terena > 15 i/ili 30%, slaba osjetljivost na kemijska oštećenja	N-2 trajno nepogodno za obranu
69	Vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci)		-	-



Slika 34. Isječak iz Namjenske pedološke karte RH s ucrtanom lokacijom zahvata

### 3.8 Hidrološke i hidrogeološke značajke

Hidrogeološki odnosi CPV Neretva su vrlo složeni iako se radi o samo manjem dijelu cjelovite CPV. S hidrogeološkog aspekta može se podijeliti na vodno područje izvorišta duž desne obale rijeke Neretve, vodno područje izvorišta duž lijeve obale rijeke Neretve i Dubrovačkog primorja, deltu rijeke Neretve s debelim naslagama aluvijalnog i morskog nanosa i poluotok Pelješac. Lokacija zahvata pripada vodnom području izvorišta duž desne obale rijeke Neretve.

U hidrogeološkom pogledu cjelina podzemne vode Neretva može se podijeliti na prostrana krška područja na desnoj i lijevoj obali rijeke. Rijeka Neretva pri tome ima drenažnu funkciju u cijelom svom toku kroz Hrvatsku na obje svoje obale. Na desnoj obali rijeke u



Hrvatskoj obuhvaća velika krška polja (Imotsko, Rastočko i Vrgoračko) i njihove brdske slivove kao i obalno područje od uvale Drašnica do Ploča, zatim široku deltu rijeke Neretve.

Geološka građa na desnoj obali CPV Neretva se nastavlja s područja CPV Cetina, a to znači ljuskave strukture dinarskog smjera prostiranja, u kojima se izmjenjuju karbonatne stijene (vapnenci i dolomiti) mezozojske i paleogenske starosti i klastične stijene fliša paleogenske starosti. Dominira izdignuta ljuska karbonatnih stijena planinskog područja Biokovo, gdje su registrirane najstarije stijene ovog područja - dolomiti gornjeg trijasa na južnom rubu Bikova kod Ploča i karbonatne stijene lijaske starosti (donja jura). Od Bikova prema sjeveroistoku dolaze sve mlađe karbonatne stijene (vapnenci i dolomiti). Jedinstveni kompleks karbonatnih stijena završava karbonatnim stijenama paleogenske starosti i laporima fliške serije također paleogenske starosti na uzdužnoj zoni Zagvozd - Raščane - Vrgorac - Ploče. Od pokrovnih naslaga kvartarne starosti ističu se jezerski sedimenti velikih krških polja i aluvijalni nanosi rijeka ponornica, koje izvire i poniru u tim poljima. Naslage delte rijeke Neretve dosižu debljine preko 130 m (bušotine) i vrlo se heterogenog litološkog sastava, od gline izmiješane marinskim sadržajima do šljunka i pijeska u fosilnim koritima rijeke, koja je ranije meandrirala deltom. Područja izgrađena od karbonatnih stijena imaju relativno tanki pokrivač od crvenice s kršjem vapnenacanešto većih debljina na dnima brojnih vrtača.

### 3.8.1 Stanje vodnih tijela

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)* za razdoblje 2016. – 2021. godine, na širem području planiranog zahvata (zona 5 km) nalaze se sljedeća vodna tijela:

- prijelazna vodna tijela: P1\_2 NEP, P2\_2-NEP, P2\_3-NE i P2\_3-LPP
- podzemne vode: JKGI\_12 – Neretva

#### Mala vodna tijela

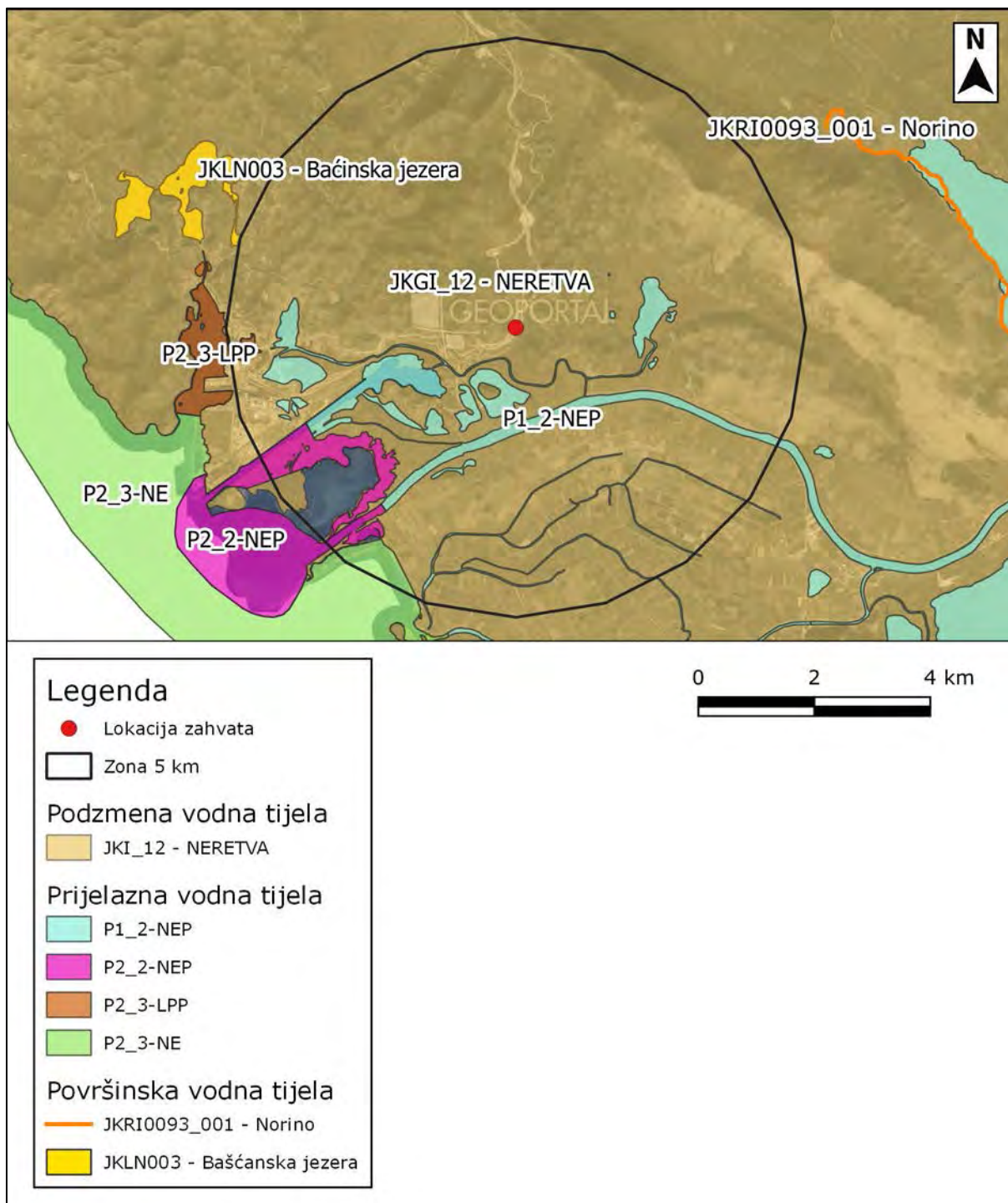
Za potrebe *Planova upravljanja vodnim područjima*, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km<sup>2</sup>,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema *Zakonu o vodama* odnosno *Okvirnoj direktivi o vodama*, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno *Planom upravljanja vodnim područjima*, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena *Planom upravljanja vodnim područjima* i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Površinska vodna tijela se ne nalaze u zoni od 5 km od lokacije zahvata. Na slici u nastavku (Slika 35) dan je kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na tijela podzemne vode JKGI\_12 - Neretva i prijelazna vodna tijela P1\_2-NEP, P2\_2-NEP, P2\_3-NE i P2\_3-LPP, koja ulaze u zonu od 5 km od lokacije zahvata. Stanje navedenih vodnih tijela opisano je u tablicama u nastavku (Tablica 6 do Tablica 10).



**Slika 35. Vodna tijela na širem području zahvata**

## Stanje prijelaznih vodnih tijela

**Tablica 6. Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće prijelaznih vodnih tijela P1\_2 NEP, P2\_2-NEP, P2\_3-NE i P2\_3-LPP**

Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće						
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
P1_2-NEP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje
P2_2-NEP	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
P2_3-NE	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
P2_3-LPP	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

**Tablica 7. Biološki elementi kakvoće prijelaznih vodnih tijela P1\_2 NEP, P2\_2-NEP, P2\_3-NE i P2\_3-LPP**

Biološki elementi kakvoće					
VODNO TIJELO	Klorofil a	Fitoplankton	Makrofita	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Ribe
P1_2-NEP	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	-	dobro stanje
P2_2-NEP	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo loše stanje	dobro stanje	dobro stanje
P2_3-NE	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	loše stanje	-	dobro stanje
P2_3-LPP	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	-	dobro stanje	dobro stanje

**Tablica 8. Elementi ocjene ekološkog stanja prijelaznih vodnih tijela P1\_2 NEP, P2\_2-NEP, P2\_3-NE i P2\_3-LPP**

Elementi ocjene ekološkog stanja			
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
P1_2-NEP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje
P2_2-NEP	vrlo loše stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje
P2_3-NE	loše stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje
P2_3-LPP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje



**Tablica 9. Stanje prijelaznih vodnih tijela P1\_2 NEP, P2\_2-NEP, P2\_3-NE i P2\_3-LPP**

VODNO TIJELO	Stanje		
	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
P1_2-NEP	umjereno stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	umjereno stanje
P2_2-NEP	vrlo loše stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	vrlo loše stanje
P2_3-NE	loše stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	loše stanje
P2_3-LPP	umjereno stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	umjereno stanje

**Tablica 10. Stanje tijela podzemne vode JKGi\_12 - Neretva**

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

### 3.8.2 Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21) i posebnih propisa. Na tablici i slici u nastavku (Tablica 11 i Slika 36) nalazi se prikaz zaštićenih područja na širem području lokacije zahvata prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja.

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja, sam zahvat nalazi se na području zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji (područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju: 71005000 Jadranski sliv – kopneni dio), na području podložnom eutrofikaciji i na području ranjivom na nitrata (sliv osjetljivog područja: 41031022 Malostonski zaljev i Malo more) te na području namijenjenom zaštiti staništa ili vrsta (Ekološka mreža NATURA 2000: područje očuvanja značajno za ptice HR1000031 Delta Neretve i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR5000031 Delta Neretve).

**Tablica 11. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata**

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
<b>A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju</b>		
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
<b>D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata</b>		
41031022	Malostonski zaljev i Malo more	Sliv osjetljivog područja
<b>E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta</b>		
HR5000031	Neretva	Ekološka mreža (NATURA 2000) – područja očuvanja značajna za ptice
HR1000031	Neretva	Ekološka mreža (NATURA 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
51015675	Modro oko i jezero Desne	Zaštićene prirodne vrijednosti

A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju 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 81/10, 141/15).

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate

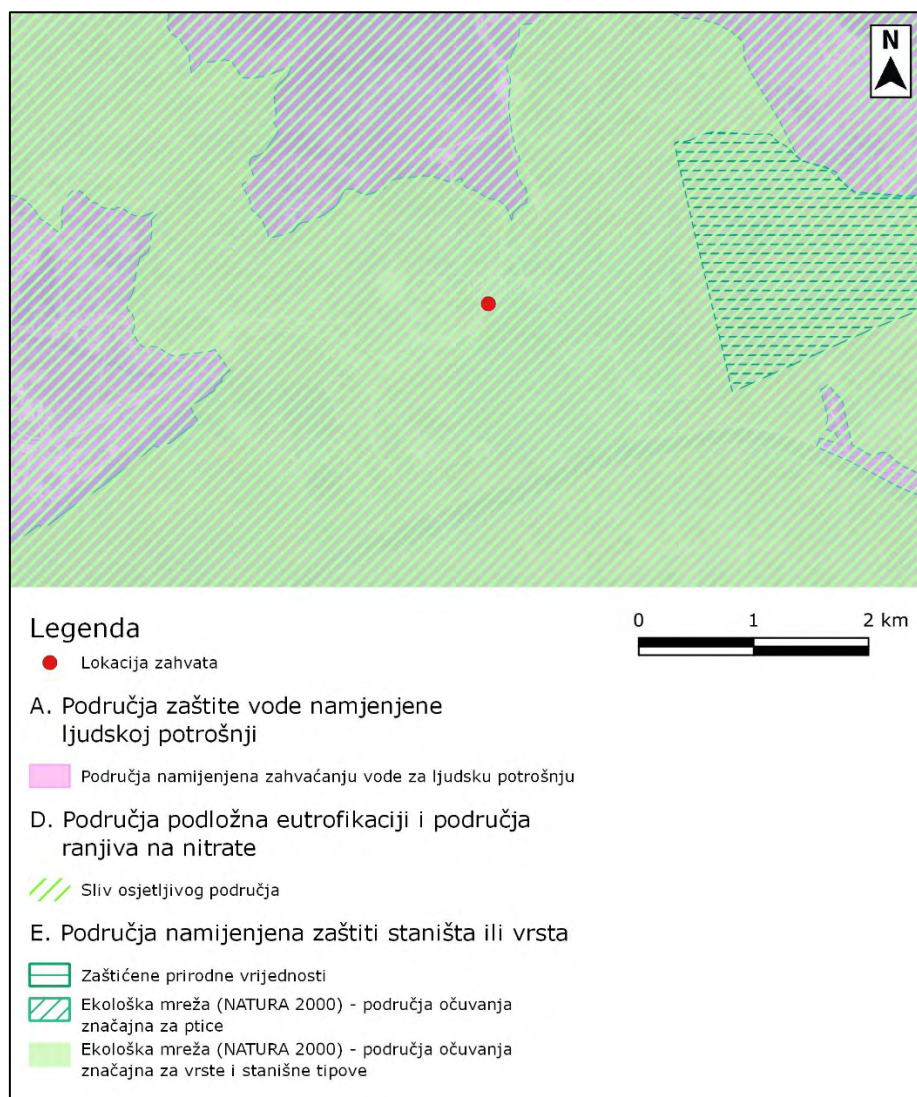
Eutrofnna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).

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.

Zaštićene prirodne vrijednosti kod kojih je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojena su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu iz Zaštićenih područja RH prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda.

Zaštićena područja prirode 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 81/10, 141/15).



