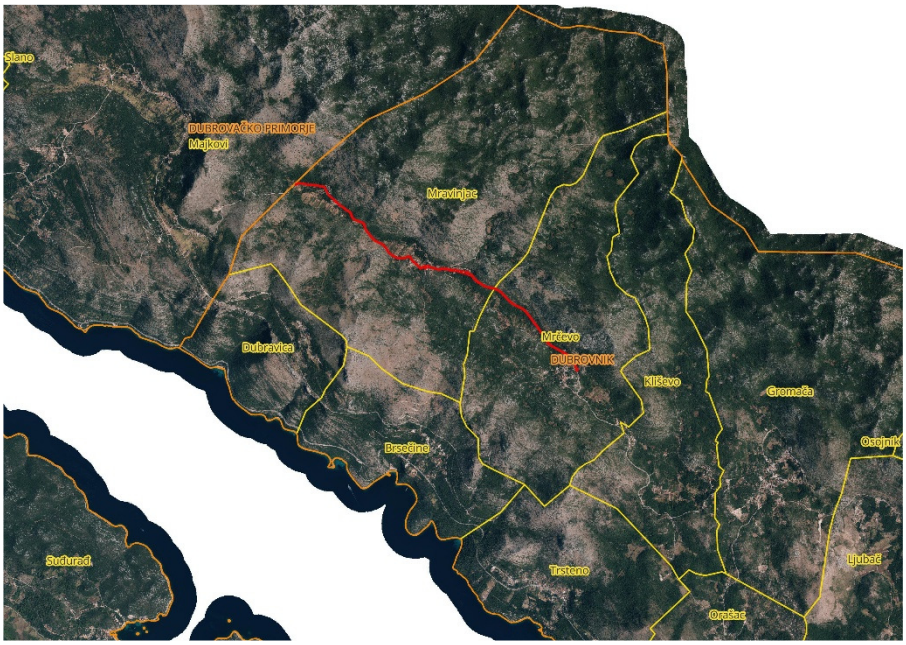
Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Rekonstrukcija prometnice na dionici Mrčevo - Riđica, Gornja sela, Grad Dubrovnik, Dubrovačko–neretvanska županija“



Zeleni servis d. o. o.
kolovoz, 2026.

Naručitelj elaborata:	**Grad Dubrovnik** **Pred Dvorom 1, 20 000 Dubrovnik**
Nositelj zahvata:	**Grad Dubrovnik** **Pred Dvorom 1, 20 000 Dubrovnik**
PREDMET:	**Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Rekonstrukcija prometnice na dionici Mrčevo - Riđica, Gornja sela, Grad Dubrovnik, Dubrovačko–neretvanska županija“**
Izrađivač:	**Zeleni servis d. o. o., Split**
Broj projekta:	67 – 2026.
Voditelj izrade:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. Mob: 098 / 98 444 17
Ovlaštenici:	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol.
	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh.
	Nela Sinjković, mag. biol. et oecol. mar.
	Josipa Sanković, mag. oecol.
	Doris Karaman, mag. oecol. et prot. nat.
	Kristina Bošković, mag. oecol.
	Katarina Radović, mag. ing. amb.
Ostali suradnici Zeleni servis d. o. o.:	Velimir Blažević, bacc. ing. traff.
	Ana Plepel, mag. biol. exp.
	Matteo Hajder, mag. ing. oecol. et prot. mar.
	Ana Blažević, mag. iur.
	Katarina Pehar, mag. oecol. et prot. mar.
	Petra Pehar, univ. mag. biol. exp.
	Smiljana Blažević, dipl. iur.

Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur. Smiljana Blažević
Datum izrade:	Split, kolovoz, 2026.

M.P.

ZELENI SERVIS d. o. o. *– pridržava sva neprenesena prava*

ZELENI SERVIS d. o. o. *nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH („Narodne novine“, broj 111/21). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između* ***Naručitelja*** *i* ***Zelenog servisa.***

SADRŽAJ:

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA 6
1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane 7
1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces 15
1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš . 15
1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata 15
1.5 Po potrebi radovi uklanjanja 15
2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA 16
2.1 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj. 16
2.2 Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj 25
2.2.1 Stanovništvo i naselja u blizini zahvata 25
2.2.2 Zaštićena područja i bioraznolikost 25
2.2.3 Šume i šumska zemljišta 28
2.2.4 Lovstvo 29
2.2.5 Tlo 30
2.2.6 Korištenje zemljišta 32
2.2.7 Hidrogeološke karakteristike 33
2.2.8 Seizmičnost područja 34
2.2.9 Zrak 34
2.2.10 Klima 35
2.2.11 Svjetlosno onečišćenje 48
2.2.12 Krajobraz 49
2.2.13 Materijalna dobra i kulturna baština 51
2.3 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava 54
2.3.1 Površinske vode 54
2.3.2 Vodna tijela podzemnih voda 58
2.3.3. Poplave 59
2.3.4. Zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta 61
2.3.5. Osjetljivost područja RH 62
2.4 Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže na koja bi mogao imati negativan utjecaj 64
3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 65
3.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi 65
3.2 Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost 65
3.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta 68
3.4 Utjecaj na lovstvo 68
3.5 Utjecaj na tlo 69
3.6 Utjecaj na korištenje zemljišta 69
3.7 Utjecaj na vode 70
3.8 Utjecaj na zrak 71
3.9 Utjecaj na klimu 71
3.10 Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja 80
3.11 Utjecaj na krajobraz 81
3.12 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu 82
3.13 Utjecaj bukom 84
3.14 Utjecaj od otpada 84
3.15 Utjecaj na promet 85

3.16 Utjecaj uslijed akcidenata 85
3.17 Kumulativni utjecaji 86
3.18 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja 88
3.19 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu 88
3.20 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.) 90
4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA 91
4.1 Mjere zaštite okoliša 91
4.2 Praćenje stanja okoliša 91
5 IZVORI PODATAKA 92
6 PRILOZI 96

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Grad Dubrovnik (dalje u tekstu: nositelj zahvata) planira rekonstrukciju prometnice na području Gornjih sela, dionica Mrčevo – Riđica. Gornja sela su na području Grada Dubrovnika, u Dubrovačko-neretvanskoj županiji.

Planirana dionica za rekonstrukciju je duljine 4,55 km te se nastavlja na prethodno rekonstruiranu dionicu Kliševo - Mrčevo.

Prema Prilogu III. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Županiji, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 03/17, 48/26), planirani zahvat se nalazi pod točkama:

- **2.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi javne vodoopskrbe, sustavi javne odvodnje, prometnice, biciklističke i pješačke staze, groblja, nove stambene zone, kompleksi kulturne namjene, kompleksi obrazovne namjene (kampusi), sportski i rekreacijski centri površine od 5 do 20 ha,**
- **5. Izmjena zahvata s ovoga Priloga koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno Gradu Zagrebu mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.**

Nositelj zahvata je sklopio ugovor o izradi ovoga Elaborata s ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d. o. o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.1. je ovlaštenje nadležnog Ministarstva, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišten je Idejni projekt „CESTA GORNJA SELA U GRADU DUBROVNIKU, REKONSTRUKCIJA DIONICE MRČEVO-RIĐICA DO GRANICE S OPĆINOM DUBROVAČKO PRIMORJE, L = 4.55 km, oznaka projekta: TD:61/20 – IP, kojeg je izradila tvrtka PROPOSTA d. o. o . iz Splita, u prosincu, 2025. godine.

1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane

Nositelj zahvata planira rekonstrukciju prometnice na području Gornjih sela, dionica Mrčevo - Riđica, na području Grada Dubrovnika, u Dubrovačko-neretvanskoj županiji.

Navedena cesta, kategorizirana kao nerazvrstana gradska prometnica, predstavlja cestovnu poveznicu Kliševa, Mrčeva, Mravinjca i okolnih naselja s državnom cestom D8 i širom cestovnom mrežom dubrovačkog područja.

Realizacijom ovog projektnog rješenja, zajedno sa prethodno rekonstruiranom / izvedenom dionicom od Kliševa do Mrčeva, bit će ostvarena kvalitetna alternativa dionici državne ceste D8 od Slanog do Orašca, što će za posljedicu imati njezino prometno rasterećenje, posebice u vrijeme povećanog prometnog opterećenja tijekom turističke sezone.

Obuhvat projekta nalazi se petnaestak kilometara sjeverozapadno od središta Grada Dubrovnika, a većim dijelom trase prolazi kroz neurbanizirano zaobalno područje.

Duljina planirane dionice za rekonstrukciju iznosi 4,55 km.

Opis postojećeg stanja

Predmetna prometnica većim dijelom trase prolazi kroz neurbanizirani prostor. Izuzetak su naselja Mrčevo, smješteno na samom početku zahvata te Mravinjac i Riđica koja se nalaze u nastavku dionice. Na pojedinim dijelovima trasa je omeđena postojećim suhozidima, podzidima te zidovima okućnica.

Postojeći profil prometnice kao i tehnički elementi horizontalne i vertikalne geometrije trase ne zadovoljavaju potrebne uvjete prometne uslužnosti i sigurnosti sukladno kategoriji ceste i njenom položaju u cestovnoj mreži. Horizontalna i vertikalna geometrija ceste izraženo je razlomljena, što je posljedica naglašenog praćenja topografije terena kojim prolazi. Isto rezultira smanjenjem zaustavne preglednosti i sigurnosti prometa.

Širina kolničkog zastora postojeće prometnice je između 3,0 i 4,0 m, dok je vrsta zastora asfaltno - betonska. Stanje asfaltno - betonskog kolničkog zastora je razmjerno dobro, no nedovoljne je širine, što bitno ugrožava sigurnost i priječi normalno odvijanje prometa.

Širina postojećih bankina i bermi je minimalna ili ih uopće nema, a na više dijelova trase obrasle su vegetacijom te kao takve ne udovoljavaju svojoj svrsi.
Pokosi usjeka i nasipa su u razmjerno lošem stanju, obrasli vegetacijom ili su potpuno nezaštićeni i kao takvi predstavljaju dodatni element ugroze sigurnosti prometa na cesti.

Horizontalna i vertikalna signalizacija uočljiva je tek marginalno. Također, na cijeloj dionici, ne postoji nikakva prometna oprema za sigurnost i optičko vođenje trase.

Odvodnjavanje oborinskih voda s površine kolnika nije regulirano na cijeloj dužini zahvata.

Teren uz trasu prometnice je tipičan krški. Neposredno uz postojeću cestu nema šume u gušćoj formaciji (osim pojedinačnih stabala), a izražena je ostala vegetacija, uglavnom makija te na pojedinim lokacijama uređene poljoprivredne površine maslinika.
Na brojnim dijelovima trase uz jedan ili oba ruba kolnika izgrađeni su podzidi, suhozidi i ogradni zidovi, mjestimično opremljeni sa žičanom ogradom.

Postojeće stanje vidljivo je iz fotodokumentacije, iz Idejnog projekta (u nastavku).



Slika 1.1 - 1 Prikaz postojećeg stanja – pozicija početka obuhvata prometnice
(Izvor: *Idejni projekt*, prosinac 2025.)



Slika 1.1 - 2 Prikaz postojećeg stanja – suhozidi, objekti i poljoprivredne površine uz promenicu
(Izvor: *Idejni prijekt*, prosinac 2025.)



Slika 1.1 - 3 Prikaz postojećeg stanja – vegetacija uz prometnicu
(Izvor: *Idejni projekt*, prosinac 2025.)



Slika 1.1 - 4 Prikaz postojećeg stanja – vegetacija uz prometnicu
(Izvor: *Idejni projekt*, prosinac 2025.)



Slika 1.1 - 5 Prikaz postojećeg stanja – javna rasvjeta uz prometnicu
(Izvor: *Idejni projekt*, prosinac 2025.)

Opis planiranog zahvata

Projektom je planirana rekonstrukcija dijela bivše lokalne ceste L69046, dionica Mrčevo – Riđica, u duljini 4,55 km.

Zahvat započinje uklapanjem u projektno rješenje rekonstrukcije dionice Kliševo - Mrčevo.

Početak zahvata definiran je na stacionaži 2+669.774 m, u zoni križanja u središnjem dijelu naselja Mrčevo. Završetak iste nalazi se na stacionaži 7+240.000 m, na granici s općinom Dubrovačko Primorje (Prilog 6.2.).

Postojeća priključna zaobljenja na početnom križanju u cijelosti se rekonstruiraju i usklađuju s ostalim tehničkim elementima novoprojektirane prometnice.
Obzirom da postojeći profil ceste ne odgovara rangu prometnice, projektom je predviđeno proširenje provoznih trakova na širinu od 2,75 m.

Također, kako bi se omogućio pješački pristup kroz naselja Mrčevo i Mravinjac, na dijelovima zahvata projektiran je i jednostrani pješački pločnik širine 1,60 m (širina dostatna za nesmetano kretanje dva reda pješaka).

Na preostalom dijelu prometnice predviđene su bankine/berme položene uz vanjski rub kolnika u širini od 1,00 m osim na potezu od stac. 6+663.5 m do stac. 6+850.0 m gdje su iste izostavljene zbog ograničenog koridora prometnice.

Uz rub kolnika na lokacijama svih pješačkih prijelaza potrebno je izvesti rampice za nesmetan prolaz osoba smanjene pokretljivosti.

Niveleta trase

Projektni elementi vertikalne geometrije trase maksimalno su usklađeni s geometrijom postojeće nivelete nekategorizirane prometnice, bivše lokalne ceste L69046, uz nužno ispravljanje uzdužnih neravnina postojeće ceste. Tjemena novoprojektirane nivelete maksimalno su usklađena s elementima tlocrtne geometrije trase, a također i sa zahtjevima projektne brzine Vp= 40 km/h.

Niveleta osi 1 je položena u kontinuiranom usponu na najvećem dijelu trase, a maksimalni primijenjeni uzdužni nagib iznosi 10,75 %. Minimalni uzdužni nagib ni na jednom dijelu trase projektirane osi nije manji od kritičnih 0,5 % čime su zadovoljeni uvjeti za odvodnjavanje oborinskih voda. Zaobljenja niveleta u skladu su s propisanim vrijednostima za odabranu projektnu brzinu Vp=40 km/h. Minimalni primijenjeni radijus konkavne krivine iznosi
R ∪min = 400 m, a konveksne R min∩ = 750 m.
Horizontalna i vertikalna zaobljenja na priključnim radijusima križanja omogućuju nesmetan prolazak svih standardnih kategorija vozila.

Elementi poprečnog presjeka

Projektni elementi trase i elementi poprečnog presjeka definirani su u skladu s propisanim vrijednostima Pravilnika o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja moraju

udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa („Narodne novine“ broj 110/01, 90/22, 154/24) i usklađeni s raspoloživim prometnim koridorom i tehničkim zahtjevima za ovakav tip prometnice. U skladu s projektnom brzinom Vp = 40 (30) km/h definiranom projektnim zadatkom Investitora, odabran je odgovarajući poprečni presjek pete kategorije: 5-g.

Dimenzije poprečnog presjeka osi 1:

- širina provoznog kolnika 2 x 2,75 m
- širina pješačkog pločnika 1,60 m
- širina bankine/berme (uz rub kolnika) 1,00 m.

Pješačke površine i omogućavanje kretanja osobama smanjene pokretljivosti

U sklopu projektnog rješenja predmetne dionice predviđena je izvedba pješačkih pločnika. Isti su projektirani u širini od 1,60 m na pozicijama prikazanim u situacijskim nacrtima.

Pješački pločnici su odvojeni od kolnika uzdignutim betonskim rubnjakom 15/25 cm s nadvišenjem od maksimalno 12 cm iznad površine kolnika. S vanjske strane nogostup je obrubljen malim betonskim rubnjakom dimenzija 8/20 cm.

S ciljem osiguranja uvjeta neovisnog kretanja osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti, predviđena je izvedba invalidskih rampica dimenzija utvrđenih Tehničkim propisom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti („Narodne novine“ broj 12/23) na svim pješačkim prijelazima.

Usjeci i nasipi

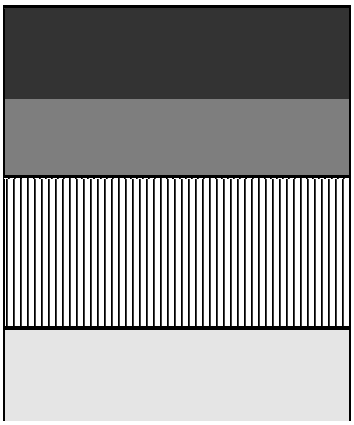
Tlocrtna i vertikalna geometrija trase projektirana je tako da zadrži novoprojektiranu prometnicu u tlocrtnom koridoru postojeće ceste te tako smanji potrebu izvedbe novih nasipa i usjeka. Na dijelovima trase gdje postoji potreba za formiranjem novog pokosa nasipa ili usjeka, u skladu s normalnim i karakterističnim poprečnim presjecima, nasip je potrebno izvesti u nagibu 1:1,5, a usjek u nagibu 2:1.
Na mjestima gdje bi izvođenje pokosa nasipa i usjeka u punoj širini zbog visine uzrokovalo neprimjereno zauzeće korisne površine, projektirani su armiranobetonski potporni zidovi. Na kruni istih je, iz sigurnosnih razloga, predviđeno postavljanje zaštitne pješačke ili odbojne ograde.

Kolnička konstrukcija

Nova elastična kolnička konstrukcija asfaltnog tipa, koja se izvodi od strojno stabiliziranog nosivog sloja debljine 25 cm, nosivog asfaltbetonskog sloja debljine 6 cm i habajućeg sloja debljine 4 cm.

Posteljica se izvodi od miješanog ili kamenog materijala iz iskopa, a projektirana je s minimalnim poprečnim padom od 4,0 % kako bi se osigurala kvalitetna odvodnja procjednih voda.

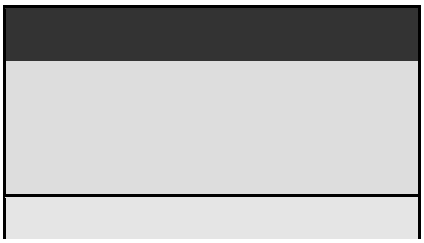
Kolnička konstrukcija prometnice:



- Habajući sloj, d = 4.0 cm
  asfaltno-betonski habajući sloj AC 11 surf (BIT 50/70) AG2 M3
- Bitumenizirani nosivi sloj, d = 6.0 cm
  bitumenizirani nosivi sloj AC 22 base (BIT 50/70) AG6 M2
- Nosivi sloj – *MSNS 0-63 mm od nevezanog granuliranog kamenog materijala (Ms≥100 MN/m^2), d = prema normalnim poprečnim presjecima (min. 25 cm)*
- Nosivost planuma posteljice (CBR≥10%) (Ms≥40 MN/m2)
  Miješani ili kameni materijal

Pješački pločnik je projektiran kao konstrukcija asfaltnog tipa koja se izvodi od strojno stabiliziranog nosivog sloja debljine 15 cm i habajućeg sloja debljine 4 cm.

Pješački pločnik:



- Habajući sloj, d = 4.0 cm, AC 11 surf (BIT 50/70) AG4 M4
- Nosivi sloj od nevezanog drobljenog kamenog materijala 0/64 mm
  Ms≥100MN/m2 dmin = 15,0 cm
- Posteljica od kamenih materijala, Ms≥40 MN/m^2 (CBR>9%)

Zahvati na uklapanju u postojeći kolnik

Poprečno uklapanje u postojeći kolnik na mjestu kontakta starog i novog kolnika na počecima i krajevima građevinskog zahvata potrebno je izvršiti struganjem postojećeg kolnika u širini 50 cm i debljini potrebnoj za ugradnju geomreže te ugradnjom geomreže i novog nosivo-habajućeg sloja asfalta, na širini od cca 0,5 m. Spoj novi – stari kolnik armirati geomrežom širine 1 m (95 cm).

Prometno rješenje, signalizacija i oprema ceste

Vođenje prometa na dionici Mrčevo – Riđica, izvodi se odgovarajućom horizontalnom i vertikalnom prometnom signalizacijom i uređenjem fizičkih rubova prometne površine s ciljem ostvarenja optimalne protočnosti i sigurnosti prometa, u skladu s predviđenim prometnim uvjetima na terenu. Koncepcija vođenja prometa bit će detaljno projektirana u daljnjim fazama razrade projektnog rješenja u skladu s propisima i standardima za te vrste radova, u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama („Narodne novine“ broj 92/19).

Infrastruktura prometnice

VODOOPSKRBA I ODVODNJA

Oborinska odvodnja

Na cijelom obuhvatu projekta, predviđeno je funkcionalno rješenje odvodnjavanja oborinskih i pribrežnih voda s kolnih i pješačkih površina te sprječavanje njihovog zadržavanja na novouređenim površinama.

Odvodnja oborinskih voda omogućena je uzdužnim i poprečnim nagibom kolnika. U usjecima i zasjecima predviđeni su betonski rigoli detalja izvedbe prema normalnom poprečnom presjeku. Za propuštanje vode kroz trup ceste na mjestima gdje bude potrebno, predviđaju se cestovni slivnici s ispustima u teren. Prikupljena voda se disponira van prometnice u teren na za to pogodnim mjestima. Projektnim rješenjem prihvaćen je i postojeći propust (stac. 5+208.00 m) na čijoj lokaciji je predviđena izgradnja novog propusta čije će točne dimenzije biti utvrđene u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije. Na isti će se priključiti kolektori oborinske odvodnje na gravitacijskom slivu središnjeg dijela naselja Mravinjac.
Posebno se napominje erozivno djelovanje vode na dionicama s većim uzdužnim nagibima, gdje je potrebno posebnu pozornost posvetiti stabilizaciji bankina i bermi da se spriječi ovaj efekt.

Vodoopskrba

Projektnim rješenjem predviđa se zadržavanje postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda . Prilikom izgradnje, radove je potrebno izvoditi pažljivo kako ne bi došlo do oštećenja postojećeg cjevovoda, a ulične kape i poklopce na mreži javnog vodovoda nivelirati prema završnoj koti prometnice

Sanitarna odvodnja

U kolniku postojeće prometnice ne postoje instalacije sanitarne odvodnje i iste nisu predmet razrade projektnog rješenja.

ELEKTROINSTALACIJE

Javna rasvjeta

U sklopu zahvata predviđena je rekonstrukcija postojeće javne rasvjete.