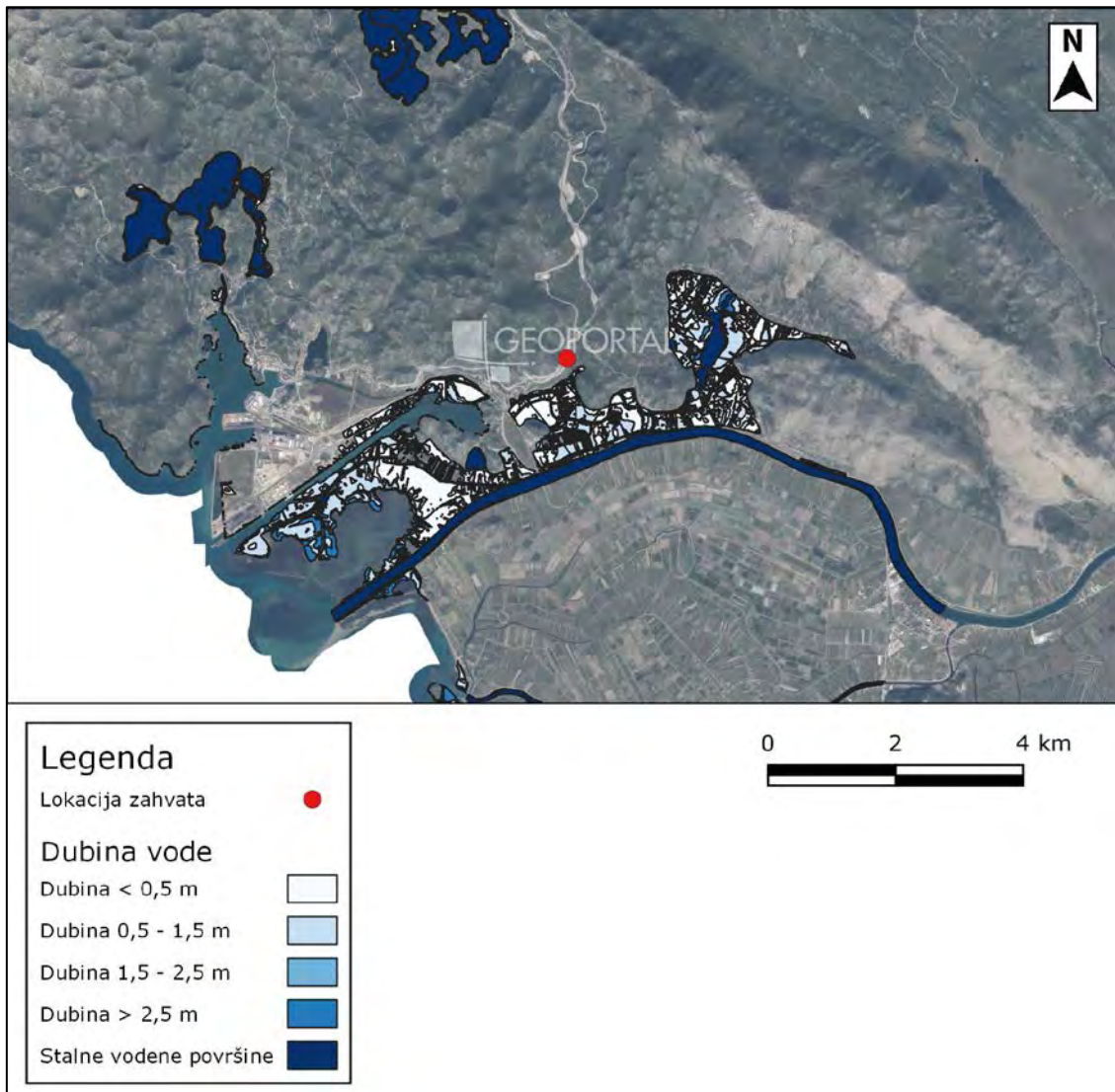
Slika 36. Karta zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda

### 3.8.3 Opasnost i rizik od poplava

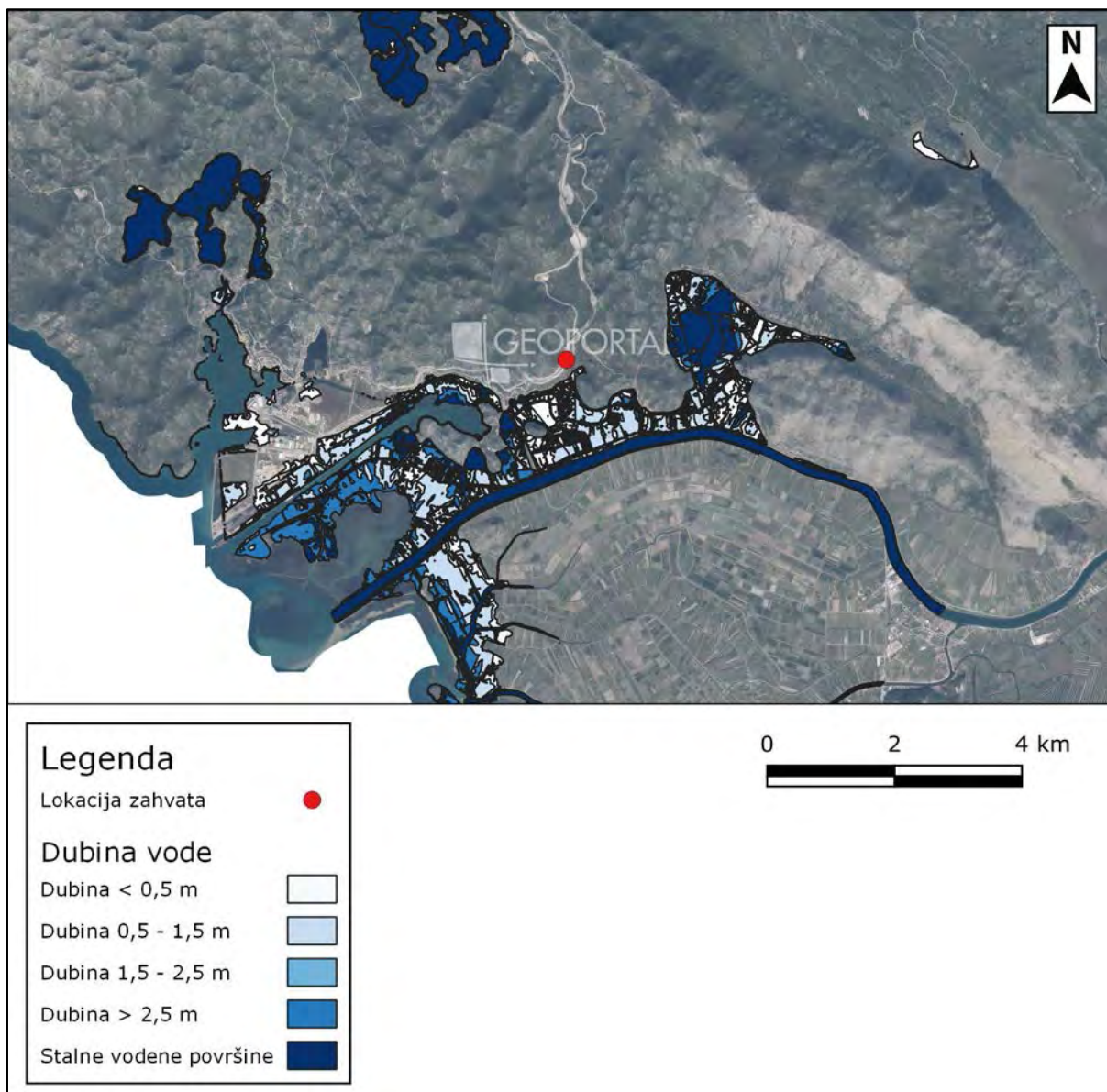
U okviru *Plana upravljanja rizicima od poplava* sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. *Zakona o vodama (NN 66/19)* izrađene su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave), a uz informacije o obuhvatu analizirane su i dubine.

Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), zahvat se ne nalazi unutar područja gdje se mogu očekivati poplave kod velike, srednje ili male vjerojatnosti pojavljivanja, što je prikazano na slikama u nastavku (Slika 37, Slika 38 i Slika 39).



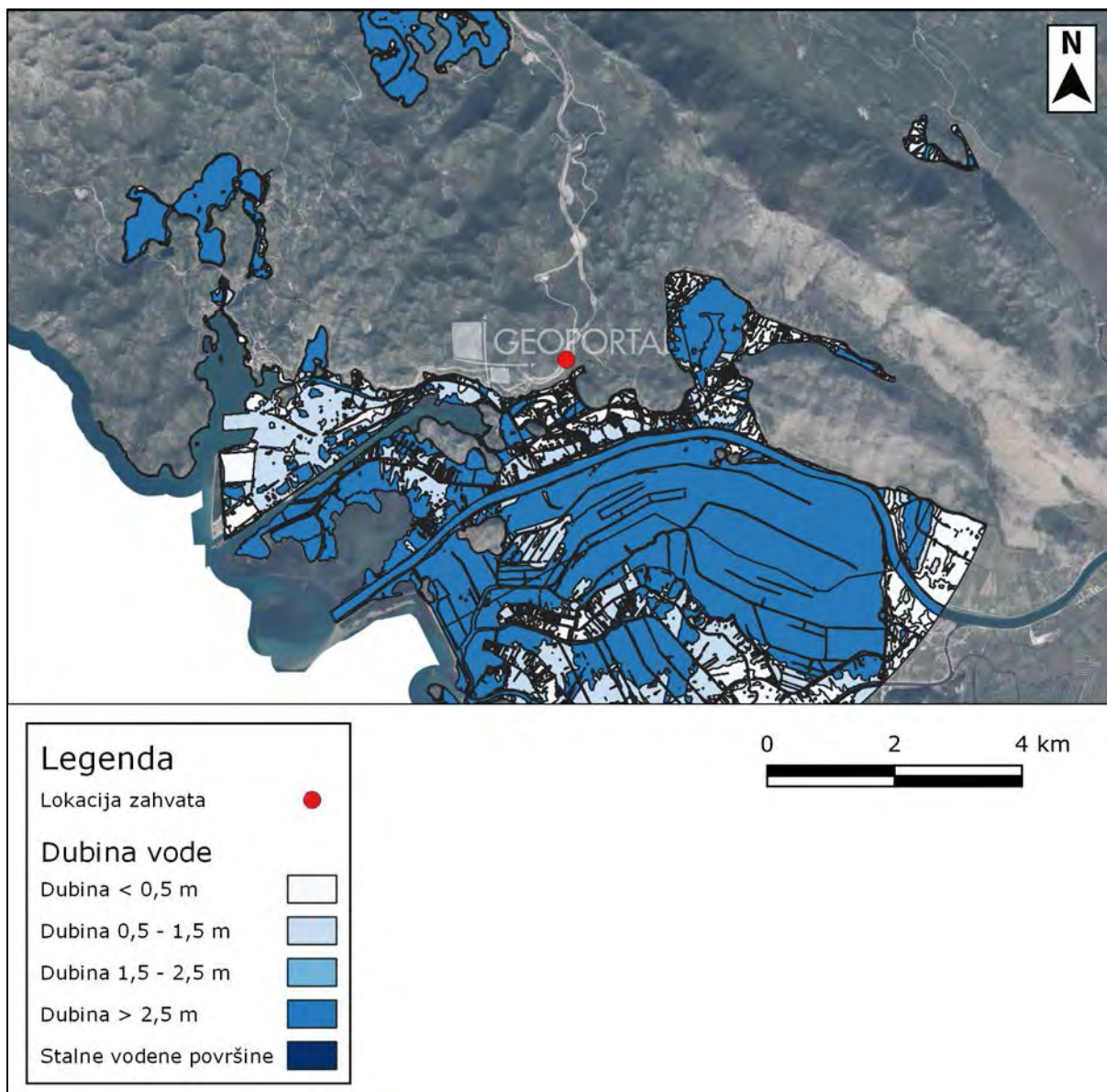


**Slika 37. Karta opasnosti za veliku vjerojatnost pojavljivanja poplava**



Slika 38. Karta opasnosti za srednju vjerojatnost pojavljivanja poplava





Slika 39. Karta opasnosti za malu vjerojatnost pojavljivanja poplava

### 3.9 Biološka raznolikost

#### 3.9.1 Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), lokacija zahvata nalazi se na mozaiku staništa sljedećih stanišnih tipova:

- B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene,
- E. Šume,
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

Na širem području zahvata (zona 250 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi:



- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- D.3.4.2. Istočnojadranski bušici.

U nastavku je dan opis stanišnih tipova prisutnih na lokaciji i na širem području zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (V. verzija):

#### A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi

Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika et Novák 1941) – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

#### B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene

Tirensko-jadranske vapnenačke stijene (Razred *ASPLENIETEA TRICHOMANIS* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977, red *CENTAUREO DALMATICAЕ-CAMPANULETALIA PYRAMIDALIS* Trinajstić ex Terzi et Di Pietro 2016) – Hazmofitska vegetacija stjenjača pukotinjarki koja se razvija u pukotinama suhih vapnenačkih stijena primorskih i kontinentalnih dijelova Hrvatske.

#### C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone

Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogoni-Koelerion splendidis* H-ić. 1975 (= *Chrysopogoni-Saturejon* Ht. et H-ić. 1934 p.p.)) – Navedenoj zajednici pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa.

#### D.3.4.2. Istočnojadranski bušici

Istočnojadranski bušici (Sveza *Cisto cretici-Ericion manipuliflorae* Horvatić 1958) – Otvorene eumediteranske šikare, koje se razvijaju kao degradacijski stadij u progresivnoj ili regresivnoj sukcesiji unutar vazdazelenih mediteranskih šuma crnike.