Postojeći stupovi javne rasvjete koji se u odnosu na novoprojektirano stanje nalaze van prometnih površina zadržavaju se na svojim lokacijama, a ona tijela javne rasvjete koja se nalaze unutar koridora prometnice, izmiještaju se uz vanjski rub prometne površine. Također, na dijelovima trase na kojima već postoji javna rasvjeta, ali s nezadovoljavajućim rasterom, projektnim rješenjem predviđeno je dodavanje novih stupova s LED rasvjetnim tijelima, (Prilog 6.2.).

Elektroenergetska mreža

Na lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema izdanim uvjetima (Posebni uvjeti i uvjeti priključenja, HEP-ODS d.o.o. Elektrojug Dubrovnik) nalazi se postojeća elektroenergetska mreža 10(20) kV i niskonaponska elektro mreža 0,4 kV. Projektnim rješenjem predviđeno je izmještanje pojedinih KRO i stupova elektro mreže koji se nalaze unutar koridora novoprojektirane prometnice na lokacije prikazane u grafičkom dijelu (Prilog 6.2.).
Prilikom izrade Glavnog projekta potrebno je uvažiti sigurnosne razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“, a za podzemne kabele uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1kV do 35 kV“.
Glavnim projektom potrebno je predvidjeti koridor za polaganje SN voda 10(20) kV u trasi dionice TS10(20)/0,4 kV Mrčevo – TS 10(20)/0,4 kV Riđica. Za izmjenu trase i/ili polaganje novog SN kabela Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost od HEP-ODS-a.
Od lokalnog distributera (Elektrojug – Dubrovnik) Investitor je dužan zatražiti detekciju postojećih elektroenergetskih vodova prije početka izrade Glavnog projekta.

Elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI)

Unutar obuhvata zahvata tj. koridora novoprojektirane prometnice nalazi se nekoliko stupova s TK instalacijama koje je projektnim rješenjem predviđeno izmjestiti na nove lokacije prikazane u grafičkom dijelu (Prilog 6.2.). Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine („Narodne novine“ broj 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
Detaljne pozicije EKI vodova je potrebno prikazati Glavnim projektom, a sve u skladu sa izdanim uvjetima i prostorno-planskom dokumentacijom.

Mjere (način) sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš i prirodu određene u skladu s prostornim planom

Unutar granica obuhvata zahvata nema evidentiranog prostora ni građevina, koji su zaštićen temeljem odredbi posebnih propisa iz područja zaštite prirode. Unatoč tome, obveza izvođača radova je da prilikom gradnje posebno vodi računa o ovim aspektima kako bi se izbjegao bilo koji nepotrebni štetni utjecaj na okoliš.

Prema ishođenim posebnim uvjetima zaštite nepokretnog kulturnog dobra, unutar obuhvata zahvata nema zaštićenih kulturnih dobara, ali je u neposrednoj blizini evidentirano više arheoloških lokaliteta te je prilikom izrade glavnog projekta i izvođenja radova potrebno postupiti kako je u istima navedeno.

Mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš propisane Planom obuhvaćaju zaštitu tla, zraka, voda, mora, zaštitu od buke te urbanističke mjere zaštite od prirodnih i drugih nesreća.

Sve radove je potrebno izvesti u skladu s važećim propisima i normama te Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (OTU, 2024.). U tim je uvjetima dan detaljan opis radova, način izrade, kontrole kvalitete i obračuna radova.

Radnje vezane uz zaštitu okoliša treba organizirati i primjenjivati od početka pa sve do kraja gradnje, a po završetku radova okolni teren treba vratiti u prvobitno stanje.
Za predmetni zahvat planirano je jedno varijantno rješenje koje je obrađeno ovim elaboratom.

1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti, ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim onih koje su prethodno opisane.

1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

Planirano je da se prometnica koristi dulji vremenski period te nije predviđeno njeno uklanjanje. Za slučaj potrebe uklanjanja postupiti će se sukladno važećim propisima.

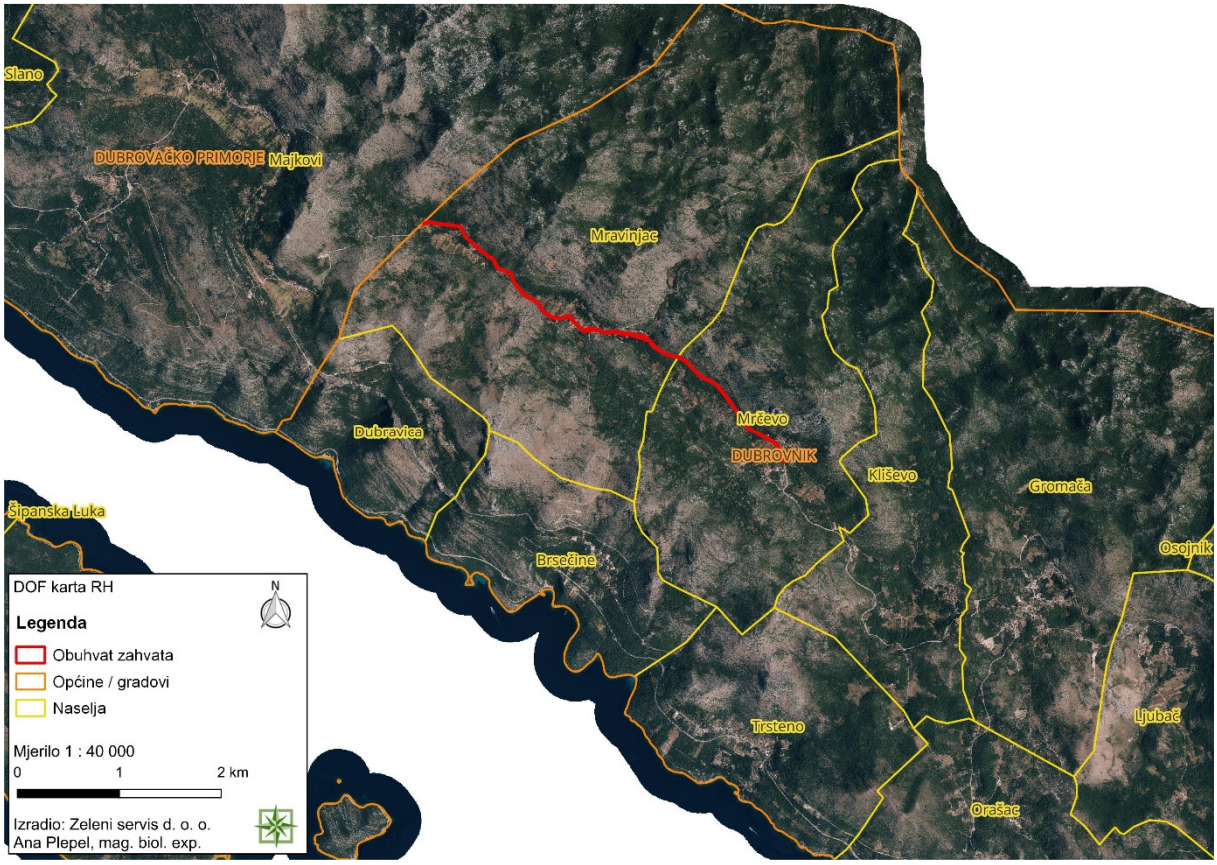
2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u unutar dvije katastarske općine, K.O. Mrčevo i K.O. Mravinjac.

Ukupna površina obuhvata zahvata iznosi 66.369,6 m^2. Površina obuhvata zahvata unutar K.O. Mrčevo iznosi 19.605,3 m^2, a unutar K.O. Mravinjac iznosi 46.764,3 m^2.

U situacijskom nacrtu stvarnog stanja i građevinskom situacijskom nacrtu u prilogu ovog projekta ucrtana je granica namjeravanog zahvata u prostoru (Prilog 6.2.).



Slika 2. 1 - 1 Prikaz obuhvata zahvata na DOF karti RH (Zeleni servis d. o. o., 2026.)

Za planirani zahvat i analizirani prostor važeći su slijedeći dokumenti prostornog uređenja:

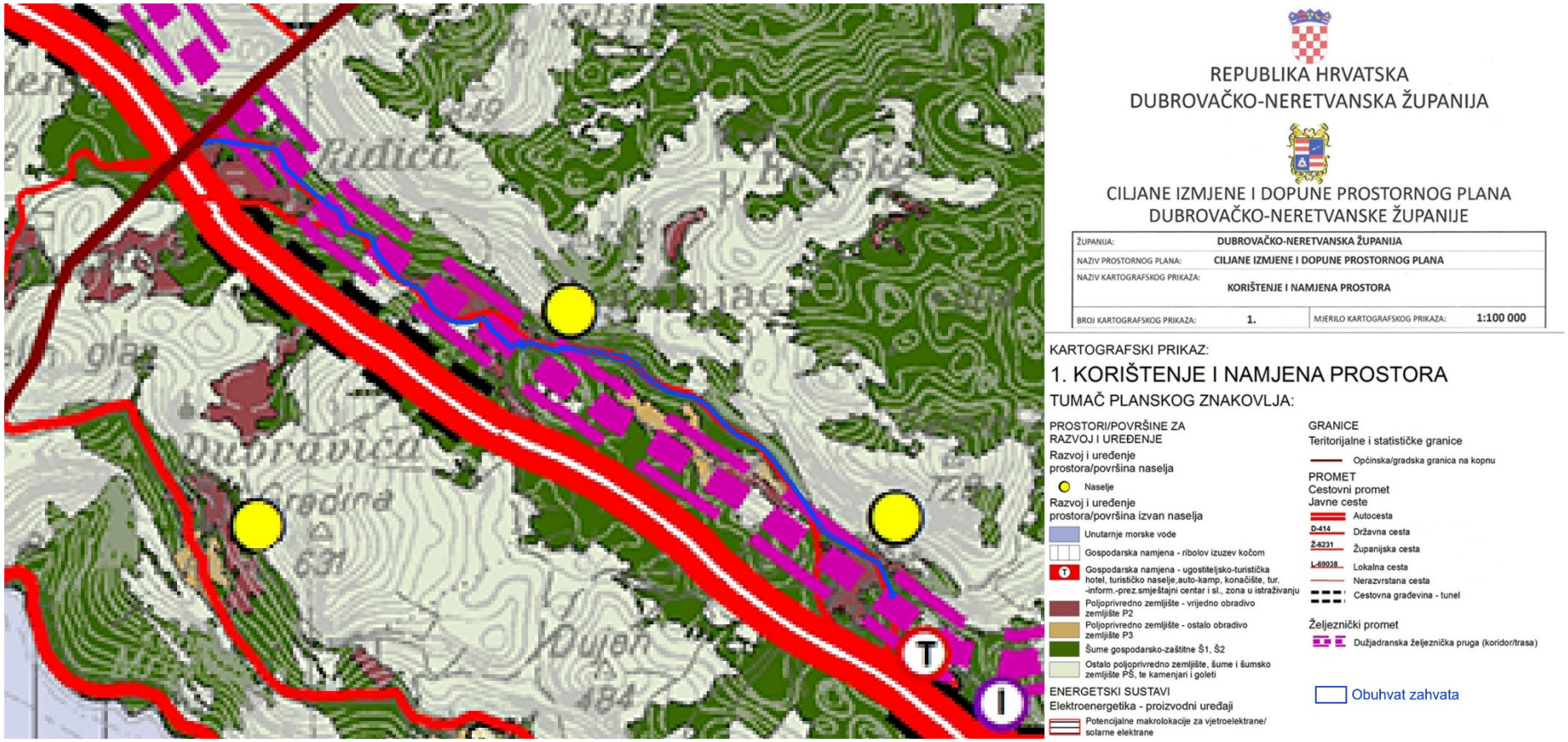
- Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“, broj 6/03, 3/05 - usklađenje, 3/06*, 7/10, 4/12 - ispravak, 9/13, 2/15 - usklađenje, 7/16, 2/19, 6/19 - pročišćeni tekst, 3/20, 12/20 - pročišćeni tekst) (u daljnjem tekstu PP DNŽ),
- Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj 7/05, 6/07, 10/07 - ispravak, 3/14, 9/14 - pročišćeni tekst, 19/15, 18/16 - pročišćeni

tekst, 25/18, 13/19, 7/20 (pročišćeni tekst), 2/21, 5/21 - ispravak, 7/21 - pročišćeni tekst, 19/22, 5/23 - pročišćeni tekst, 1/24, 20/24 - pročišćeni tekst, 19/25) (u daljnjem tekstu PPUG Dubrovnika).

Planirani zahvat nije u obuhvatu važećeg Generalnog urbanističkog plana Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj 10/05, 10/07, 8/12, 3/14, 9/14 - pročišćeni tekst, 4/16 - odluka o obustavi članka, 25/18, 13/19, 8/20 - pročišćeni tekst, 5/21, 8/21 - pročišćeni tekst, 19/22, 5/23 - pročišćeni tekst, 1/24 i 20/24 - pročišćeni tekst).

Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

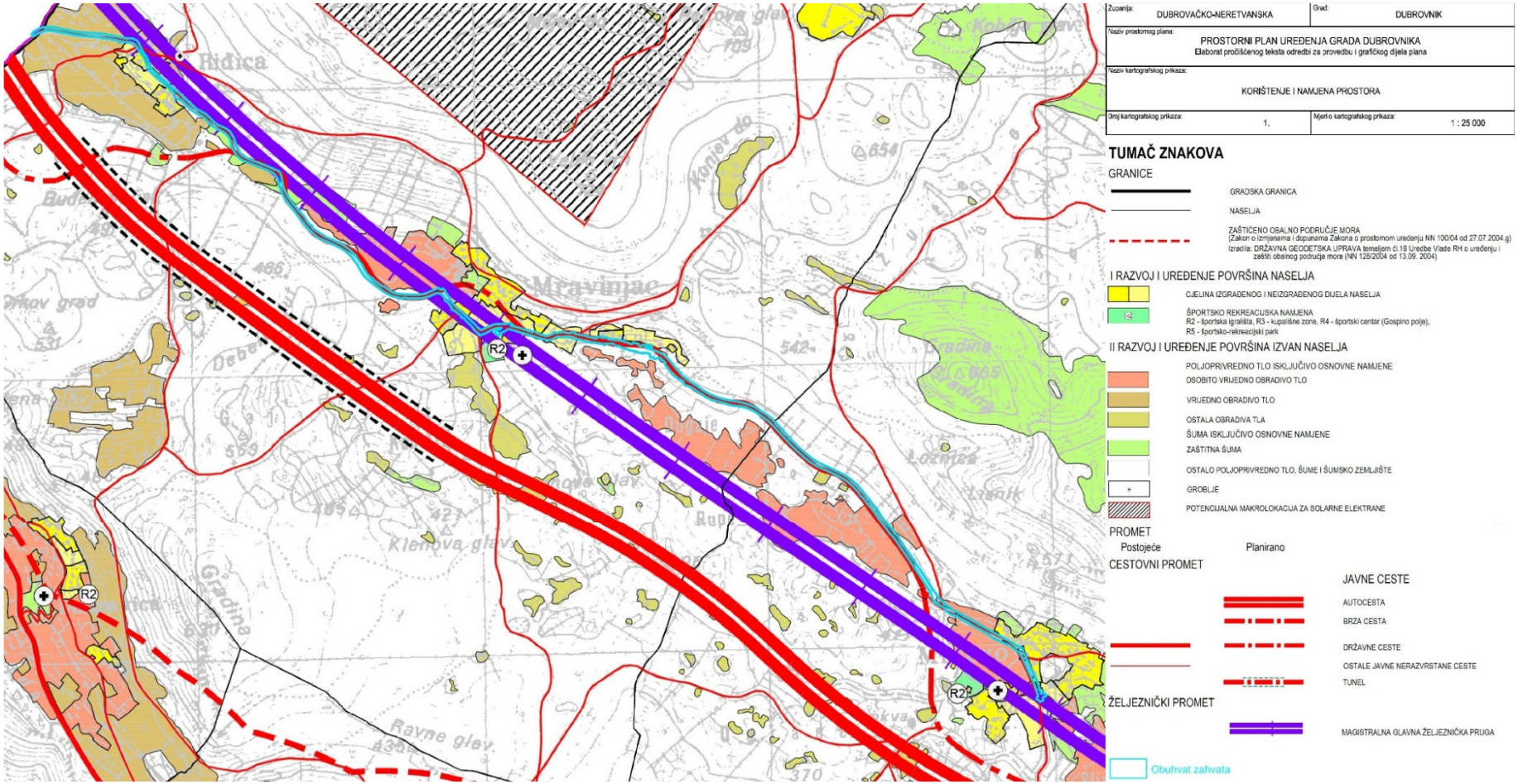
Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PP DNŽ, planirani zahvat nalazi se na nerazvrstanoj cesti i na trasi dužjadranske željezničke pruge.



Slika 2. 1. - 2. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PP DNŽ (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)

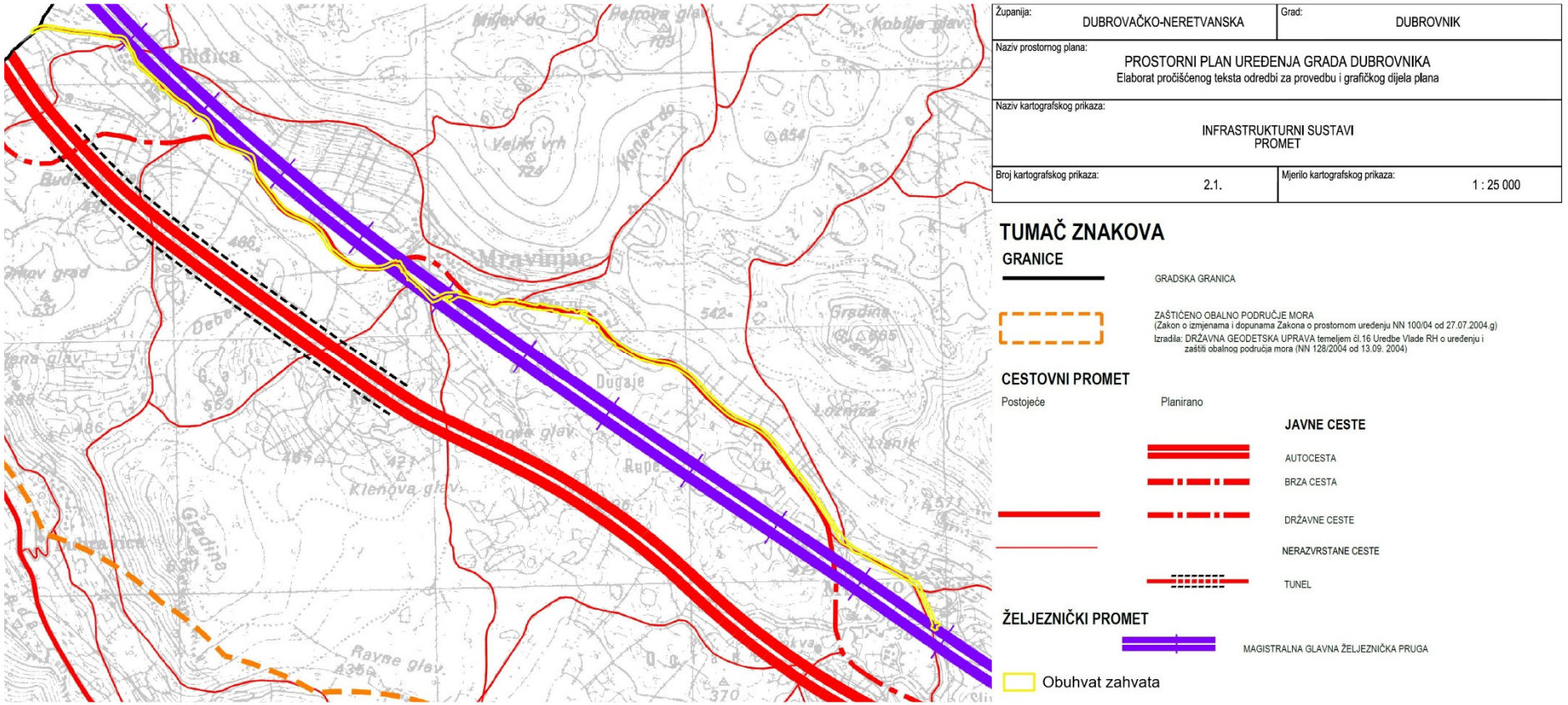
Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PPUG Dubrovnika, planirani zahvat nalazi se na ostalim javnim nerazvrstanim cestama i planiranim državnim cestama te djelomično na magistralnoj glavnoj željezničkoj pruzi i ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu.



Slika 2. 1. - 3. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PPUG Dubrovnika (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)

Prema kartografskom prikazu 2.1. Infrastrukturni sustavi, Promet PPUG Dubrovnika, planirani zahvat nalazi se djelomično na planiranim državnim i postojećim nerazvrstanim cestama te na magistralnoj glavnoj željezničkoj pruzi.



Slika 2. 1. - 4. Izvod iz kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi, Promet PPUG Dubrovnika (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)

U odredbama za provođenje PPUG Dubrovnika, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

2.2. Građevinska područja naselja

Gradnja u građevinskom području naselja

Članak 29.

(1) Najmanja širina kolnika prometnica u naselju (glavnih mjesnih i sabirnih prometnica) je 5,5 metara (za dvije vozne trake), odnosno 3,5 m (za jednu voznu traku). Iznimno, najmanja širina može biti i manja u slučaju već izgrađenih postojećih građevina. Obavezna je izgradnja nogostupa. Samo jedna vozna traka može se izgrađivati samo iznimno na preglednom dijelu ulice, pod uvjetom da se na svakih 100 m uredi ugibalište, odnosno u slijepim ulicama čija dužina ne prelazi 100 m na preglednom dijelu ili 50 m na nepreglednom. Na planiranim i postojećim prometnicama u naselju mora se osigurati razdvajanje pješaka od prometa vozila gradnjom nogostupa ili trajnim oznakama i zaštitnim ogradama na kolovozu.

…

5. UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Članak 89.

(1) Planom se određuje da koridori, trase i površine prometnih i drugih infrastrukturnih sustava čine:

1. građevine cestovnog i pomorskog prometa,

2. građevine sustava veza,

3. građevine vodoopskrbe i odvodnje te uređenja bujica,

4. građevine u sustavu energetike.

(2) Koridori, trase i površine prometnih i drugih infrastrukturnih sustava realiziraju se sukladno rješenjima iz Prostornog plana, planova šireg područja i planova užeg područja.