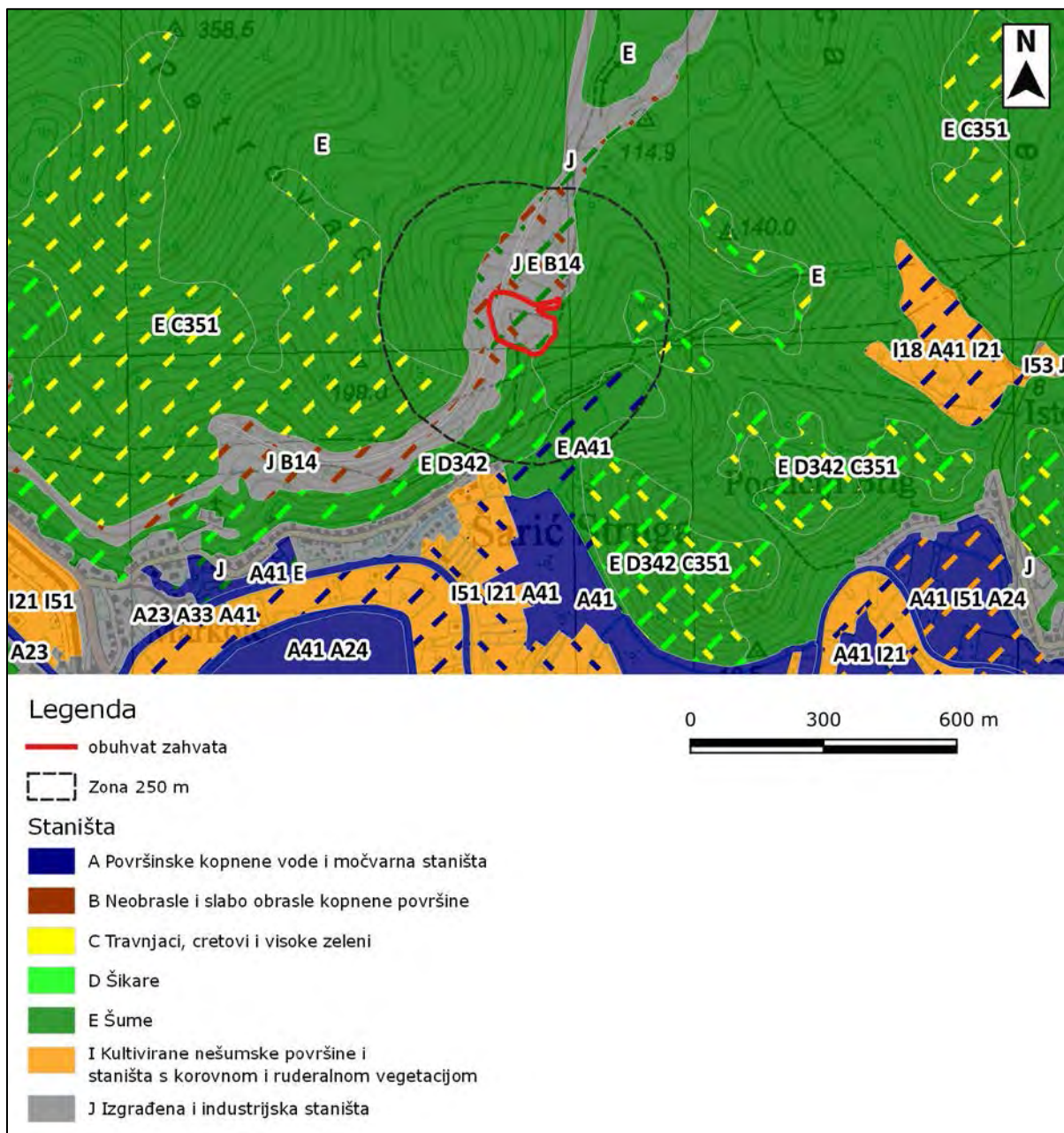
#### E. Šume

Šuma – Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po flornom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu.

#### J. Izgrađena i industrijska staništa

Izgrađena i industrijska staništa – Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Na slici u nastavku (Slika 40) prikazan je prostorni raspored stanišnih tipova na širem području zahvata.



Slika 40. Stanišni tipovi na području unutar pojasa 250 m od obuhvata zahvata (ENVI portal okoliša)

U tablici u nastavku (Tablica 12) naveden je popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II, NN 27/21, 101/2022*) prisutnih na užem području zahvata.

**Tablica 12. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi prisutni na lokaciji zahvata i širem području zahvata (zona 250 m)**

Ugrožena i rijetka staništa	Kriteriji uvrštavanja na popis		
	NATURA	BERN – Res. 4	HRVATSKA
A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi		A.4.1.2.1. = D5.2151; A.4.1.2.4. = D5.2122; A.4.1.2.5. = D5.213; A.4.1.2.6. = D5.2142; A.4.1.2.7. = D5.216; A.4.1.2.12. = D5.2124; A.4.1.2.15. = D5.2141; A.4.1.2.16. = D5.2191	staništa sa brojnim ugroženim vrstama
B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene	8210	H3.21	
C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	62A0	C.3.5.1.2. = E1.55122; C.3.5.1.3. = E1.55123; C.3.5.1.4. = E1.55124; C.3.5.2.1. = E1.5521; C.3.5.2.9. = E1.5523; C.3.5.2.11. = E1.5522; C.3.5.3.1. = E1.5531; C.3.5.3.2. = E1.5532; C.3.5.3.3. = E1.5533; C.3.5.3.4. = E1.5534; C.3.5.3.8. = E1.5536;	
D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice	5210	F5.1311	
E. Šume*			
* kartom kopnenih nešumskih staništa (2016.) stanišni tip E. Šume nije detaljnije klasificiran na niže klase, stoga ovdje nisu navođeni svi ugroženi i rijetki stanišni tipovi unutar klase E. Šume			
<b>NAPOMENA:</b> NATURA – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama BERN – Res.4 – stanišni tipovi koji su navedeni Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikacije (popis usvojen 5. prosinca 2014). HRVATSKA – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske			

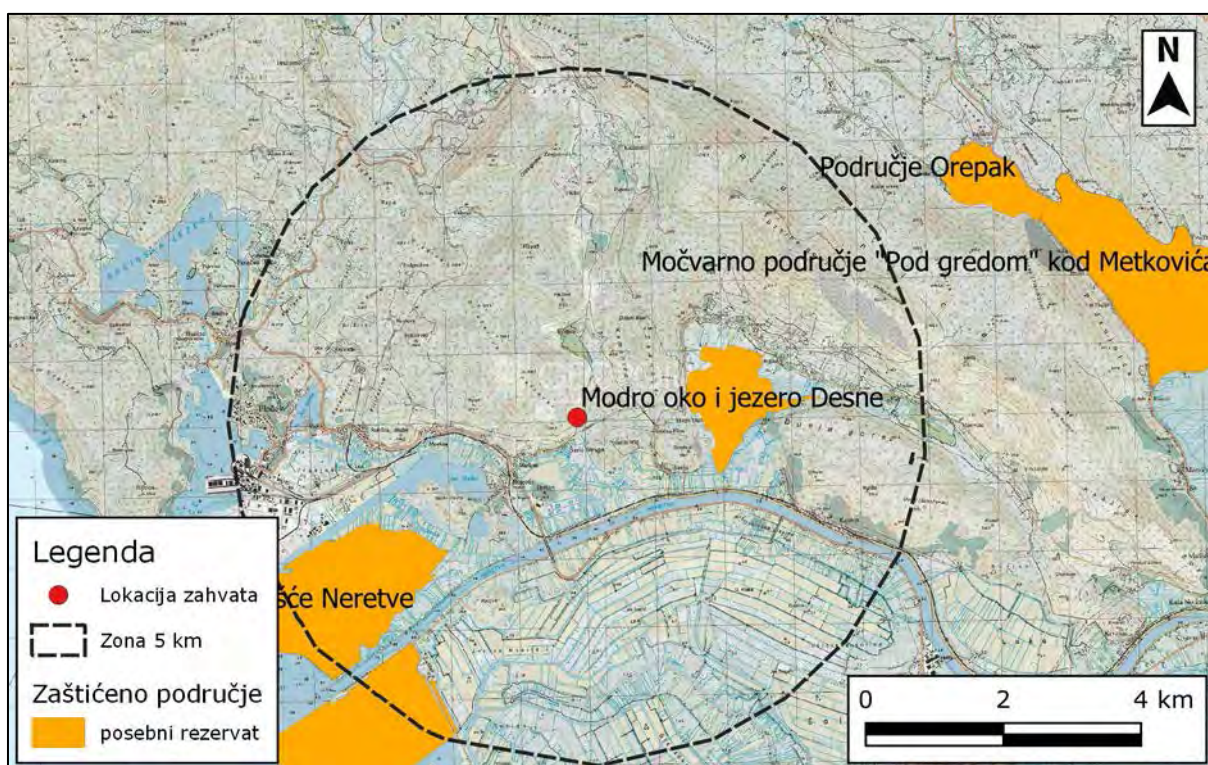
### 3.9.2 Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (ENVI portal okoliša), lokacija zahvata se ne nalazi unutar zaštićenih područja sukladno kategorijama zaštite prema *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13,15/18, 14/19, 127/19). U tablici i na slici u nastavku (Tablica 13, Slika 41) navedena su zaštićena područja koja se nalaze na širem području zahvata. Najbliža zaštićena područja su posebni rezervat Modro oko i jezero Desne koje se nalazi na udaljenosti od oko 1,5 km od zahvata te posebni rezervat Ušće Neretve koje se nalazi na udaljenosti od oko 2,7 km od zahvata.



**Tablica 13. Zaštićena područja na širem području zahvata**

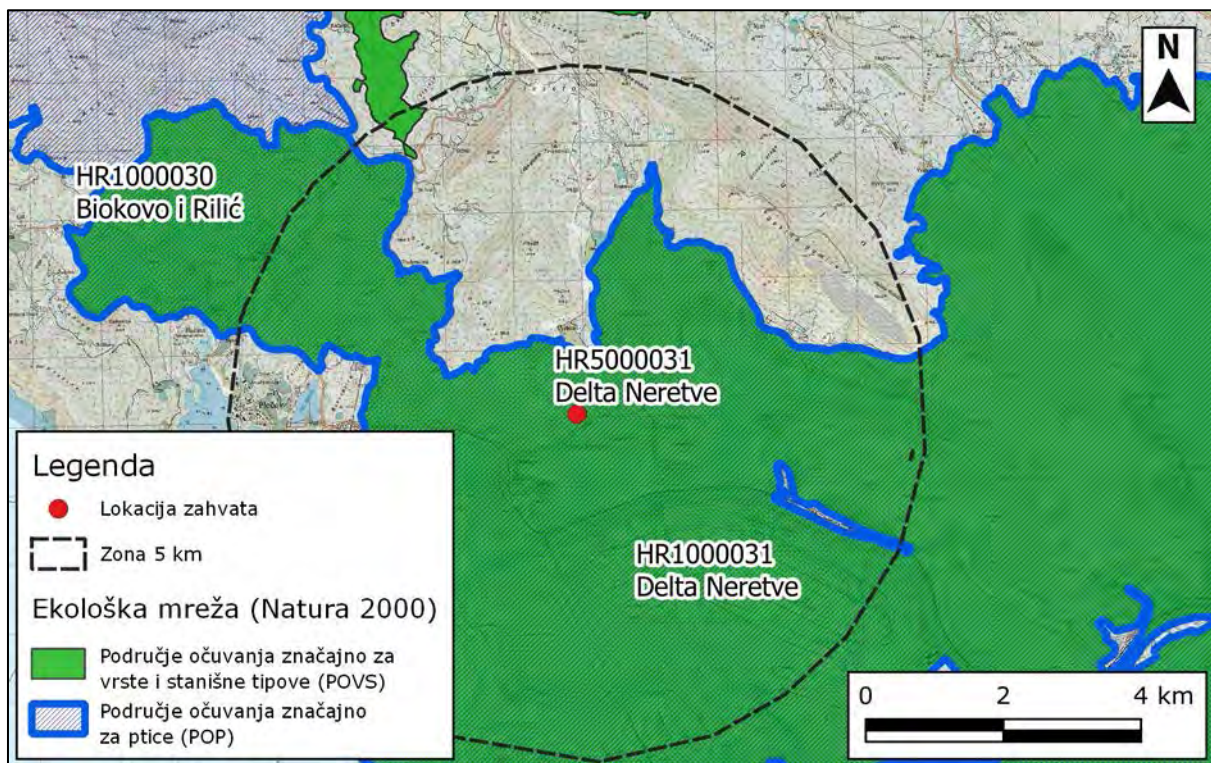
KATEGORIJA ZAŠTITE	NAZIV PODRUČJA	Udaljenost od zahvata [km]	
1	Posebni rezervat	Modro oko i jezero Desne	1,5
2	Posebni rezervat	Ušće Neretve	2,7
3	Posebni rezervat	Močvarno područje „Pod gredom“ kod Metkovića	7,9
4	Posebni rezervat	Područje Orepak	6,3


**Slika 41. Zaštićenih područja RH na širem području zahvata (ENVI portal okoliša)**

### 3.9.3 Ekološka mreža

Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) ekološka mreža Natura 2000 definira se kao: koherentna europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povrat u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovom prirodnom području rasprostranjenosti.

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša) lokacija zahvata nalazi se na području ekološke mreže, točnije na području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000031 Delta Neretve te na području očuvanja značajnom za ptice (POP) HR1000031 Delta Neretve (Slika 42).



Slika 42. Izvod iz karte ekološke mreže RH s ucrtanom lokacijom zahvata (ENVI portal okoliša)

### HR5000031 Delta Neretve

Rijeka Neretva i njeni pritoci čine najveći kompleks močvarnih staništa u hrvatskom obalnom području s dobro razvijenom obalnom i drugom močvarnom vegetacijom (plutajućom i potopljenom). Delta Neretve ima mnogo laguna, plitkih pješčanih uvala, niskih pješčanih obala, pješčanih ravnica, slanih plaža itd. Iako je velika površina močvarnog staništa pretvorena u poljoprivredna zemljišta, zbog razgranate mreže kanala, ta su područja još uvijek važna staništa za vodene ptice i vrlo važno ihtiološko područje. Delta, lagune i bočate vode iznimno su važno stanište koje stvara prostor za intenzivan rast mladih riba, koje svoj životni ciklus kasnije provode u moru ili slatkoj vodi. Nadalje, ova su područja važna za migraciju anodromnih i katadromnih vrsta riba. S velikim brojem endema i velikom raznolikošću, ušće rijeke Neretve jedno je od najzanimljivijih područja Hrvatske.

U tablici u nastavku (Tablica 14) nalaze se ciljne vrste područja ekološke mreže HR5000031 Delta Neretve.