…

(7) Infrastruktura se vodi tako da se prije svega koristi postojećim koridorima i formiraju zajednički za više vodova, kako bi se izbjegle šumske površine, vrijedno poljoprivredno zemljište, vrijedne prirodne i stvorene strukture.

(8) Pri izgradnji građevina infrastrukture potrebno je provoditi propisane mjere zaštite okoliša (rekultivacija i sanacija padina i iskopa, izgradnja zaštitnih zidova i sl.).

(9) Prostornim se planom određuje da je moguće odstupanje od utvrđenih koridora ako se projektnom dokumentacijom utvrde potrebe za njihovim izmještanjem.

…

Cestovni promet

Članak 90.a

…

(4) Najmanja širina kolnika novoplaniranih nerazvrstanih cesta u građevinskim područjima naselja iznosi:

1. za jednosmjerni promet 4,0 m,

2. za dvosmjerni promet 5,5 m.

…

Članak 91.

(1) Prostornim planom predviđena je gradnja novih dionica javnih razvrstanih cesta, nerazvrstanih cesta i ulica u naselju i rekonstrukcija postojeće cestovne mreže u skladu s planskim značenjem pojedinih cestovnih smjerova.

…

Članak 92.

(1) Za sve ceste određeni su elementi minimalnih koridora i poprječnih profila i prikazani su u grafičkom dijelu elaborata Prostornog plana, kartografski prikaz broj: "2.1. Promet" u mjerilu 1:25.000.

(2) Njihov detaljniji položaj odredit će se Generalnim urbanističkim planom Dubrovnika, detaljnijim planovima uređenja ili lokacijskim dozvolama.

Članak 94.

(1) Rekonstrukcijom postojećih državnih i drugih razvrstanih cesta potrebno je obuhvatiti cjelovito rješenje trase sa svom infrastrukturom, javnom rasvjetom, uređenjem pješačkih nogostupa i dr. u naselju.

(2) Unutar minimalnih koridora planiranih cesta ne dopušta se gradnja drugih građevina do ishođenja akta o gradnji za cestu (ili njezin dio na koji je orijentirana građevina). Nakon ishođenja akta o gradnji tj. zasnivanja građevne čestice, odredit će se zaštitni pojasevi sukladno posebnom propisu, a možebitni prostor izvan zaštitnog pojasa priključit će se susjednoj planiranoj namjeni. Aktom o gradnji za gradnju ili rekonstrukciju ceste obvezno treba odrediti način rješavanja odvodnje oborinskih voda radi sprečavanja štetnih utjecaja na okoliš.

Članak 96.

Pri gradnji novih dionica cesta ili rekonstrukciji postojećih obvezno je očuvati krajobrazne i spomeničke vrijednosti područja, prilagođavanjem trase prirodnim oblicima terena uz minimalno korištenje podzidima, usjecima i nasipima. Ako nije moguće izbjeći izmicanje nivelete ceste izvan prirodne razine terena, obvezno je sanirati nasipe, usjeke i podzide.

Energetski sustav

Članak 113.

(1) Svi podzemni elektrovodovi izvode se kroz prometnice, tj. priključci za pojedine građevine kroz priključne kolne putove.

Članak 114.

(1) Instalacije javne rasvjete redovito se izvode postojećim, tj. planiranim nogostupom uz prometnice.

(2) U ulicama u koje se polažu elektroenergetski vodovi potrebno je osigurati planski razmještaj instalacija – redovito jedna strana prometnice za energetiku, druga strana za telekomunikacije i vodoopskrbu, a sredina ceste za kanalizaciju i oborinske vode. Zaštitni pojasevi za podzemne elektroenergetske vodove jesu:

Podzemni kabeli	Postojeći	Planirani
KB 110 kV	5 m	10 m
KB 35 kV	2 m	5 m
KB 10 kV	2 m	5 m

Korištenje i uređenje prostora unutar zaštitnih koridora za kabele trebaju biti u skladu s posebnim propisima i uvjetima mjerodavnih tijela i pravnih osoba s javnim ovlastima.

Vodnogospodarski sustav

1.Vodoopskrba

Članak 120.

…
(2) Vodoopskrbne se cijevi postavljaju, redovito, u javnu prometnu površinu, usklađeno s rasporedom ostalih komunalnih instalacija. Vodovodne se cijevi, u pravilu, polažu s nizbrdne strane ulice ili ceste. Na istoj su strani i TK-kabeli, dok je uzbrdna strana ostavljena za odvodnju i elektrokabele. Prilikom rekonstrukcije vodovodne mreže ili rekonstrukcije ceste potrebno je istodobno izvršiti rekonstrukciju ili gradnju ostalih komunalnih instalacija u profilu ceste.
(3) Moguća su odstupanja od predviđenih trasa vodovoda ako se tehničkom razradom dokaže racionalnije i pogodnije rješenje.

2. Odvodnja otpadnih voda

Članak 125.

…
(2) Cijevi odvodnje postavljaju se u javnu prometnu površinu, usklađeno s rasporedom ostalih komunalnih instalacija. Cijevi se odvodnje polažu na uzbrdnu stranu ulice ili ceste. Na istoj su strani i električni kabeli, dok je nizbrdna strana ostavljena za vodovod i TK-kabele. Pri rekonstrukciji odvodnje ili rekonstrukcije ceste potrebno je istodobno izvršiti rekonstrukciju ili gradnju ostalih komunalnih instalacija u profilu ceste.

4. Uređenje voda i melioracijska odvodnja

Članak 127.a

Uređenje voda i zaštita vodnog režima

…
(6) Trasu regulirane natkrivene kinete u sklopu prometnice u pravilu postaviti uz jedan od rubova prometnice ili ispod samog pločnika kako bi ostao osiguran pojas za česticu javnog vodnog dobra. Izradu projektnog rješenja treba uskladiti sa stručnim službama Hrvatskih voda.

(7) Na mjestima gdje trasa prometnice poprečno prelazi preko bujičnih vodotoka i odvodnih kanala predvidjeti mostove ili propuste takvih dimenzija koji će nesmetano propustiti mjerodavne protoke. Potrebno je predvidjeti i rekonstrukciju postojećih propusta male propusne moći ili dotrajalog stanja. Također treba predvidjeti oblaganje ulijeva i izljeva novoprojektiranih ili rekonstruiranih propusta u dužini min. 3,0 m, odnosno izraditi tehničko rješenje eventualnog upuštanja "čistih" oborinskih voda u korito vodotoka radi zaštite korita od erozije i nesmetanog protoka. Detalje upuštanja oborinskih voda investitor treba usuglasiti sa

stručnim službama Hrvatskih voda. Tijekom izvođenja radova potrebno je osigurati neometan protok kroz korito vodotoka.

(8) Na mjestima gdje prometnica prelazi preko reguliranog korita vodotoka (trapezno obloženo korito, betonska kineta i sl.) konstrukciju i dimenzije osnovnih elemenata mosta ili propusta sa svim pripadnim instalacijama treba odrediti na način kojim se ne bi umanjio projektirani slobodni profil korita, kojim će se osigurati statička stabilnost postojeće betonske kinete, zidova ili obaloutvrde, odnosno kojim se neće poremetiti postojeći vodni režim. Os mosta ili propusta postaviti što okomitije na uzdužnu os korita, a širina istog treba biti dovoljna za prijelaz planiranih vozila. Konstrukcijsko se rješenje mosta ili propusta treba funkcionalno i estetski uklopiti u sadašnje i buduće urbanističko rješenje tog prostora.

…

2.2 Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

2.2.1 Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

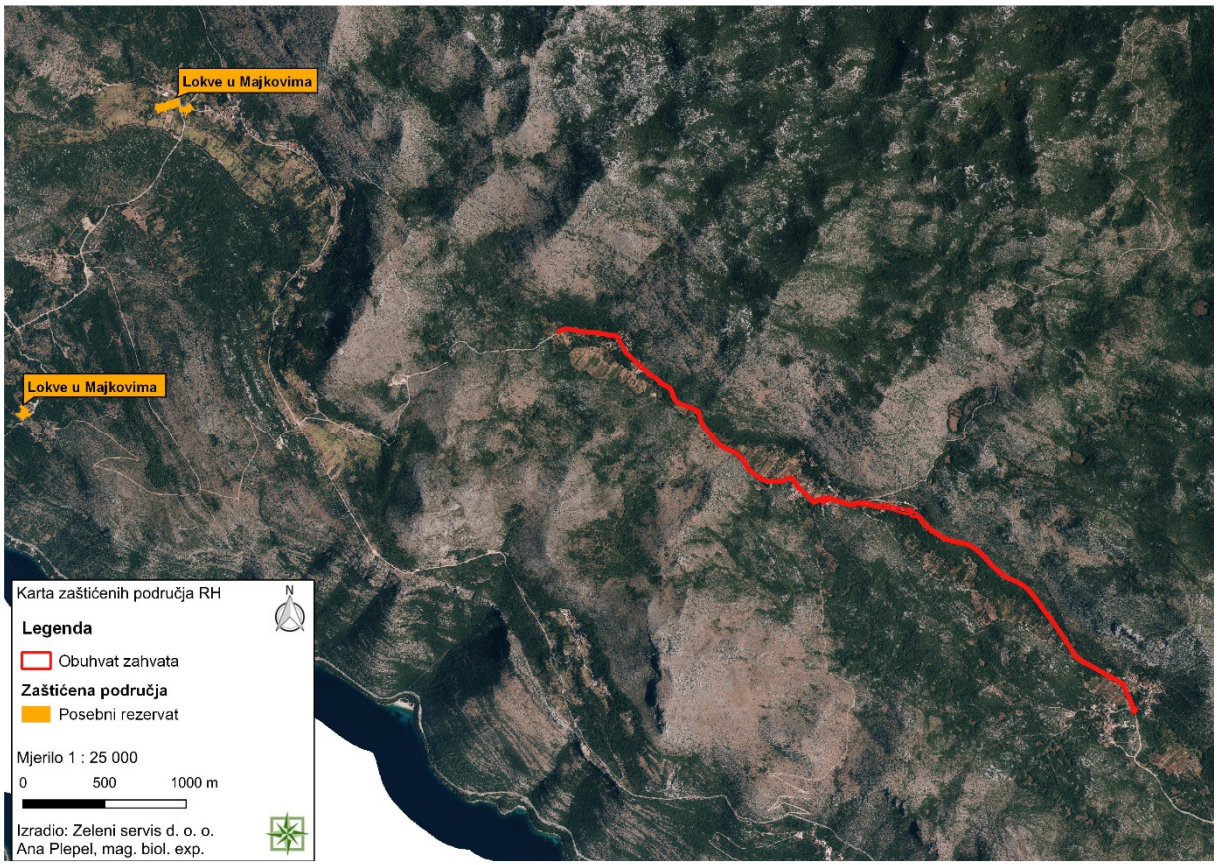
Planirani zahvat nalazi se unutar administrativno-teritorijalnog područja Grada Dubrovnika, koji obuhvaća 32 naselja i sastavni je dio Dubrovačko-neretvanske županije.

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine[1], na području Grada Dubrovnika živi 41 562 stanovnika. Predmetni zahvat planiran je na području prostorno-funkcionalne cjeline Gornja sela, odnosno na području naselja Mrčevo i Mravinjac. Na području naselja Mrčevo živi 76 stanovnika, a na području naselja Mravinjac 67 stanovnika.