**Tablica 14 Popis ciljnih vrsta područja HR5000031 Delta Neretve (POVS)**

kategorija za ciljnu vrstu	hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	latinski naziv vrste / šifra stanišnog tipa
1	jezerski regoč	Lindenia tetraphylla
1	morska paklara	Petromyzon marinus
1	čepa	Alosa fallax
1	glavatica	Salmo marmoratus
1	neretvanska uklija	Alburnus neretvae
1	imotska gaovica	Delminichthys (Phoxinellus) adspersus
1	ilirski vijun	Cobitis illyrica
1	neretvanski vijun	Cobitis narentana
1	glavočić crnotrus	Pomatoschistus canestrini
1	glavočić vodenjak	Knipowitschia panizzae
1	čovječja ribica	Proteus anguinus*
1	kopnena kornjača	Testudo hermanni
1	barska kornjača	Emys orbicularis
1	četveroprugi kravosas	Elaphe quatuorlineata
1	crvenkrpica	Zamenis situla
1	južni potkovnjak	Rhinolophus euryale
1	mali potkovnjak	Rhinolophus hipposideros
1	veliki potkovnjak	Rhinolophus ferumequinum
1	dugokrili pršnjak	Miniopterus schreibersii
1	dugonogi šišmiš	Myotis capaccinii
1	riđi šišmiš	Myotis emarginatus
1	vidra	Lutra lutra
1	riječna kornjača	Mauremys rivulata
1	istočna vodendjevojčica	Coenagrion ornatum
1	južni dinarski špiljski školjkaš	Congerius kusceri
1	Soljanova paklara	Lampetra soljani
1	podustva	Chondrostoma kneri
1	vrgoračka gobica	Knipowitschia croatica
1	mekousna	Salmothymus obtusirostris
1	svalić	Squalius svallizae



kategorija za ciljnu vrstu	hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	latinski naziv vrste / šifra stanišnog tipa
1	Amfibijska staništa Isoeto-Nanojuncetea	3130
1	Tvrde oligo-mezotrofne vode s dnom obraslim parožinama (Characeae)	3140
1	Obalne lagune	1150*
1	Estuariji	1130
1	Muljevite obale obrasle vrstama roda Salicornia i drugim jednogodišnjim halofitima	1310
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110
1	Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke	1140
1	Mediterranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (Sarcocornetea fruticosi)	1420
1	Mediterranske sitine (Juncetalia maritimi)	1410
1	Embrionske obalne sipine – prvi stadij stvaranja sipina	2110
1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion	3150
1	Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea	6220*
1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (Scorzoneretalia villosae)	62A0

### HR100031 Delta Neretve

Delta Neretve najvrjednije je močvarno područje na istočnoj jadranskoj obali i jedno je od rijetkih močvarnih područja preostalih u mediteranskoj regiji Europe. Riječ je o Ramsarskom području koje sadrži najveći kompleks močvarnih staništa u hrvatskom primorju s dobro razvijenom rubnom vegetacijom (najveće tršćake u zemlji koje se prostiru na više od 3000 ha, zajednice šaša, rogoza), plutajuću i potopljenu vegetaciju oko Neretve i njezine pritoke. Ušće rijeke Neretve karakteriziraju široke lagune, pješčare i slane močvare. Obradeno zemljište prekriveno je poljoprivrednim krajolikom s mnogo kanala za navodnjavanje. Delta je okružena krškim brežuljcima bogatim podzemnom vodom koja opskrbljuje brojne izvore, potoke i jezera. Više od 80 registriranih špilja i drugih podzemnih staništa u ovom krškom okruženju dom su bogatoj fauni s brojnim ugroženim i endemskim vrstama. Delta Neretve važna je za razmnožavanje, selidbu i zimovanje gotovo 200 vrsta ptica koje se redovito pojavljuju. Od 12.742 ha Ramsarskog područja delte Neretve u Hrvatskoj, zaštićeno je pet lokaliteta površine 1.724 ha: ornitološki Posebni rezervat Pod Gredom, Prud, Orepak; ihtiološko-ornitološki Posebni rezervat Delta Neretve, te Značajni krajobraz Modro oko i jezero Desne.

U tablici u nastavku (Tablica 15) nalaze se ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000031 Delta Neretve.

**Tablica 15. Popis ciljnih vrsta područja HR1000031 Delta Neretve (POP)**

Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z=zimovalica)		
1	Acrocephalus melanopogon	crnoprugasti trstenjak	G		Z
1	Alcedo atthis	vodomar	G		Z
1	Alectoris graeca	jarebica kamenjarka	G		
1	Anthus campestris	primorska trepteljka	G		
1	Ardea purpurea	čaplja danguba	G	P	
1	Ardeola ralloides	žuta čaplja		P	
1	Aythya nyroca	patka njorka	G		
1	Botaurus stellaris	bukavac	G	P	Z
1	Bubo bubo	ušara	G		
2	Calidris alpina	žalar cirikavac			Z
1	Caprimulgus europaeus	leganj	G		
1	Casmerodius albus	velika bijela čaplja		P	Z
1	Charadrius alexandrinus	morski kulik	G		
1	Chlidonias niger	crna čigra		P	
1	Circaetus gallicus	zmijar	G		
1	Circus aeruginosus	eja močvarica	G		Z
1	Circus cyaneus	eja strnjarica			Z
1	Egretta garzetta	mala bijela čaplja	G	P	Z
1	Falco columbarius	mali sokol			Z
1	Grus grus	ždral		P	
1	Haematopus ostralegus	oštrigar		P	
1	Himantopus himantopus	vlastelica	G	P	
1	Ixobrychus minutus	čapljica voljak	G	P	
1	Lanius collurio	rusi svračak	G		
1	Lanius minor	sivi svračak	G		
1	Larus melanocephalus	crnoglavi galeb		P	
1	Larus minutus	mali galeb			Z
1	Luscinia svecica	modrovoljka		P	

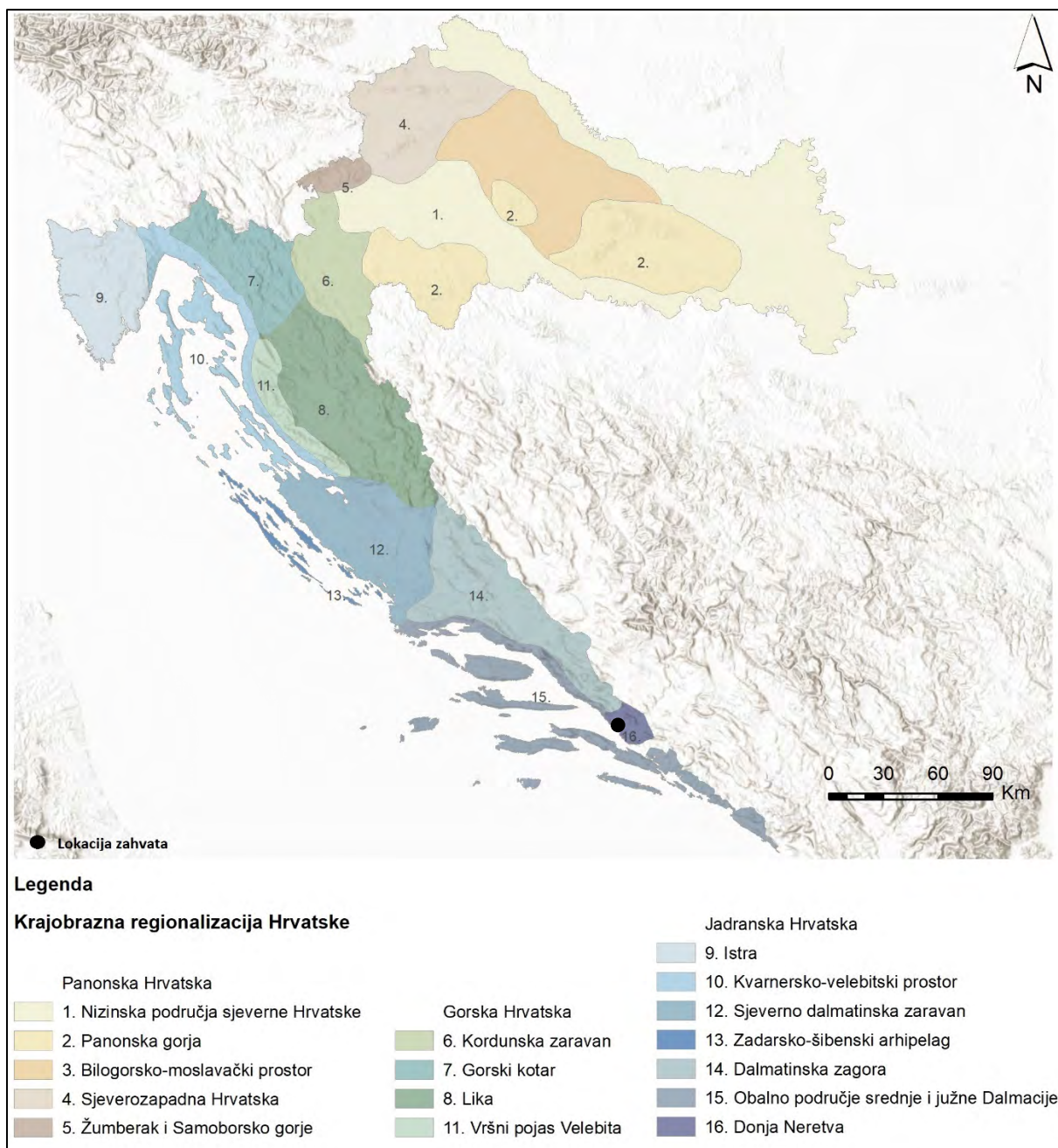
Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z=zimovalica)		
2	<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka			Z
1	<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	G		
1	<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač		P	Z
1	<i>Numenius phaeopus</i>	prugasti pozviždač		P	
1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak		P	
1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P	
2	<i>Panurus biarmicus</i>	brkata sjenica	G		
1	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	mali vranac	G***	P	Z
1	<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac		P	
1	<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka		P	
1	<i>Plegadis falcinellus</i>	blistavi ibis	G***		
2	<i>Pluvialis squatarola</i>	zlatar pijukavac			Z
1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G	P	Z
1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	G	P	Z
1	<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka	G		
1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G		
1	<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra			Z
1	<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica		P	
2	<b>značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica</b> (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , mali ronac <i>Mergus serator</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , oštrigar <i>Haematopus ostralegus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i> , prugasti pozviždač <i>Numenius phaeopus</i> , zlatar pijukavac <i>Pluvialis squatarola</i> )				
G*** – tijekom sezone gniježđenja u Delti Neretve se redovito hrane ptice koje gnijezde u Hutovom blatu u BiH					

### 3.10 Krajobrazne značajke

Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš određuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina. Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja,



izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici 16 - Donja Neretva (Slika 43).



**Slika 43. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995., (modificirano: Vita projekt)**

Donja Neretva je prostorno malena, ali pejzažno sasvim izuzetna sredina. Ovo je jedini znatniji naplavljeni prostor na našoj obali, iz kojeg poput otoka strše vapnenačke glavice nekadašnjeg reljefa. Dijelom je kultivirano a dijelom prirodno poplavno područje. Naglasak, odnosno glavne krajobrazne vrijednosti i identitet daju obilatost vodom, specifična parcelacija „u vodi“ i nekoliko prvorazrednih močvarnih biotipa. Ugroženost ornitoloških

rezervata izazvana je odvodnjom za potrebe poljoprivrede. Općenito je neophodna sveobuhvatna višenamjenska valorizacija prostora Donje Neretve.

Prirodno-geografski, prostor Grada Ploče dijelom pripada krajoliku doline Neretve, a dijelom krškom rubu, koje se rasprostire od mora prema sjeveru. Prostor se dakle može podijeliti na dva specifična dijela: sjeverni brežuljkasti prostor na rubu šumske vegetacije te južni nizinski ravničarski prostor s naseljima uz glavne prometnice. Sjeverni dio Grada karakterizira velika razvedenost reljefa, sa obraslom šumom i makijom, dok južni dio nizinski reljef doline rijeke Neretve sa obrađenim poljoprivrednim površinama, odnosno oranicama na visokokvalitetnom poljoprivrednom tlu, šumama te vodnim površinama (jezera i površinski tokovi) (Izvrješće u stanju u prostoru Grada Ploče).

Prostor Donjoneeretvanskog kraja nastao je tektonskim spuštanjem. Veći dio ovog prostora nasut je u pleistocenu fluvio-glacijalnim materijalom na kojem se nalazi pijesak od aluvijalnog nanosa Neretve. Tereni u dolini Neretve su uglavnom nestabilni, nepovoljnih građevinskih karakteristika, s visokom razinom podzemnih voda. Nosivost je manja od 0,5 kp/m<sup>2</sup>, što zahtjeva poseban obzir pri fundiranju građevinskih objekata. Zbog visoke razine podzemne vode, velike površine delte Neretve još uvijek pokrivaju zamuljeni močvarni, povremeno plavljeni tereni. Krški rub karakterizira raščlanjen reljef, sa brojnim površinskim (uvale i polja u kršu, ponikve, škrape i dr.) i podzemnim krškim reljefnim oblicima (spilje, jame i dr.), nastali kemijskim procesom otapanja vapnenačkih stijena. U sastavu i građi stijena prevladavaju vapnenci i dolomiti, fliš i naplavni materijal (Izvrješće u stanju u prostoru Grada Ploče).

Lokacija zahvata nalazi se na zaravni podno brda ispod državne ceste 425. Zahvat je povezan lokalnom cestom koja vodi do naselja Šarić Struga koje se nalazi nedaleko od zahvata. Južno od zahvata vidljive su poljoprivredne parcele u dolini Neretve, dok je na sjeveru, zapadu i istoku izražen brdoviti reljef karakteriziran srednje visokom vegetacijom.

Na slici u nastavku (Slika 44) prikazan je krajobraz šireg područja zahvata.