2.2.2 Zaštićena područja i bioraznolikost

Zaštićena područja

Prema dostupnim informacijama, planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Zahvatu najbliže zaštićeno područje je posebni herpetološki rezervat Lokve u Majkovima, na približno 2,6 km zračne udaljenosti.



Slika 2. 2. 2 - 1 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH[2] (Zeleni servis d. o. o., 2026.)

[1]https://dzs.gov.hr/vijesti/objavljeni-konacni-rezultati-popisa-2021/1270; pristup: srpanj, 2026.
[2]http://www.bioportal.hr/gis/; pristup: srpanj, 2026.

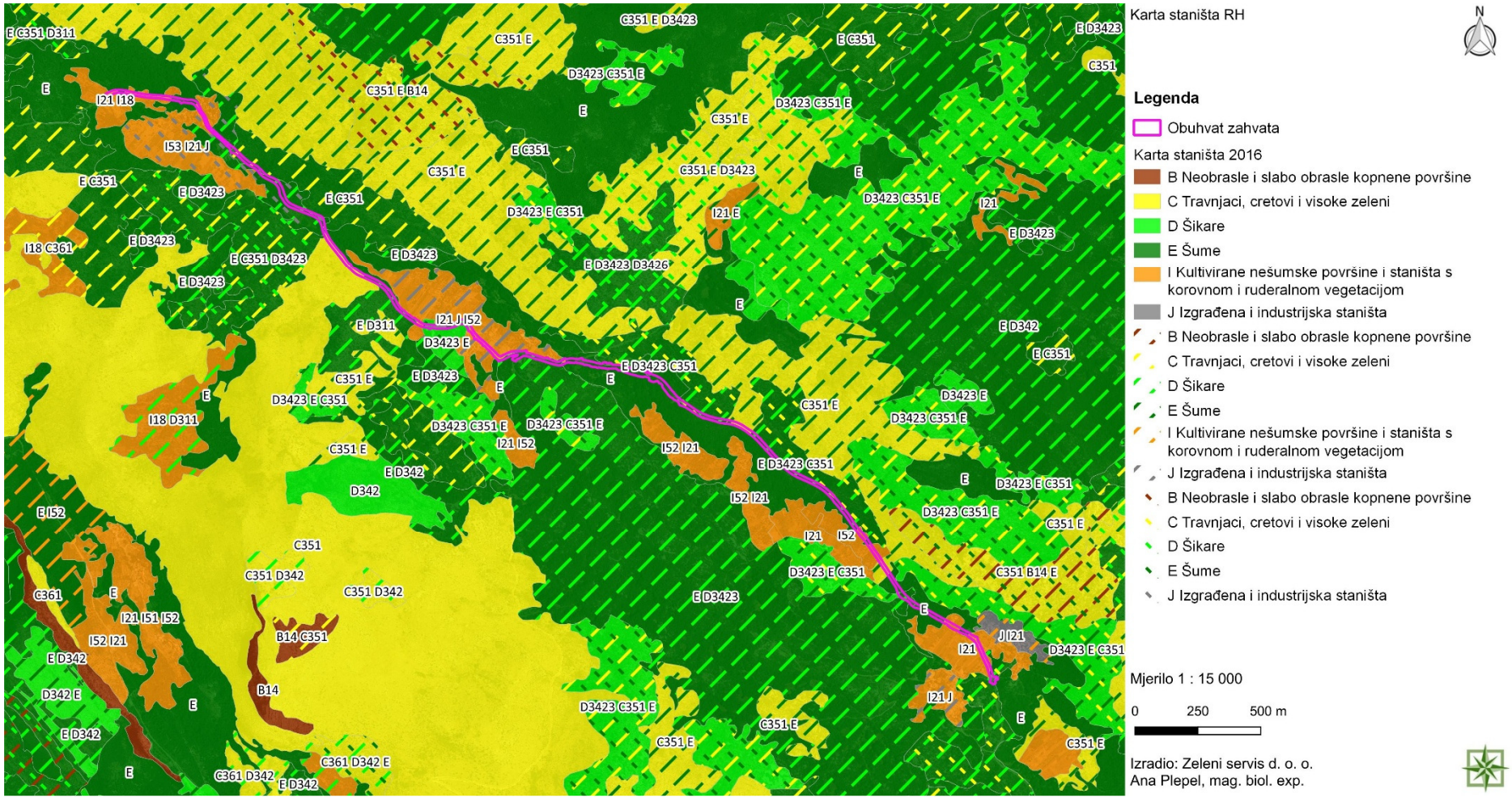
Bioraznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine, planirani zahvat nalazi se na sljedećim stanišnim tipovima:

- NKS kôd C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- NKS kôd C.3.5.1. / E. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / Šume,
- NKS kôd D.3.4.2.3. / E. Sastojine oštroigličaste borovice / Šume,
- NKS kôd D.3.4.2.3. / E. / C.3.5.1. Sastojine oštroigličaste borovice / Šume / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- NKS kôd E. Šume,
- NKS kôd E. / C.3.5.1. Šume / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- NKS kôd E. / D.3.1.1. Šume / Dračici,
- NKS kôd E. / D.3.4.2.3. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice,
- NKS kôd E. / D.3.4.2.3. / C.3.5.1. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- NKS kôd E. / D.3.4.2.3. / J. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice / Izgrađena i industrijska staništa,
- NKS kôd I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- NKS kôd I.2.1. / I.1.8 Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine,
- NKS kôd I.2.1. / J. / I.5.2. Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa / Maslinici,
- NKS kôd I.5.2. Maslinici,
- NKS kôd I.5.3. / I.2.1. / J. Vinogradi / Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa.

Prema Prilogu II. (Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske), Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22), na području planiranog zahvata nalaze se stanišni tipovi:

- NKS kôd C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci,
- NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice,
- neki podtipovi stanišnog tipa NKS kôd E. Šume.

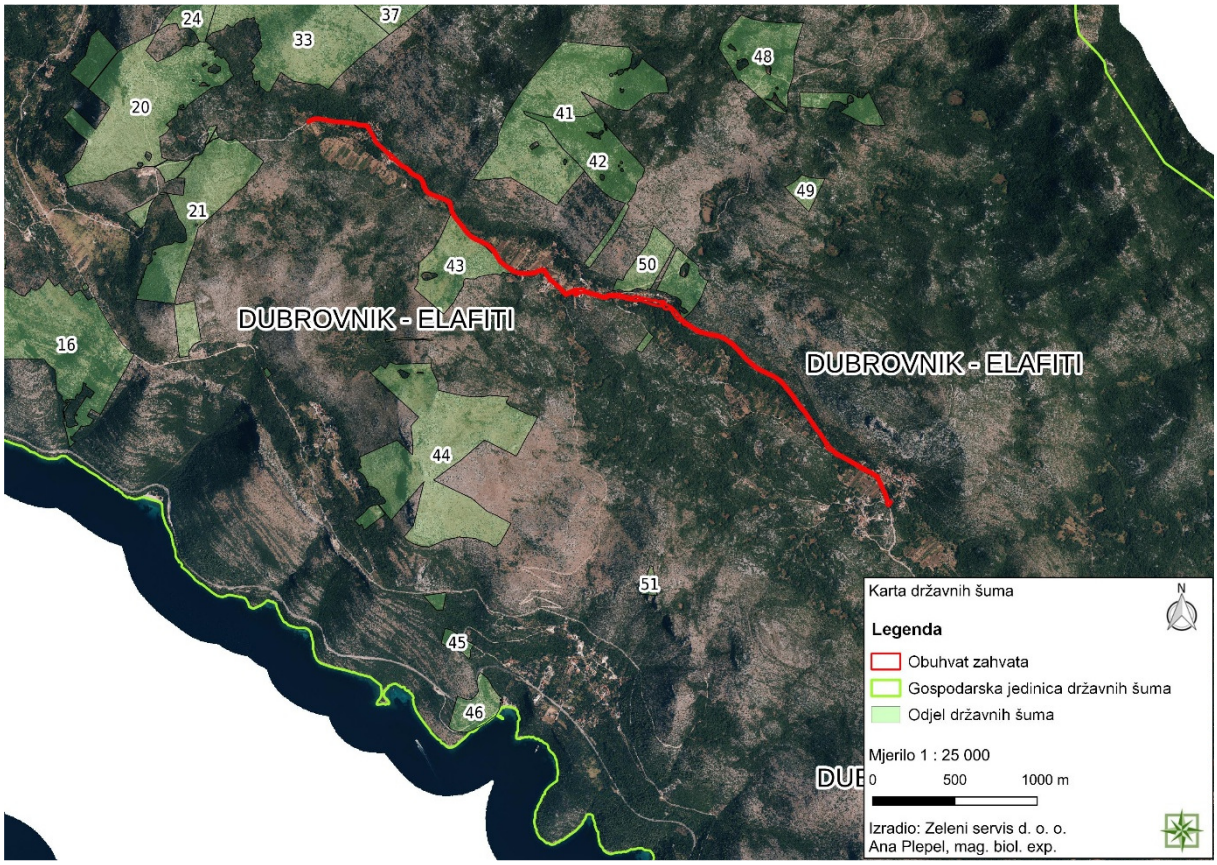


Slika 2. 2. 2 - 2 Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine za planirani zahvat[3] (Zeleni servis d. o. o., 2026.)

[3]http://www.bioportal.hr/gis/; pristup: srpanj, 2026.

2.2.3 Šume i šumska zemljišta

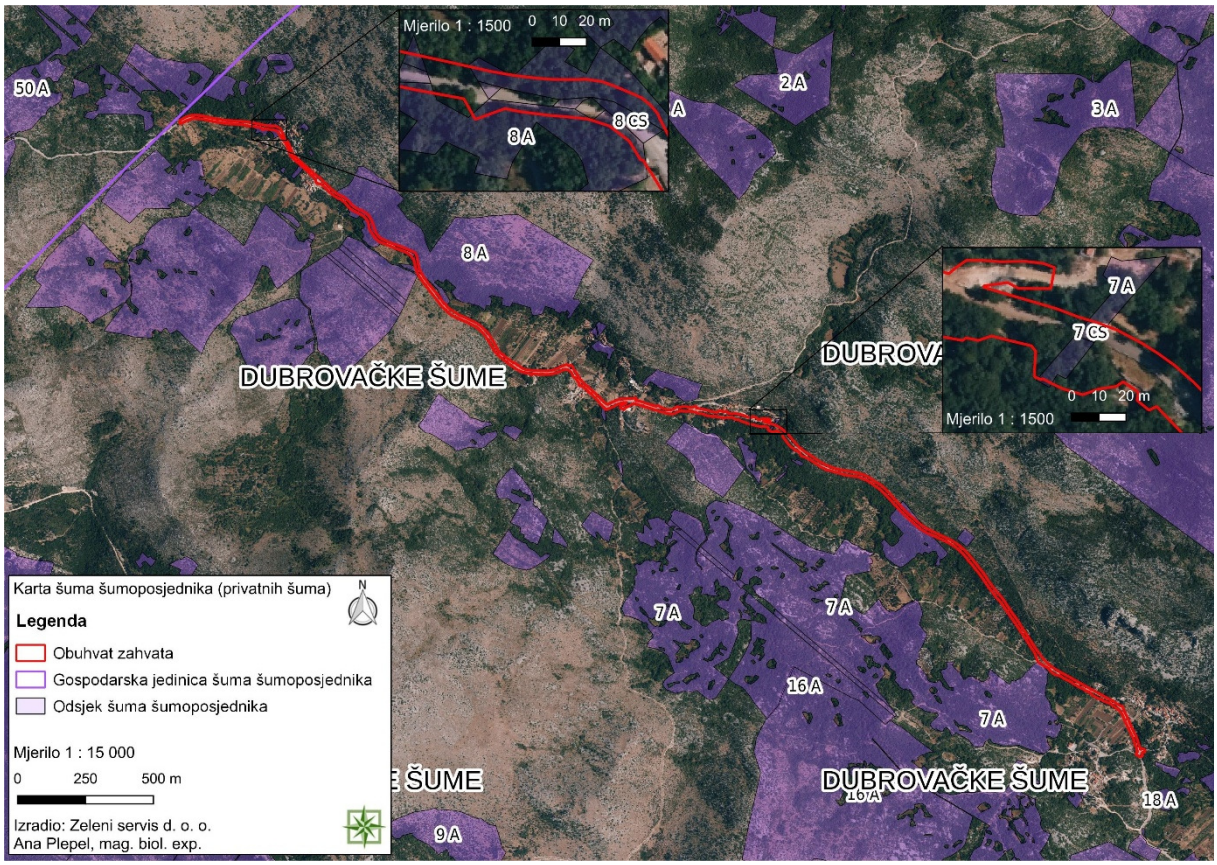
Prema podacima Hrvatskih šuma, obuhvat planiranog zahvata nalazi se unutar Gospodarske jedinice (GJ) državnih šuma Dubrovnik – Elafiti (985) za koju je nadležna Šumarija Dubrovnik, kao dio Uprave šuma podružnice Split. Osim navedenog, planirani zahvat nalazi se na području odjela 43 navedene GJ. Navedena GJ Dubrovnik – Elafiti obuhvaća ukupnu površinu od 2164,78 ha, pri čemu obraslo šumsko zemljište čini 1676,46 ha, neproizvodno šumsko zemljište 482,66 ha, neplodno šumsko zemljište 5,66 ha, dok proizvodno šumsko zemljište nije zastupljeno.[4]