**Slika 44. Krajobraz šireg područja zahvata (Google Earth)**



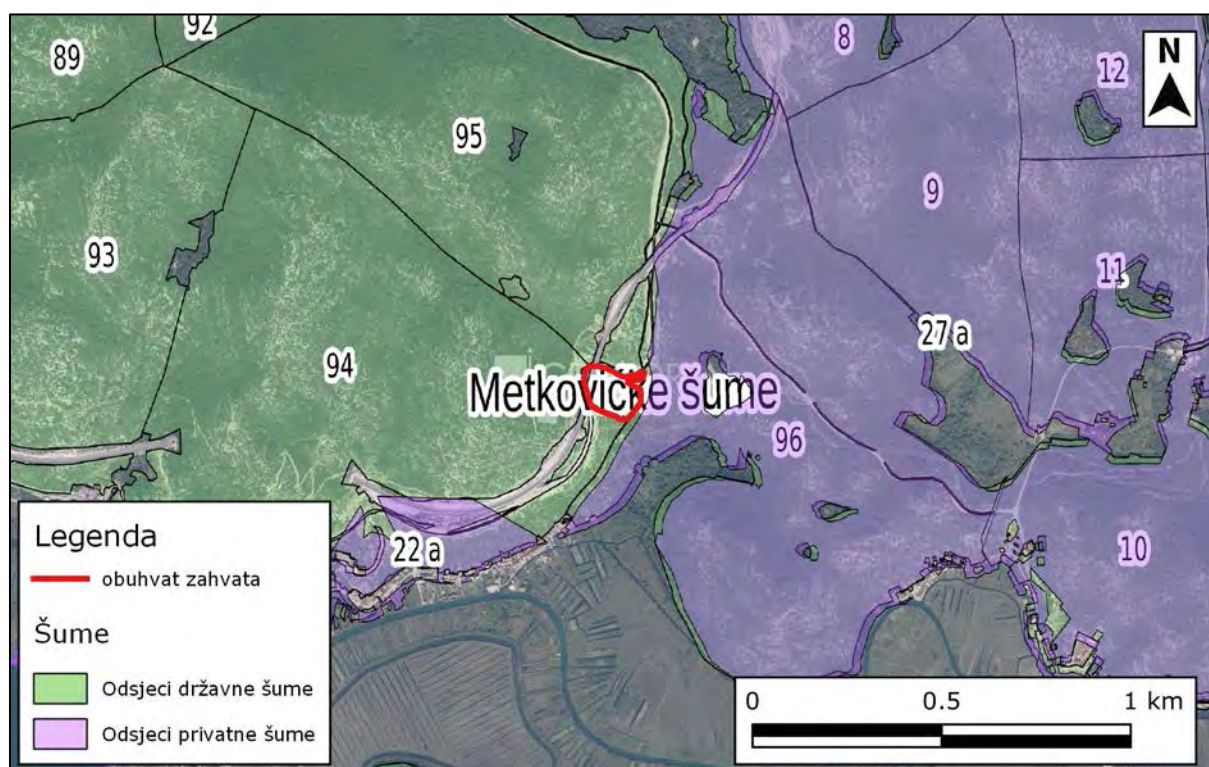
### 3.11 Šumarstvo

Donjoneretvanski kraj pripada zoni sredozemne vazdazelene vegetacije. Na ovom području tlo je stoljećima bilo izloženo degradaciji zbog prekomjerne sječe, a sve u cilju stvaranja pogodnih površina za poljoprivredu i stočarstvo. Na području Grada Ploča dominira vegetacija mediteranskog krškog prostora, odnosno mediteranski suhi travnjaci, koji se prostorno miješaju sa niskom vegetacijom: degradacijskim oblicima hrasta crnike (*Quercus ilex*) i medunca (*Quercus pubescens*) (makije, šikare), bušicama i dračicama. Rasprostranjene su i smreke, jablanovi, a osobito šume crnog i običnog bora. Šume zauzimaju znatne površine Grada Ploče i čine važan dio krajobraza. Na krajnje degradiranim površinama prisutni su kamenjari (Izvjješće u stanju u prostoru Grada Ploče).

Ukupna površina šumskog zemljišta iznosi 5.239,8 ha.

Gospodarenje državnim šumama na području zahvata provode Hrvatske šume d.o.o. kroz Upravu šuma Podružnica Split, u čijem je sastavu i Šumarija Metković, zadužena za upravno-tehničke poslove u gospodarenju šumama na području zahvata. Prema javnim podacima o šumama, portala Hrvatskih šuma, šume na širem području lokacije zahvata, koje pripadaju šumama u državnom vlasništvu, nalaze se unutar Gospodarske jedinice Dačina, dok se šume u privatnom vlasništvu nalaze unutar Gospodarske jedinice Metkovičke šume.

Lokacija zahvata nalazi se na području odsjeka šuma u državnom vlasništvu (Slika 45).



Slika 45. Prikaz šumskih područja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

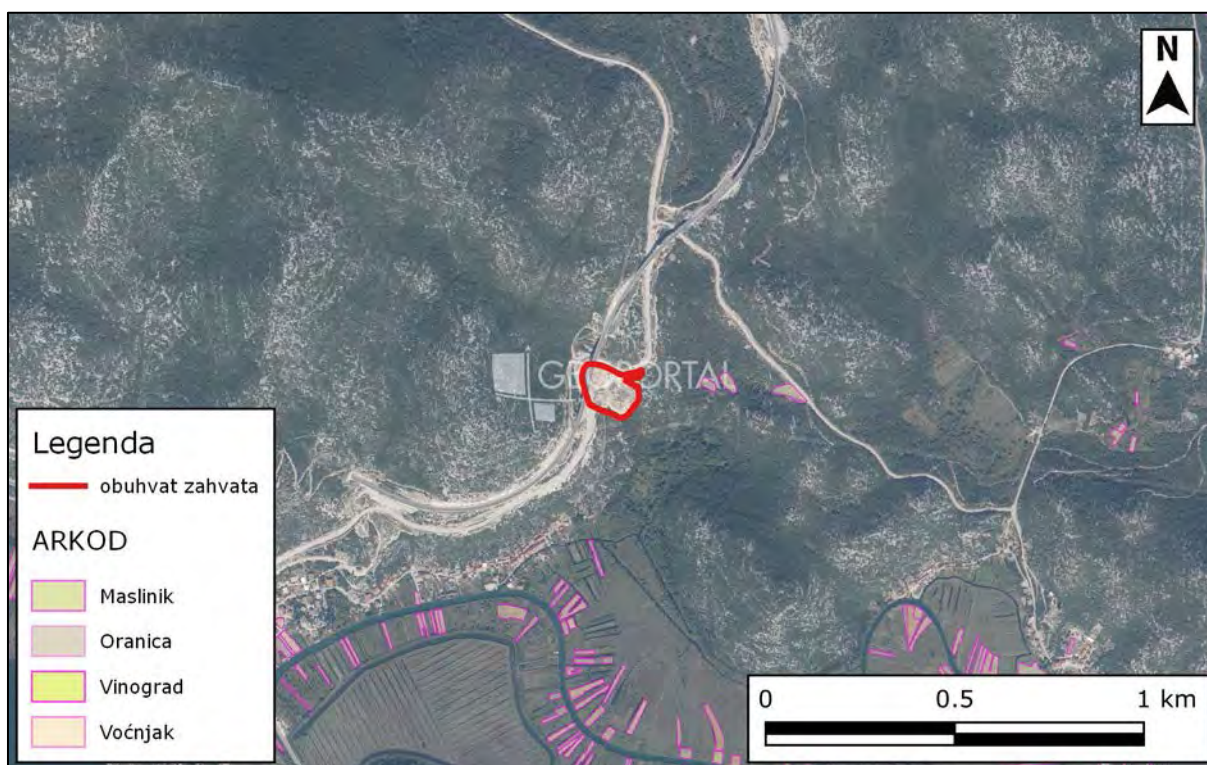


### 3.12 Poljoprivreda

Rijeka Neretva formirala je naplavnu ravan, čiji je najveći dio močvaran, dok su na melioriranim područjima stvorene poljoprivredne površine sa poroznim tlom, koje sadrže pijesak i šljunak. U krškim poljima, procesom kemijskog otapanja ili trošenja mekših stijena formirano je plodno tlo crvenica, koje je rasprostranjeno na pojedinim lokalitetima (kanali škrapa, ponikve, polja i uvale u kršu). Sastoji se od neotopivih željeznih i aluminijskih oksida. Sporadično, na području gdje su prisutni manji periodični ili stalni tokovi nalazi se naplavni materijal. Fliš predstavlja vododrživu podlogu, sastavljenu od lapora, pješčenjaka i ostalog materijala, na kojem je moguće intenzivno bavljenje poljoprivredom.

Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta iznosi 1.703,52 ha.

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je da se planirani zahvat ne nalazi na poljoprivrednom području (Slika 46).



Slika 46. Izvadak iz ARKOD preglednika (Izvor: : <http://preglednik.arkod.hr>)

### 3.13 Lovstvo

Područje unutar kojeg je planiran zahvat nalazi se unutar lovišta XIX/120 - Ploče površine 6.580,00 ha, koje je otvoreno županijsko (zajedničko) lovište, nizinsko-brdskog karaktera. Ovlaštenik prava lova u ovom lovištu je LD VRANJAK iz Ploča.

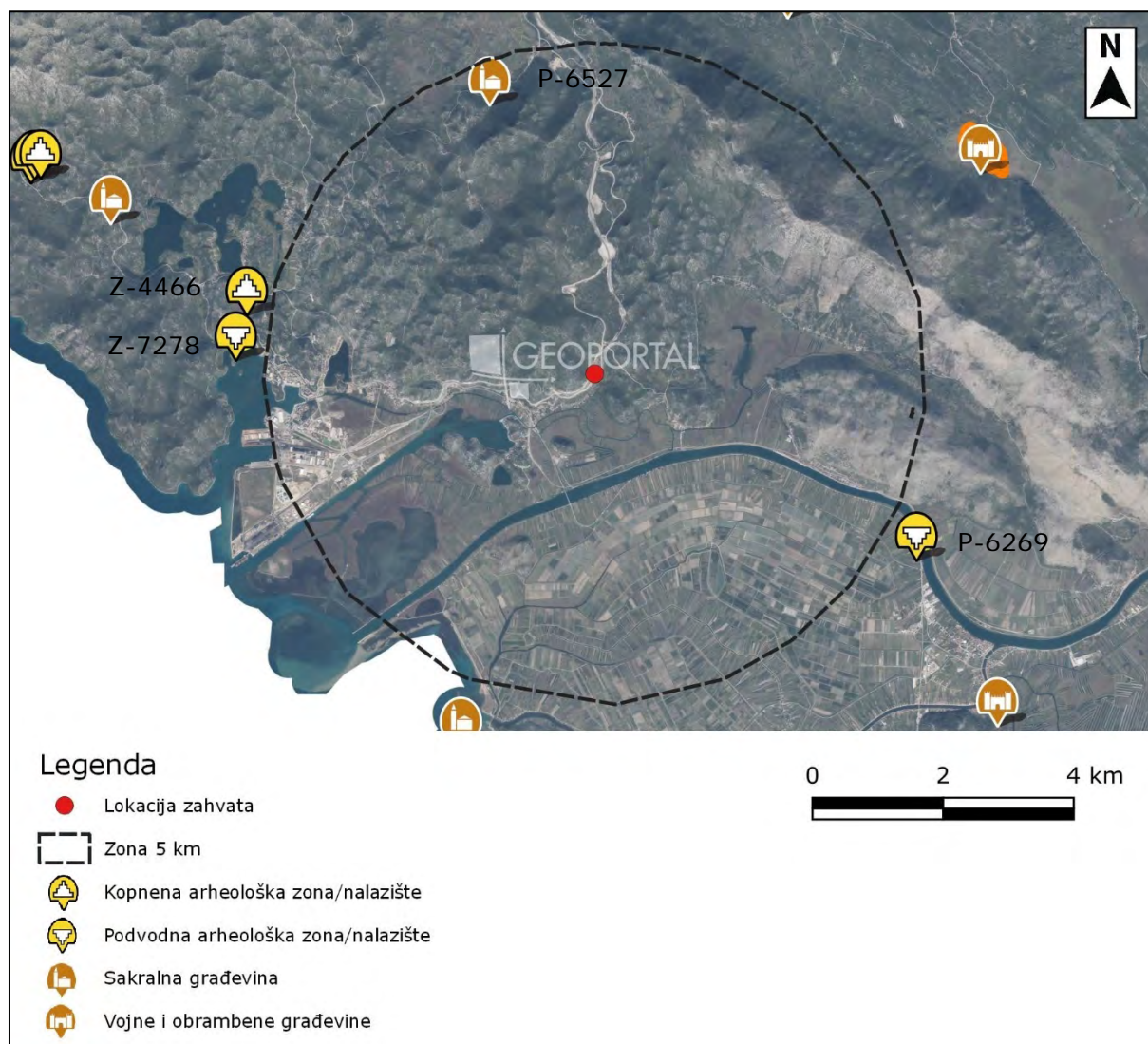
### 3.14 Kulturna baština

Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, lokacija zahvata nalazi se na području Dubrovačko-neretvanske županije u Općini Ploče. Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske u Općini Ploče evidentirano je deset kulturnih dobara od kojih su izdvojena i navedena u tablici četiri najbliža zahvatu (Tablica 16).

**Tablica 16. Kulturna dobra na području Grada Ploča (Registar kulturnih dobara)**

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status	Udaljenost od zahvata [km]
Z-4466	Ruševine crkve sv. Andrije	Baćina	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro	5,4
Z-7278	Podmorsko arheološko nalazište Portina	Ploče	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro	5,5
P-6269	Arheološko podvodno nalazište Luke Mitrovac	Komin	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro	5,6
P-6527	Stara župna kuća i kapela sv. Paškala	Plina Jezero	Nepokretna pojedinačna	Preventivno zaštićeno dobro	4,6

Na slici u nastavku (Slika 47) prikazana su registrirana kulturna dobra na širem području zahvata, a u zadnjem stupcu gornje tablice (Tablica 16) dane su udaljenosti zahvata do najbližih kulturnih dobara. Vidljivo je da se zahvat ne nalazi u neposrednoj blizini kulturnih dobara.



Slika 47. Registrirana kulturna dobra na širem pojasu oko zahvata (Geoportal kulturnih dobara RH)

### 3.15 Stanovništvo

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Ploče živi ukupno 8,252 stanovnika, od kojih 190 živi u naselju Šarić Struga. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine u Općini Ploče živjelo je 10.135 stanovnika, što je za oko 18,5% manje nego 2021. godine.



## 4 Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš

### 4.1 Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

#### 4.1.1 Zrak

##### Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih zemljanih radova doći će do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed transporta materijala, rada strojeva, vozila i opreme. Intenzitet ovog utjecaja ovisi ponajviše o vremenskim uvjetima i jačini vjetera. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Osim podizanja prašine u zrak, doći će i do emisija ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinske mehanizacije. Navedeni negativni utjecaji su zanemarivi te će nakon prestanka radova nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

##### Tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata, tijekom korištenja zahvata neće dolaziti do emisija onečišćujućih tvari u zrak, a time niti do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

#### 4.1.2 Svjetlosno onečišćenje

S obzirom na namjenu planiranog zahvata, na lokaciji zahvata se ne planira korištenje vanjske rasvjete. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 20,91 mag./arc sec<sup>2</sup> (magnituda po prostornom kutu na sekundu na kvadrat) te se ne očekuje povećanje navedenog svjetlosnog onečišćenja uslijed provedbe planiranog zahvata. S obzirom na navedeno, zahvat neće imati negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja na okoliš.

#### 4.1.3 Klimatske promjene

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela dokument „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07) koje se vežu na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations (European Investment Bank, srpanj 2020.). U Tehničkim smjernicama su navedena pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru procjene utjecaja na okoliš.

Klimatska priprema proces je koji integrira mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskih promjena u razvoj infrastrukturnih projekata. Proces je podijeljen u dva stupnja (ublažavanje i prilagodba). Ublažavanje klimatskih promjena uključuje 1. Fazu (pregled) u kojoj se provjerava ulazi li projekt u kategoriju za koju treba procijeniti ugljični otisak i 2. Fazu (detaljnu analizu) u sklopu koje se kvantificira emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada.

U nastavku je dana procjena utjecaja klimatskih promjena prema navedenim smjernicama kroz poglavlje Ublažavanje klimatskih promjena i Prilagodba klimatskim promjenama.

#### **4.1.3.1 Ublažavanje klimatskih promjena (utjecaj zahvata na klimatske promjene)**

Rad građevinskih strojeva, vozila i opreme tijekom izgradnje uzrokovat će određene emisije stakleničkih plinova. Ove emisije privremenog su i kratkotrajnog karaktera, ograničene na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Budući da se radi o manjem zahvatu u prostoru, emisije stakleničkih plinova neće biti značajne. Tijekom korištenja predmetnog zahvata, s obzirom na njegov karakter, neće dolaziti do emisija stakleničkih plinova.

U Tehničkim smjernicama je klimatsko potvrđivanje podijeljeno na dvije faze: 1. faza (pregled – screening) i 2. faza (detaljna analiza – detailed analysis).

##### **1. Faza: Pregled – screening**

Prva faza u stupnju ublažavanja klimatskim promjenama uključuje pregled kategorija projekta iz Tablice 2. Smjernica u kojoj su navedeni primjeri kategorija projekata koji zahtijevaju ili ne zahtijevaju procjenu ugljičnog otiska.

S obzirom na karakteristike zahvata sanacije deponije iskopnog materijala koja uključuje preraspodjelu postojećeg odloženog iskopnog materijala i ne predstavlja tehnološki proizvodni proces, predmetni zahvat tijekom korištenja neće ispuštati onečišćujuće tvari, stoga ne zahtijeva izračun ugljičnog otiska i potrebu za provedbom 2. faze, detaljne analize.

##### **Pregled dokumentacije o klimatskoj neutralnosti**

Hrvatski je sabor 2. lipnja 2021. usvojio Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) (u nastavku: Niskougljična strategija). Temeljni ciljevi Niskougljične strategije uključuju postizanje održivog razvoja temeljenog na ekonomiji s niskom razinom ugljika i učinkovitim korištenju resursa. Put kojim nas vodi niskougljična strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali.

Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature.

S obzirom da planirani zahvat ne utječu na stvaranje emisija stakleničkih plinova, može se zaključiti kako je zahvat u skladu sa ciljevima Strategije niskougljičnog razvoja te za predmetni zahvat nisu propisane dodatne mjere ublažavanja koje se odnose na smanjenje emisija stakleničkih plinova i/ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova.

#### 4.1.3.2 Prilagodba klimatskim promjenama (utjecaj klimatskih promjena na zahvat)

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat tijekom korištenja analiziran je primjenom metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije; Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*). Procjena se temelji na analizi osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti kroz sedam koraka (modula).

##### **MODUL 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene**

Osjetljivost zahvata utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete, kroz područja utjecaja klimatskih promjena bitnih za zahvat:

- imovina i procesi na lokaciji
- ulaz
- izlaz
- transport

U nastavku je prikazana osjetljivost planiranog zahvata na klimatske uvjete (Tablica 17).

**Tablica 17. Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske uvjete**

Klimatska osjetljivost:		ZANEMARIVA	UMJERENA	VISOKA	
		Sanacija deponije			
		područja utjecaja klimatskih promjena			
broj	tema vezana za osjetljivost	Ulaz	Izlaz	Transport	Imovina i procesi na lokaciji
1	postupni porast temp. zraka				
2	povišenje ekstremnih temp. zraka				
3	postupna promjena količine oborina				
4	promjena ekstremne količine oborina				
5	prosječna brzina vjetra				
6	maksimalna brzina vjetra				
7	vlažnost				
8	sunčevo zračenje				
9	oluje				
10	erozija tla				
11	klizišta/nestabilnost tla				
12	poplave				



Iz prethodne analize vidljivo je da predmetni zahvat nije osjetljiv na promjene navedenih klimatskih uvjeta, s obzirom na to da predmetni zahvat nije investicijski zahvat s životnim vijekom trajanja, već će se nakon provedene tehničke i kasnije biološke sanacije potpuno uklopiti u postojeći okoliš i prepustiti prirodi. Nadalje, budući da predmetni zahvat nije procesni, ocijenjeno je da utjecaja klimatskih promjena na imovinu i procese na lokaciji, ulaz, izlaz i prometnu povezanost nema.

Stoga se zaključuje da nema potrebe za daljnjim analizama (modulima) niti je potrebno uključiti odgovarajuće mjere prilagodbe zahvata klimatskim promjenama.

#### **4.1.4 Tlo**

##### **Tijekom izgradnje**

Sanacija deponije iskopnog materijala obuhvaća preraspodjelu postojećeg, odloženog iskopnog materijala, odnosno iskop inertnog materijala sa zone 2 (površina 1.063,16 m<sup>2</sup>), transport i ugradnja u zone 1A (površina 466,13 m<sup>2</sup>) i 1B (1.177,90 m<sup>2</sup>), koje se nalaze unutar obuhvata zahvata (granice rasprostiranja) te neće doći do zauzimanja i zadiranja tla van navedenog obuhvata. Nadalje, ukoliko se tijekom sanacije izvan zona predviđenih za sanaciju, a unutar granica obuhvata, uoči opasni ili neopasno otpad, isti će se zbrinuti od strane ovlaštene osobe.

Prijevoz iskopnog materijala unutar deponije obavljat će se po tehnološkim prometnicama najmanje širine 6 m. Do pojačane prašine i prometa vozila i mehanizacije doći će po pristupnom putu kojim se dolazi do predmetnog zahvata te po državnoj cesti D426 uz koju se nalazi predmetni zahvat, međutim navedeni utjecaj je privremen i kratkotrajan samo za vrijeme izvođenja radova.

Tijekom izgradnje zahvata moguće je onečišćenje okolnog tla u slučaju nepažljivog rukovanja strojevima, vozilima i opremom (npr. izlivanje goriva i maziva) te odlaganja građevinskog materijala i otpada na površine koje nisu za to predviđene. Pažljivim izvođenjem radova i kvalitetnom organizacijom gradilišta opasnost od negativnog utjecaja bit će svedena na minimum. Ovaj utjecaj moguće je gotovo potpuno izbjeći pridržavanjem propisa i dobre graditeljske prakse.

Slijedom svega navedenog, utjecaj na tlo tijekom izgradnje bit će privremen i lokaliziran na prostor deponije i pristupnog puta te sveden na minimum primjenom zakonskih propisa i dobre prakse, stoga se ne očekuje značajan negativan utjecaj na tlo.

##### **Tijekom korištenja**

S obzirom na karakteristike zahvata, odnosno izravnavanje područja deponije i čišćenje od eventualno zatečenog opasnog i neopasnog otpada, utjecaj na tlo tijekom korištenja zahvata bit će slab pozitivan.

#### **4.1.5 Vode**

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja, sam zahvat nalazi se na području zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji (područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju: 71005000 Jadranski sliv – kopneni dio), na području podložnom eutrofikaciji i na području ranjivom na nitrata (sliv osjetljivog područja: 41031022

Malostonski zaljev i Malo more) te na području namijenjenom zaštiti staništa ili vrsta (Ekološka mreža NATURA 2000: područje očuvanja značajno za ptice HR1000031 Delta Neretve i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR5000031 Delta Neretve.

### Tijekom izgradnje

Budući da se zahvat nalazi na krškom terenu kojeg karakterizira velika razlomljenost stijena što pogoduje propusnosti podloge, utjecaj na podzemne vode moguć je prilikom izgradnje zahvata u slučaju većih akcidenta. Ukoliko dođe do izlivanja veće količine goriva, maziva ili tekućih materijala tijekom gradnje, onečišćujuće tvari vrlo brzo mogu doći u doticaj s podzemnim vodama. Međutim, opreznim i pažljivim rukovanjem mehaničkim strojevima i opremom te redovitim tehničkim pregledom i servisom istih, moguće je izbjeći negativan utjecaj.

Također, do negativnog utjecaja može doći prilikom neadekvatnog odlaganja otpada. Poštivanjem svih propisa vezanih za gospodarenje otpadom, kao i pridržavanjem dobre graditeljske prakse i pažljivim izvođenjem radova, moguće je izbjeći negativan utjecaj na vode.

Budući da je lokacija zahvata smještena izvan vodozaštitnih zona, te s obzirom na značajnu udaljenost površinskih vodnih tijela od lokacije zahvata, kao i sam karakter zahvata s obzirom na opseg i vrstu radova, može se isključiti negativan utjecaj na površinske vode.

S obzirom na sve ranije navedeno, uz pravilnu organizaciju gradilišta, utjecaj na vode tijekom izgradnje neće biti značajan.

### Tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata, ne očekuje se utjecaj na vode tijekom korištenja.

## **4.1.6 Bioraznolikost**

Površina s koje se uklanja grmlje i šibljje kako bi se očistila zarasla površina i pristupilo tehničkoj sanaciji deponije iznosi 4.000 m<sup>2</sup> od ukupno 1,5 ha koliko iznosi površina na kojoj se rasprostire deponija. Time se dobiva postotak od 26,67 % od ukupne površine deponije s koje se uklanja vegetacija. Nakon završetka tehničke sanacije planirana je biološka sanacija deponije kojom će se deponija uklopiti u postojeći okoliš.

### Tijekom izgradnje

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske, na lokaciji zahvata nalazi se mozaik stanišnih tipova B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene, E. Šume, J. Izgrađena i industrijska staništa. Stanišni tipovi B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene i E. Šume se nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova sukladno *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II (NN 27/2021, 101/2022)*. Kriterij zbog kojeg su ova staništa uvrštena na popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova je taj što se unutar klase nalaze rijetke i ugrožene zajednice. Budući da se radi o stanišnom tipu koji ima veliku rasprostranjenost na širem području zahvata, veličina površine koja se degradira provedbom zahvata (s koje se uklanja prisutna vegetacija) nije značajna te se ne očekuje značajan negativan utjecaj na eventualno prisutne rijetke i ugrožene zajednice, kao ni značajan gubitak staništa.

U krugu od 250 m od lokacije zahvata nalaze se još mozaici staništa sa stanišnim tipom A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, D.3.4.2. Istočnojadranski bušici, koji se također nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova sukladno *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II (NN 27/2021, 101/2022)*. Izgradnjom predmetnog zahvata neće doći do zadiranja u mozaike staništa na kojima postoji mogućnost prisustva staništa A.4.1., C.3.5.1., D.3.4.2. stoga se ne očekuje negativan utjecaj na eventualno prisutne rijetke i ugrožene zajednice.

Prilikom izgradnje, na užem području zahvata, može doći do uznemiravanja faune zbog prisutnosti ljudi i mehanizacije, buke i vibracije. Može se očekivati da će većina mobilnih vrsta napustiti lokaciju tijekom izgradnje. Ograničenjem radova isključivo na područje gradilišta te ne zadiranjem u okolna područja van zone građenja utjecaj će biti lokaliziran. Navedeni utjecaj privremenog je karaktera. Utjecaj na stanišne tipove na užem području moguć je ponajprije u vidu pojačane prašine, a navedeni utjecaj je lokalni, privremen i slab negativan.

S obzirom na sve navedeno, očekuje se slab negativan utjecaj na bioraznolikost tijekom izgradnje zahvata.

#### Tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata, nakon završetka tehničke sanacije i tijekom korištenja predmetnog zahvata, očekuje se pozitivan utjecaj na bioraznolikost područja budući da će se zahvatom ukloniti eventualno prisutan opasan i neopasan otpad te time povećati kvaliteta životnih uvjeta flore i faune na širem području zahvata.

#### **4.1.7 Zaštićena područja**

Lokacija zahvata ne nalazi se na zaštićenom području, a najbliža zaštićena područja su posebni rezervat Modro oko i jezero Desne koje se nalazi na udaljenosti od oko 1,5 km od zahvata te posebni rezervat Ušće Neretve koje se nalazi na udaljenosti od oko 2,7 km od zahvata. Zbog udaljenosti i karaktera zahvata ne očekuje utjecaj na zaštićena područja.

#### **4.1.8 Ekološka mreža**

Lokacija zahvata nalazi se unutar područja ekološke mreže HR5000031 Delta Neretve (POVS) te HR1000031 Delta Neretve (POP).

Za područje HR5000031 Delta Neretve (POVS) određeno je 30 ciljnih vrsta i 14 ciljnih staništa, dok je za područje HR1000031 Delta Neretve (POP) određeno je 10 ciljnih vrsta gnjezdarica, dvije gnjezdarice i preletnice, 11 preletnica, sedam zimovalica, tri preletnice i zimovalice, tri gnjezdarice i zimovalice te pet gnjezdarica, preletnica i zimovalica.

Tijekom izvođenja radova sanacije može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta područja HR1000031 Delta Neretve zbog prisutnosti ljudi i povišene razine buke i vibracija. Budući da će se radovi izvoditi na antropogeno utjecanom području koje ne predstavlja pogodna gnjezdilišta, obitavališta i hranilišta ciljnih vrsta, može se isključiti mogućnost utjecaja na ciljne vrste i njihove ciljeve očuvanja. Ciljne vrste koje eventualno područje zahvata koriste kao hranilište i obitavalište, moći će pronaći pogodna zamjenska staništa na širem području



zahvata, budući da su staništa prisutna na lokaciji zahvata (B14 i E) široko zastupljena na okolnom području. Nakon završetka tehničke sanacije planirana je biološka sanacija deponije i obnova prirodnih i doprirodnih staništa karakterističnih za šire područje zahvata, čime će se poboljšati stanišni uvjeti za ciljne vrste vezane uz staništa šuma, šikara i travnjaka. Slijedom navedenog, provođenjem predmetnog zahvata očekuju se pozitivni utjecaji na područje HR1000031 Delta Neretve.