Slika 2. 2. 3 - 1 Karta državnih šuma s ucrtanim obuhvatom zahvata[5]
(Zeleni servis d. o. o., 2026.)

Na području Grada Dubrovnika nalaze se i šume šumoposjednika (privatne šume). Planirani zahvat nalazi se unutar Gospodarske jedinice (GJ) Dubrovačke šume kategorizirane kao šuma šumoposjednika (privatne šume) te se također nalazi i na području odsjeka šuma i šumskog zemljišta 7A, 8A, 7CS i 8CS. Navedena GJ obuhvaća ukupnu površinu od 3145,98 ha, od čega obraslo šumsko zemljište zauzima 2597,64 ha, neobraslo proizvodno šumsko zemljište 529,65 ha, neobraslo neproizvodno šumsko zemljište 10,69 ha, a neplodno šumsko zemljište 8,00 ha.[6]

[4]https://javnipodaci.blob.core.windows.net/pdf/985/985Uredajni.pdf; pristup: srpanj, 2026.
[5]https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2; pristup: srpanj, 2026.
[6]Programa za gospodarenja šumama šumoposjednika u Dubrovačko-neretvanskoj županiji KLASA: 406-05/17-01/1 URBROJ: 367- 02-08-17-73 za gospodarsku jedinicu „Dubrovačke šume“, Zagreb 2017; pristup: srpanj, 2026.

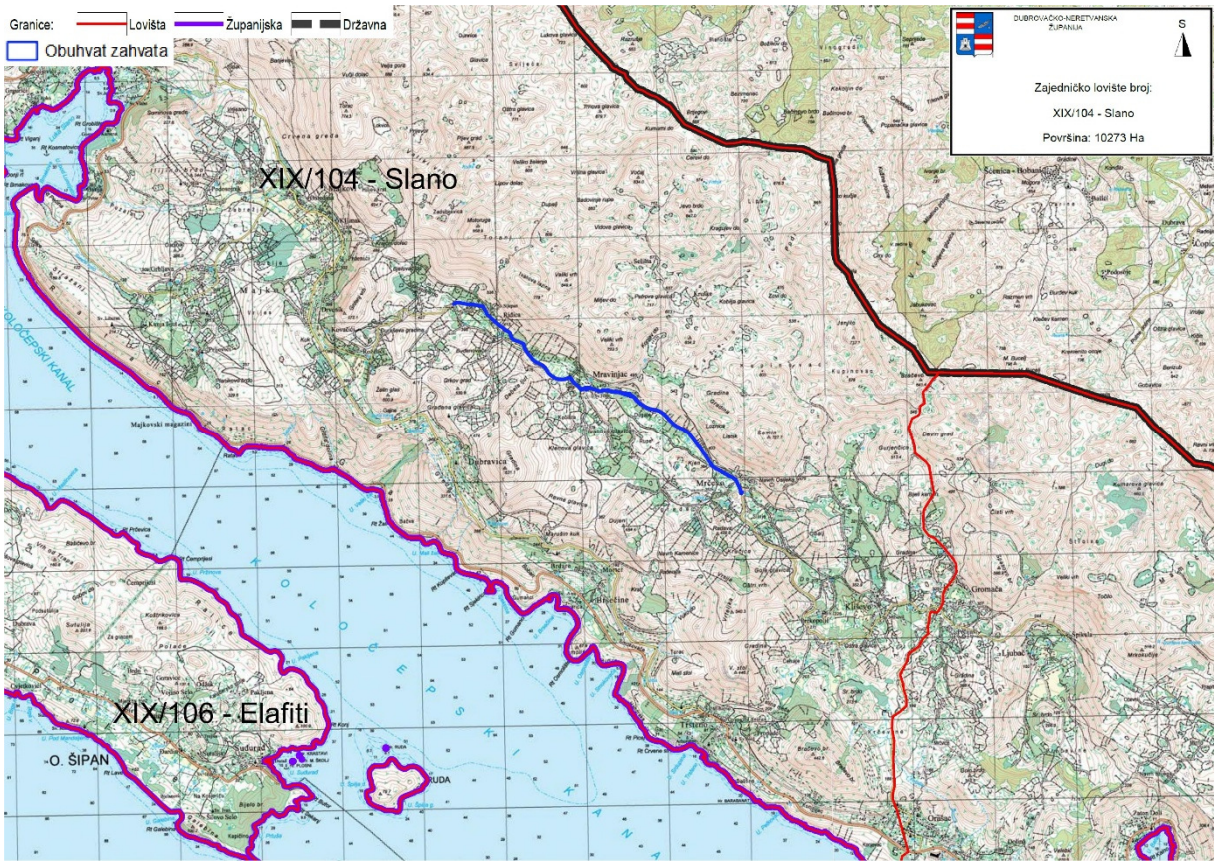


Slika 2. 2. 3 - 2 Karta šuma šumoposjednika (privatne šume)[7] s ucrtanim obuhvatom zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2026.)

2.2.4 Lovstvo

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar obuhvata županijskog (zajedničkog) lovišta XIX/104 – Slano, ukupne površine 10 273 ha. Navedeno lovište je otvorenog tipa, nizinsko-brdskog karaktera, a ovlaštenik prava lova je LU „Dubrava“ – Dubrovnik.
Početna točka granice lovišta je u uvali Budima odakle se nastavlja prema sjeveru granicom K. O. Banići te granicom K.O. Mravinjca sve do državne granice. Državnom granicom nastavlja se prema jugoistoku i dolazi do makadamskog puta u predjelu Bračevo. Tim predjelom granica lovišta ide prema jugu, gdje u naselju Gromača izlazi na asfaltnu cestu, kojom nastavlja preko Orašca do uvale Orašac. Sve do početne točke u uvali Budima granica lovišta je morska obala. Na području lovišta obitavaju divlja svinja, zec obični i kamenjaraka.[8]

[7]https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2; pristup: lipanj, 2026.
[8] https://sle.mps.hr/huntinggroundpublic/details/572; pristup: srpanj, 2026.



Slika 2. 2. 4 - 1 Karta županijskog lovišta XIX/104 - Slano[9] s ucrtanim obuhvatom zahvata
(modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)

2.2.5 Tlo

Prema Pedološkoj karti Republike Hrvatske, planirani zahvat se nalazi na područjima koja su označena kao Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna i Antropogena na kršu.

Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalkokambisol) nastaje isključivo na tvrdim i čistim vapnencima ili dolomitima koji imaju manje od 1 % nerastvorenog ostatka. Kao izvor mineralnog dijela tla lokalno se javlja i praškasti materijal eolskog podrijetla. Razlikuju se u nijansi i intenzitetu smeđe boje, humoznosti i izraženosti pojedinih horizonata. Na ovim tlima stjenovitost je znatna 30 – 50 %. Promjenjive dubine stjenovitosti ograničavaju mogućnosti uporabe mehanizacije i smanjuju mogućnost pošumljavanja. Tla su dobro drenirana zbog propusnosti vapnenaca, a opskrbljenost tala vodom ovisi o oborinskim prilikama. Smeđa tla na vapnencima i dolomitima najrasprostranjenija su i obuhvaćaju 17,55 % kopna Republike Hrvatske. [10]

Crnica na vapnencu i dolomitu se razvija pretežno u planinskom području, na tvrdim i čistim vapnencima, dolomitima i na reljefu koji izrazito pogoduje eroziji. Nalazimo ga najčešće u planinskoj zoni iznad 900 m.n.v. pa do 1600 m naših vapnenačko-dolomitnih planina, no može

[9] https://sle.mps.hr/Documents/Karte/19/XIX_104_Slano_.pdf; pristup: srpanj, 2026.
[10]https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/sume/sumarstvo/sumskogospodarska_osnova2016-2025/SUMSKOGOSPODARSKA_OSNOVA_2016.pdf