Tijekom izvođenja radova može se očekivati utjecaj uznemiravanja ciljnih vrsta područja HR5000031 Delta Neretve također zbog prisutnosti ljudi i povišene razine buke i vibracija. Budući da se radi o pokretnim vrstama, tijekom izvođenja radova moći će napustiti lokaciju zahvata i pronaći pogodna zamjenska staništa na širem području zahvata, budući da su staništa prisutna na lokaciji zahvata široko zastupljena na okolnom području. Ciljna staništa nisu prisutna na lokaciji zahvata te se može isključiti mogućnost utjecaja na ista. Nakon završetka tehničke sanacije planirana je biološka sanacija deponije i obnova prirodnih i doprirodnih staništa karakterističnih za šire područje zahvata, čime će se poboljšati stanišni uvjeti za ciljne vrste vezane uz staništa šuma, šikara i travnjaka. Slijedom navedenog, provođenjem predmetnog zahvata očekuju se pozitivni utjecaji na područje HR5000031 Delta Neretve.

Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ciljne vrste i ciljna staništa te ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR1000031 Delta Neretve (POP) i HR5000031 Delta Neretve (POVS), dok se mogu očekivati pozitivni utjecaji zbog obnove prirodnih i doprirodnih staništa karakterističnih za šire područje zahvata.

#### **Kumulativni utjecaji na područje ekološke mreže HR1000031 Delta Neretve i HR5000031 Delta Neretve**

U prethodnom odlomku zaključeno je kako se može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja i ciljne vrste područja HR1000031 Delta Neretve i HR5000031 Delta Neretve. Budući da izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata neće doći do gubitka staništa ciljnih vrsta, odnosno trajnog negativnog utjecaja na ciljne vrste, njihova staništa i ciljeve očuvanja, može se isključiti i mogućnost kumulativnog utjecaja s drugim zahvatima unutar područja HR1000031 Delta Neretve i HR5000031 Delta Neretve.

#### **4.1.9 Krajobraz**

##### **Tijekom izgradnje**

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do negativnog utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Utjecaj tijekom izgradnje je privremenog karaktera te je zanemariv budući da se radi o antropogenom području u kojem se nalazi prometna infrastruktura (lokalna cesta, državna cesta D425), putevi, poljoprivredne površine i drugo.

##### **Tijekom korištenja**

S obzirom da je nakon tehničke sanacije planirana i biološka sanacija kojom će se deponija u potpunosti uklopiti u postojeći okoliš, ne očekuje se značajna promjena krajobraznog identiteta područja tijekom korištenja.

#### 4.1.10 Šumarstvo

Sukladno podacima Hrvatskih šuma, na lokaciji zahvata nalaze se odsjeci šumskog područja državnih šuma, međutim uvidom na DOF karti na području zahvata i u široj okolici prisutna je niska grmolika vegetacija u sukcesiji te kamenjar. Budući da je nakon tehničke sanacije planirana i biološka sanacija deponije koju će provesti Hrvatske šume d.o.o., može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja zahvata na šumarstvo. Kako bi se dodatno izbjegle akcidentne situacije koje mogu uzrokovati negativan utjecaj na šumarstvo, u poglavlju 5.1 *Mjere zaštite okoliša* propisane su dodatne mjere.

#### 4.1.11 Poljoprivreda

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je da se planirani zahvat ne nalazi na poljoprivrednom području, stoga se može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na poljoprivredu.

#### 4.1.12 Lovstvo

S obzirom na karakteristike zahvata, relativnu blizinu državne ceste D425 te činjenicu da će lovna divljač izbjegavati područje radova zbog buke i prisutnosti ljudi tijekom izvođenja radova, može se isključiti negativan utjecaj na lovstvo. Kako bi se dodatno izbjegao scenarij ozljeđivanja vrsta propisane su dodatne mjere u poglavlju **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**

#### 4.1.13 Buka

##### Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može se očekivati povećanje razine buke koja će biti uzrokovana radom građevinskih strojeva i vozila. Izgradnja predmetnog zahvata planira se uz pridržavanje discipline i pravila u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se procjenjuje da se neće prekoračiti dozvoljene razine buke propisane *Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)*. Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, ograničena na područje zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu sanacije deponije. S obzirom na karakter zahvata, vremenski period i vrstu radova, procjenjuje se da će doći do slabog negativnog utjecaja.

##### Tijekom korištenja

S obzirom na karakter zahvata, tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se nastanak buke te se tako može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na stanovništvo i okoliš.

#### 4.1.14 Postupanje s otpadom

##### Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na sanaciji deponije nastat će određene količine i vrste otpada. Očekuje se nastanak određenog građevinskog otpada, kao i nastanak manje količine ambalažnog otpada od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu tijekom trajanja radova.

Također, tijekom izvođenja radova na lokaciji deponije eventualno je moguće zateći različiti opasni ili neopasni otpad koji se planira zbrinuti od strane ovlaštene osobe.

Prema *Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/2022)*, tijekom izvođenja planiranog zahvata, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće grupe, podgrupe i ključne brojeve (Tablica 18). U navedenoj tablici se nalaze i vrste otpada koje se eventualno mogu zateći na lokaciji zahvata tijekom sanacije deponije. Količine otpada koji će nastati tijekom izgradnje ili koji će se zateći na lokaciji zahvata nije moguće procijeniti budući da ovisi o brojnim faktorima, no imajući na umu vrstu zahvata, radit će se o količinama i vrsti otpada koje neće predstavljati problem kod zbrinjavanja.

**Tablica 18. Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom izgradnje predmetnog zahvata**

ključni broj	naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 01 13	Ostala hidraulična ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 02 08	Ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
13 08 99	Otpad koji nije specificiran na drugi način
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	Beton, cigle, crijep/pločice i keramika
17 01 07	Mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 09	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 03 01	Miješani komunalni otpad

Sve vrste otpada koje će nastati tijekom izgradnje zahvata ili će se zateći na lokaciji zahvata tijekom izvođenja radova, predat će se na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21)*.

S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj nastanka otpada na okoliš tijekom izvođenja radova.

### **Tijekom korištenja**

S obzirom na karakteristike zahvata, ne očekuje se nastajanje otpada nakon završetka radova na sanaciji deponije.



#### **4.1.15 Kulturna baština**

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, najbliže kulturno dobro nalazi se na zračnoj udaljenosti od oko 4,6 km od zahvata (Stara župna kuća i kapela sv. Paškala). Uzimajući u obzir karakter zahvata, ne očekuje se utjecaj na najbliže zaštićeno kulturno dobro kao ni na elemente kulturne baštine prisutne na širem području zahvata.

#### **4.1.16 Promet**

##### Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata moguć je negativan utjecaj na pristupne prometnice. Utjecaji koji mogu nastati odnose se na oštećenje kolnika, kao posljedica kretanja teške građevinske mehanizacije i prijevoza materijala. Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije, povećat će se i frekvencija prometa što može uzrokovati povremena otežanja prometa duž pristupnih prometnica. S obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se negativan utjecaj na promet i infrastrukturu.

##### Tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na promet tijekom korištenja zahvata.

#### **4.1.17 Stanovništvo**

##### Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova doći će do privremene buke, vibracije i onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstva i građevinskih strojeva. Navedenom utjecaju mogu biti u manjoj mjeri izloženi stanovnici naselja Šarić Struga. S obzirom na udaljenost zahvata od stambenih objekata i činjenici da se radi o kratkotrajnim utjecajima malog intenziteta, ne očekuje se značajan negativan na stanovništvo tijekom izgradnje zahvata.

##### Tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na stanovništvo tijekom korištenja zahvata.

#### **4.2 Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata**

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja predmetnog zahvata, primijenit će se svi propisi iz *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)* kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

#### **4.3 Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija**

S obzirom na sve elemente zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja

zahvata može doći uslijed:

- izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i vodotok (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.);
- požara na otvorenim površinama zahvata, u objektima;
- požari vozila ili mehanizacije;
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije;
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti;
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom).

Procjenjuje se da je tijekom izvođenja te tijekom korištenja zahvata, pridržavanjem zakonskih propisa i dodatnih mjera zaštite okoliša propisanih ovim elaboratom (*5.1 Mjere zaštite okoliša*), uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.

#### **4.4 Prekogраниčni utjecaji**

Uzevši u obzir vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, može se isključiti mogućnost značajnih prekogраниčnih utjecaja.

#### **4.5 Kumulativni utjecaji**

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, elaboratom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti uslijed istovremenog provođenja predmetnog zahvata s već postojećim i planiranim zahvatima sličnih utjecaja na širem području predmetnog zahvata.

S obzirom na obilježja predmetnog zahvata i prepoznate utjecaje na okoliš u kojem se nalazi, zaključuje se da predmetni zahvat u vremenu izgradnje te tijekom korištenja neće negativno pridonijeti skupnom utjecaju na sastavnice okoliša s mogućim drugim planiranim i/ili postojećim zahvatima sličnih utjecaja koji se nalaze na širem području zahvata.

S obzirom na položaj zahvata izvan područja koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) može se zaključiti da predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste. Kako izgradnjom zahvata nisu prepoznati negativni utjecaji na područja ekološke mreže HR1000031 Delta Neretve i HR5000031 Delta Neretve, na kojima se zahvat nalazi, kao ni na okolna područja ekološke mreže proglašena Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), može se zaključiti da predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste.

#### **4.6 Pregled prepoznatih utjecaja**

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici u nastavku (Tablica 19). Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici u nastavku (Tablica 20).

**Tablica 19. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš**

Oznaka	Opis
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeren negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema utjecaja/zanemariv utjecaj
1	Slab pozitivan utjecaj
2	Umjeren pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

**Tablica 20. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša**

Sastavnica okoliša / okolišna tema	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	izravan	privremen	-	-1	0
Svjetlosno onečišćenje	-	-	-	0	0
Vode	-	-	-	0	0
Tlo	izravan	privremen	trajan	-1	1
Bioraznolikost	izravan	privremen	trajan	-1	1
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Ekološka mreža	izravan	-	trajan	0	1
Krajobraz	izravan	privremen	-	0	0
Šumarstvo	-	-	-	0	0
Poljoprivreda	-	-	-	0	0
Lovstvo	-	-	-	0	0
Buka	izravan	privremen	-	-1	0
Otpad	izravan	privremen	-	0	0
Promet	izravan	privremen	-	-1	0
Kulturna baština	-	-	-	0	0
Stanovništvo i zdravlje ljudi	-	-	-	0	0
Klimatske promjene	ublažavanje klimatskih promjena	-	-	0	0
	prilagodba klimatskim promjenama	-	-	0	0



## 5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša

### 5.1 Mjere zaštite okoliša

Tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje planiranog zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Propisuju se dodatne mjere zaštite okoliša prilikom izvođenja zahvata:

- Tijekom izvođenja radova zabranjuje se sječa šumske vegetacije van područja obuhvata zahvata, odnosno van granice rasprostiranja iskopnog materijala.
- Tijekom izvođenja radova zabranjuje se uporaba otvornog plamena na području gradilišta.
- Tijekom izvođenja radova na privremenom gradilištu zabranjuje se pohrana zapaljivih tekućina koje bi mogle biti uzrok šumskog požara, a gradilište se mora opremiti opremom za interventno gašenje.
- Zabranjuje se odlaganje materijala s predmetne deponije na okolna šumska zemljišta.
- Radovi se moraju izvesti tijekom lovostaja ustanovljenih vrsta divljači na području zahvata, što će se unaprijed dogovoriti s nadležnim lovoovlaštenikom.

### 5.2 Praćenje stanja okoliša

Kako planirani zahvat nakon završetka radova neće imati značajnog negativnog utjecaja na okoliš, ne predlaže se program praćenja stanja okoliša.

## 6 Zaključak

Predmet Elaborata zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je tehnička sanacija deponije iskopnog materijala „Petrovac“ uz autocestu A1 Zagreb – Split – Dubrovnik, spojna cesta Ploče – luka Ploče. Zahvat se nalazi u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, nedaleko od naselja Šarić Struga. Zahvat se nalazi u katastarskoj općini k.o. Plina na dijelovima katastarskih čestica k.č. 4729/2, 4729/3, 4729/6, 4729/12, 4723/13.

Tijekom izgradnje zahvata očekuje se privremen, slab negativan utjecaj na zrak, tlo, bioraznolikost, buku i promet. Tijekom korištenja zahvata očekuje se trajan, slab pozitivan utjecaj na tlo, bioraznolikost i ekološku mrežu.

Zahvat se ne nalazi unutar zaštićenih područja, ali se nalazi unutar područja ekološke mreže POVS HR5000031 Delta Neretve i POP HR1000031 Delta Neretve. S obzirom na opseg i karakteristike planiranog zahvata kao i način korištenja, može se zaključiti kako zahvat u fazama izgradnje i korištenja neće imati značajnog negativnog utjecaja na sastavnice okoliša odnosno okolišne teme te da je, uz pridržavanje projektnih mjera, mjera propisanih ovim elaboratom, posebnih uvjeta nadležnih tijela te važeće zakonske regulative, **zahvat prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.**

## 7 Izvori podataka

### 7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice

1. Državni zavod za statistiku, [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)
2. Državni hidrometeorološki zavod, [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)
3. ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [envi-portal.azo.hr](http://envi-portal.azo.hr)
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [www.haop.hr](http://www.haop.hr)
5. Državna geodetska uprava, [www.dgu.hr](http://www.dgu.hr)
6. Google Maps, [www.google.hr/maps](http://www.google.hr/maps)
7. Službena web stranica Grada Ploča, <https://ploce.hr/>
8. Službena web stranica Dubrovačko-neretvanske županije, <http://www.edubrovnik.org/en/>
9. Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
10. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
11. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28., European Commission DG Environment, 2013.
12. Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
13. Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
14. Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/osnovna-geoloska-karta-republike-hrvatske-1100-000/>
15. Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
16. Magaš, D. (2013): Geografija Hrvatske, Meridijani, Zadar.
17. Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
18. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
19. Aničić, B., Koščak, V., Bužan, M., Sošić, L., Jurković, S., Kušan, V., Bralić, I., Dumbović- Bilušić, B. i Furlan-Zimmermann, N. (1999). Krajoblik– sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu
20. Registar kulturnih dobara, <https://min-kulture.gov.hr/izdvojeno/kulturna-bastina/registar-kulturnih-dobara-16371/16371>
21. Popis stanovništva 2001. i 2011., Državni zavod za statistiku
22. 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 (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
23. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
24. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
25. Protokol o stakleničkim plinovima: <https://ghgprotocol.org/>



26. European Investment Bank Induced GHG Footprint – The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1., July 2020.
27. H.J. Ponstein et al., Journal of Cleaner Production, 212 (2019) 800-809
28. Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)
29. Prethodna procjena potencijalnog rizika od erozije, Hrvatske vode, 2015.
30. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
31. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka, DHMZ, 2021.
32. Izvješće u stanju u prostoru Grada Ploče
33. Svjetlosno onečišćenje – karta, <https://www.lightpollutionmap.info>

## 7.2 Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. Sl.gl. DNŽ, br. 6/03., 3/05.-uskl., 3/06.\*, 7/10., 4/12.-isp., 9/13., 2/15.-uskl., 7/16., 2/19. i 6/19.-proč. tekst, 03/20. i 12/20.-proč.tekst ; (\*-Presuda Visokog upravnog suda RH Br:Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., "Narodne novine", br. 10/15. od 28.1.2015.):
2. Prostorni plan uređenja Grada Ploča („Službeni glasnik Grada Ploča" br. 03/17., „Službeni glasnik Grada Ploča" br. 01/18. – Ispravak greške).

## 7.3. Propisi

### Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021, 101/2022)
3. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)
5. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)

### Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/2021)
2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

### Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/2020, 62/2020, 117/2021, 114/2022)

### Okoliš i gradnja

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
5. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., 2013.)
6. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 143/13, 106/17)

### Otpad

1. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
2. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/2022)
5. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/2020, 144/2020)
6. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/2020, 140/2020)
7. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18, 56/19)

### Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/2021)
2. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
3. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
4. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
5. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
6. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/2020)

### Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/2022)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020)
3. Pravilnik o načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije i načinu provođenja projekata smanjenja emisija nastalih istraživanjem i proizvodnjom nafte i plina (NN 131/2021)
4. Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva (NN 131/21)
5. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (GVE) (NN 42/2021)
6. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
7. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

### Svjetlosno onečišćenje

1. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
2. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (128/20)

### Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

### Klimatske promjene

1. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, rujan 2018.)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine, broj 46/20)
3. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine, broj 63/21)
4. Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)

## **8 Popis priloga**

- Prilog 1)** Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za izradu elaborata i stručnih podloga u zaštiti okoliša
- Prilog 2)** Izvedbeni projekt, Situacija postojećeg stanja na DOF-u, nacrt broj 2, MJ 1:1000, Bold d.o.o, lipanj 2021.
- Prilog 3)** Izvedbeni projekt, Situacija planirane situacije, nacrt broj 3, MJ 1:1000, Bold d.o.o, lipanj 2021.





## 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 351-02/15-08/20

URBROJ: 517-05-1-2-21-15

Zagreb, 23. prosinca 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku ( Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u rješenju ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, OIB: 99339634780 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 dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
  8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog 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 sanacijskog izvješća.
  15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
  20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
  23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
  25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda 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 KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine kojim je pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### **Obrazloženje**

Ovlaštenik VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik) OIB: 99339634780, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Svojim zahtjevom ovlaštenik je tražio da se stručnjakinja koja više nije njihov zaposlenik Ivana Šarić mag.biol. izostavi s popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da se navedena stručnjakinja može izostaviti sa popisa.

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).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



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

### DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje



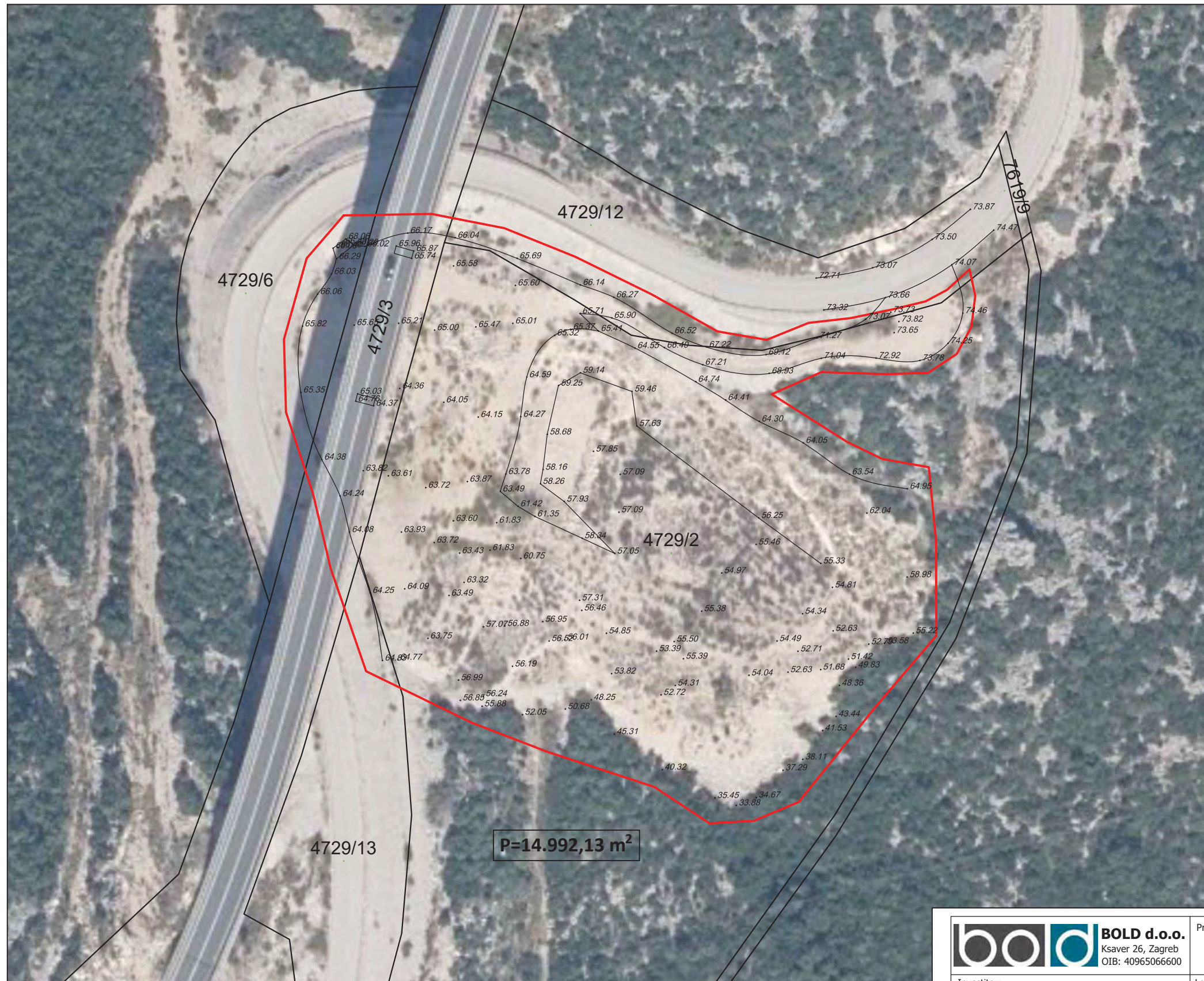
**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.	Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.
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	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.	Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 8.	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.



# SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA NA DOF-U M 1:1000



*Sanja Kozulić*

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Sanja Kozulić  
mag.ing.aedif.  
Ovlaštena inženjerka građevinarstva  
G 5789

*Jakov Burazin*

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Jakov Burazin  
mag.ing.aedif.  
Ovlašten inženjer građevinarstva  
G 4499

- postojeći teren  
(geodetska snimka iz svibnja 2021.g.)
- granica rasprostiranja (uključuje i pristupni put)



**BOLD d.o.o.**  
Ksaver 26, Zagreb  
OIB: 40965066600

Investitor:  
**HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o.**  
Širolna 4, 10000 ZAGREB  
OIB: 57500462912

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:  
**DINKO MIKIČIĆ, mag.ing.geod. et geoinf.**

Projekt: TEHNIČKO RJEŠENJE SANACIJE DEPONIJIA ISKOPANOG MATERIJALA NA AUTOCESTI A1 ZAGREB - SPLIT- DUBROVNIK, SPOJNA CESTA PLOČE - LUKA PLOČE, ŠUMARIJA METKOVIĆ (GRUPA II)

Lokacija:  
PETROVAC, k.č.br. 4729/2, 4729/13,  
4729/3, 4729/6, 4729/12 k.o. Plina

Projektanti:  
SANJA KOZULIĆ, mag.ing.aedif.  
JAKOV BURAZIN, mag.ing.aedif.

Sadržaj:  
SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA NA DOF-U

ZOP:  
8/21

TD:  
8/21

Datum:  
06.2021.

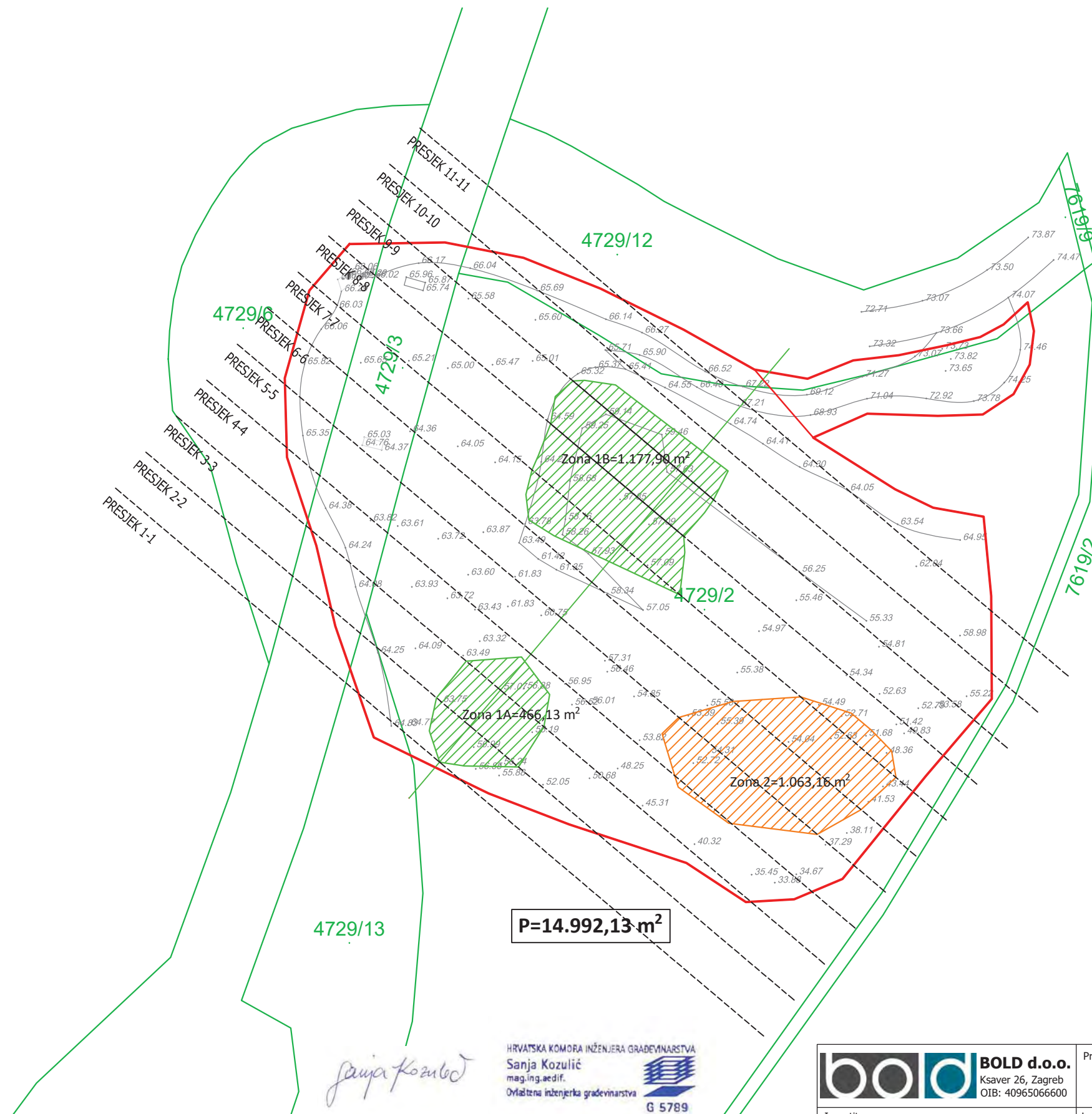
Mjerilo:  
1:1000


Broj mape:  
1/1


Nacrtn broj:  
2



SITUACIJA PLANIRANE SANACIJE  
M 1:1000



 Zona 2 (pokosi predmetne deponije koje je potrebno ublažiti obzirom da su strmiji od 1:2,5; deponirani materijal potrebno usitniti po potrebi i rasplanirati po zonama 1A i 1B)

 Zona 1A i 1B (zone deponije na će se transportirati i ugraditi materijal iz Zone 2)

— postojeći teren  
(geodetska snimka iz svibnja 2021.g.)


— granica rasprostiranja (uključuje i pristupni put)

*Sanja Kozulić*

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA  
**Sanja Kozulić**  
mag.ing.aedif.  
Ovlaštena inženjerka građevinarstva  
G 5789

*Jakov Burazin*

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA  
**Jakov Burazin**  
mag.ing.aedif.  
Ovlašten inženjer građevinarstva  
G 4499

 <b>BOLD d.o.o.</b> Ksaver 26, Zagreb OIB: 40965066600	Projekt: TEHNIČKO RJEŠENJE SANACIJE DEPONIJA ISKOPANOG MATERIJALA NA AUTOCESTI A1 ZAGREB - SPLIT- DUBROVNIK, SPOJNA CESTA PLOČE - LUKA PLOČE, ŠUMARIJA METKOVIĆ (GRUPA II)		ZOP: 8/21
	Investitor: <b>HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o.</b> Širočina 4, 10000 ZAGREB OIB: 57500462912		TD: 8/21
Lokacija: PETROVAC, k.č.br. 4729/2, 4729/13, 4729/3, 4729/6, 4729/12 k.o. Plina	Projektanti: <b>SANJA KOZULIĆ</b> , mag.ing.aedif. <b>JAKOV BURAZIN</b> , mag.ing.aedif.	Datum: 06.2021.	
Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova: <b>DINKO MIKIČIĆ</b> , mag.ing.geod. et geoinf.	Sadržaj: SITUACIJA PLANIRANE SANACIJE	Mjerilo: 1:1000	
		Broj mape: 1/1	
		Nacrtni broj: 3	