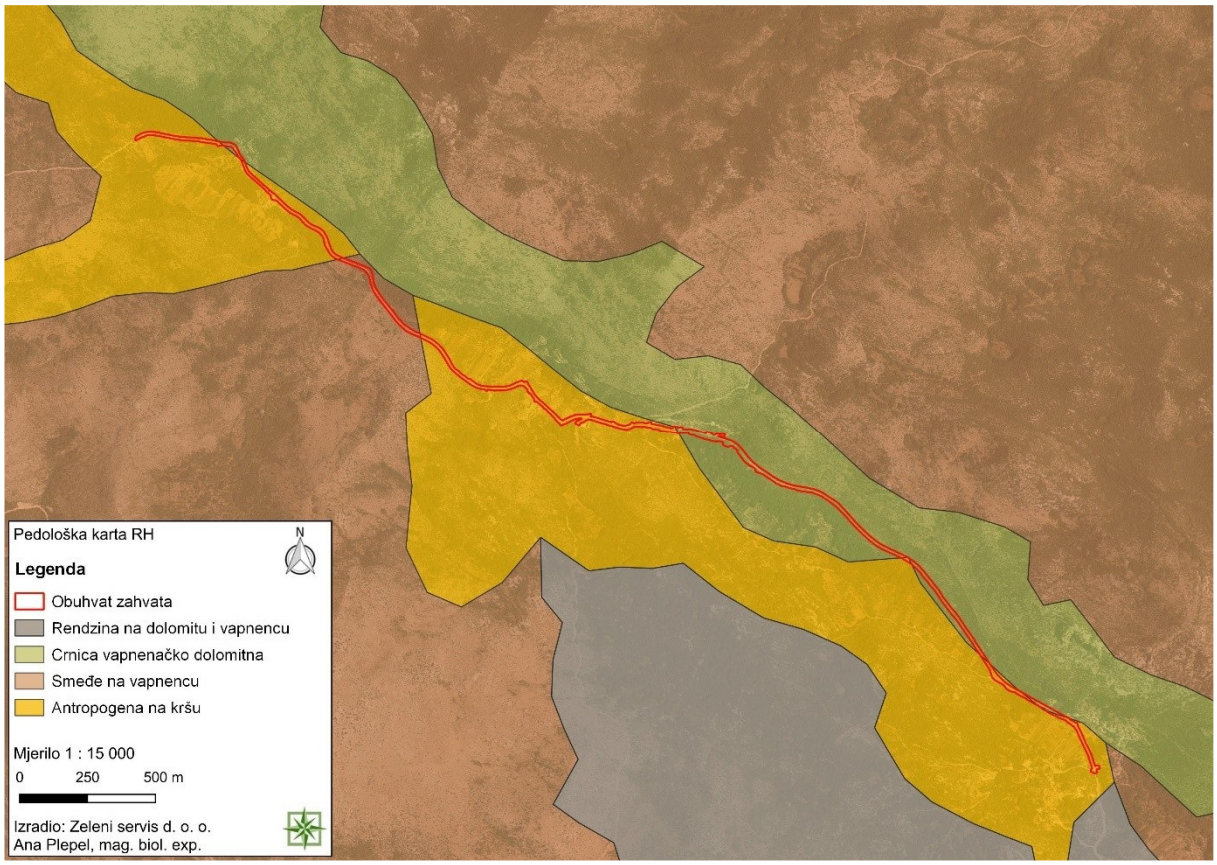
se naći i na nižim terenima posebno na strmim padinama i liticama. Tlo je nekarbonatno i bogato humusom uslijed čega ima tamnosmeđu do crnu boju. Tla su obrasla crnim grabom, crnim jasenom, hrastom meduncem, bukovim šumama i bukovo-jelovim šumama.[11]

Antropogena na kršu su potpuno izmijenjena tla koja je čovjek stvorio intenzivnom obradom i gnojidbom, npr. plantažni voćnjaci i vinogradi. povrtnjaci, plantaže i intenzivni uzgoj šumskih kultura. Prekrivaju 1,60 % površine Republike Hrvatske. Razlikuju se rigolana tla (rigosoli) i vrtna tla (hortisoli). Rigosol je tip tla kod kojeg su rigolanjem izmiješana dva ili više horizonata u najmanje do 60 cm dubine, dok su hortisoli tip antropogenog tla koji ima formiran horizont P povećane humoznosti do 35 cm i dublje, s visokim biološkim aktivnostima i bogatstvom biljnih hranjiva.[12]

Tablica 2. 2. 5 - 1 Značajke kartiranog tipa tla[13]

Broj kartirane jedinice tla	Pogodnost tla	Opis kartirane jedinice tla	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)
30	P - 3	Antropogena na kršu, Smeđa tla na vapnencu i dolomitu, Crvenice, Crnica vapnenačko dolomitna, Koluvij	0 - 10	2 - 10	3 - 8	30 - 100
56	N - 2	Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu	50 - 80	10 - 20	3 - 30	30 - 50
61	N - 2	Crnica vapnenačko dolomitna, Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca	30 - 50	20 - 40	16 - 45	10 - 30

[11] https://www.np-risnjak.hr/tipovi-tala/; pristup: srpanj, 2026.
[12]https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/sume/sumarstvo/sumskogospodarska_osnova2016-2025/SUMSKOGOSPODARSKA_OSNOVA_2016.pdf; pristup: srpanj, 2026.
[13]http://envi.azo.hr/; pedološka karta; pristup: srpanj, 2026.



Slika 2. 2. 5 - 1 Pedološka karta RH[14] s ucrtanim obuhvatom zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2026.)

2.2.6 Korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PPUG Dubrovnika planirani zahvat nalazi se na ostalim javnim nerazvrstanim cestama i planiranim državnim cestama te djelomično na magistralnoj glavnoj željezničkoj pruzi i ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu.

Prema Karti pokrova zemljišta - „CORINE Land Cover“ Republike Hrvatske, planirani zahvat se nalazi na područjima koja su označena kao Pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova, Prirodni travnjaci te Mediteransko grmolika vegetacija.

[14]https://envi.azo.hr/; pristup: srpanj, 2026.



Slika 2. 2. 6 - 1 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim obuhvatom zahvata[15]
(Zeleni servis d. o. o., 2026.)

2.2.7 Hidrogeološke karakteristike

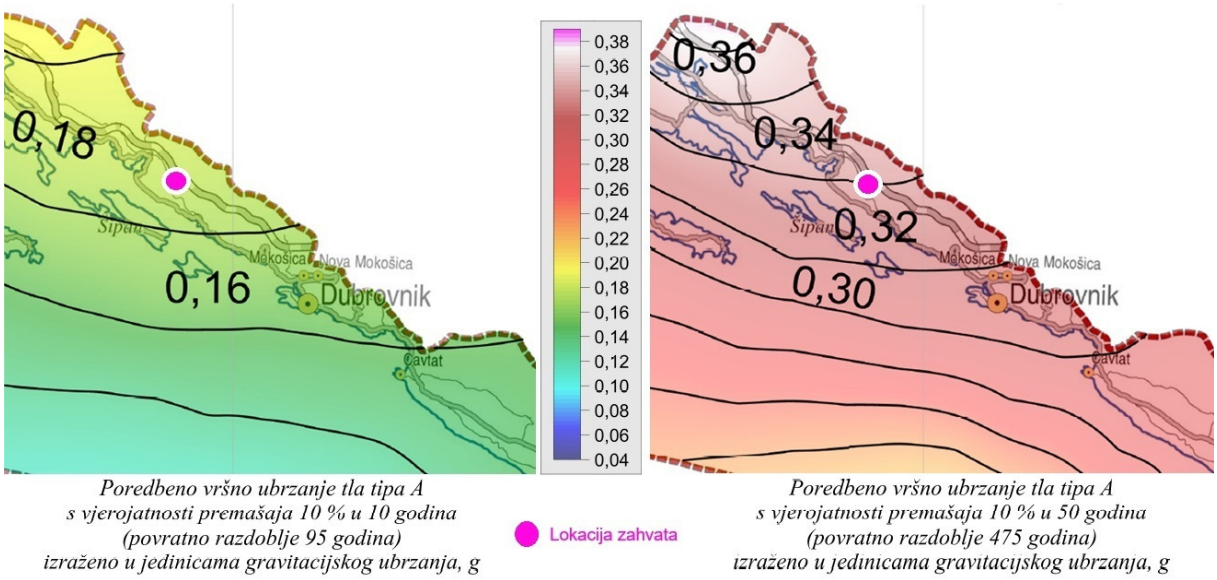
Geomorfološke značajke Dubrovačkog područja uvjetovane su geološkom građom i strukturnim značajkama - dominiraju strukture dinarskog pravca pružanja (SZ-JI), a vapnenačko-dolomitnu-flišnu geološku građu terena oblikuju krški, fluviokrški, fluvioakumulacijski, padinski i marinski procesi. Na području Grada Dubrovnika razlikuju se tri prostorne cjeline različitih obilježja reljefa: akvatorij s podmorjem (batimetrijska obilježja), obalni reljef i otoci te kopneno područje.[16]

Područje Grada Dubrovnika izgrađeno je od sedimentnih stijena nastalih od gornjeg trijasa do eocena. Njihova vodopropusnost razlikuje se zbog geološke građe i tektonskih procesa. Vapnenačke stijene su zbog raspucanosti i razvijenog krša vrlo propusne pa oborinska voda brzo prodire u podzemlje i kreće se kroz podzemne krške sustave. Temeljne hidrogeološke značajke područja Grada Dubrovnika predstavljaju krški slivovi kao prostrane zone prikupljanja vode u planinskim područjima bogatim oborinama, uz vrlo kompleksne uvjete izviranja na kontaktima vodopropusnih karbonatnih vodonosnika i vodonepropusnih klastičnih stijena ili pod uspornim djelovanjem mora.[17]

[15]http://envi.azo.hr/; pristup: srpanj, 2026.
[16]Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje od 2023. do 2026., Zagreb, lipanj 2023.
[17] Izvor: Krajobrazna studija za administrativno područje grada Dubrovnika: A - Tipologija krajobraza, lipanj 2022.

2.2.8 Seizmičnost područja

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske (PMF – Zagreb, 2011.)[18], pri seizmičkom udaru na području predmetnog zahvata, uz horizontalno vršno ubrzanje tla tipa A[19] i vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina, za povratno razdoblje od 95 godina očekuje se maksimalno ubrzanje tla od 0,18 g, što odgovara intenzitetu potresa VIII° prema Mercalli-Cancani-Siebergovoj (MCS) ljestvici. Za povratno razdoblje od 475 godina, uz horizontalno vršno ubrzanje tla tipa A i vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina, maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,32 g, što odgovara intenzitetu potresa IX° prema MCS ljestvici.



Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina (povratno razdoblje 95 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g

Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 50 godina (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g

Pojašnjenje: Prema HRN EN 1998-1 / NA koja je na snazi od 2011. godine, tlo tipa A odnosi se na stijenu ili drugu geološku formaciju poput stijene, uključujući najviše 5 m slabijeg materijala na površini.[18]

Slika 2. 2. 8 - 1 Seizmološka karta predmetne lokacije
(Zeleni servis d. o. o., 2026.)

2.2.9 Zrak

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14), područje RH podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracije. Podjela je izvršena s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kakvoće zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka. Istom Uredbom određene su i razine onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene.

Grad Dubrovnik nalazi se u zoni HR5 koja obuhvaća Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST), Zadarsku županiju, Šibensko-kninsku županiju i Dubrovačko-neretvansku županiju. Na području Grada postoji mjerna postaja – Dubrovnik za praćenje kvalitete zraka u sklopu državne mjerne mreže. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2025. godinu (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene

[18] Izvor: http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php; pristup: srpanj, 2026.
[19] Izvor: HRN EN 1998-1 / NA, Tablica 3. Tipovi tla prema Eurokodu 8, iz Priručnika za integraciju seizmoloških podataka u sustav prostornog planiranja Republike Hrvatske na lokalnoj i regionalnoj razini, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Zagreb, lipanj 2023.

tranzicije, travanj 2025.)[20] zrak je na mjernoj postaji Dubrovnik bio I. kategorije s obzirom na mjerene onečišćujuće tvari NO_2 i O_3, dok za onečišćujuće tvari PM_{10} (auto.) i $PM_{2,5}$ (auto.) rezultati mjerenja nisu ocjenjivani.

2.2.10 Klima

Prema Köppenovoj klasifikaciji klima, područje Grada Dubrovnika pripada klimskom tipu Csa – sredozemna klima s vrućim ljetom. Ovaj tip klime karakteriziraju vruća i suha ljeta te blage i kišovite zime. Prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca viša je od 22 °C, dok je godišnji raspored oborina obilježen ljetnim minimumom i jesensko-zimskim maksimumom. Takve klimatske značajke tipične su za južni dio hrvatskog Jadrana, uključujući područje Dubrovnika.[21]

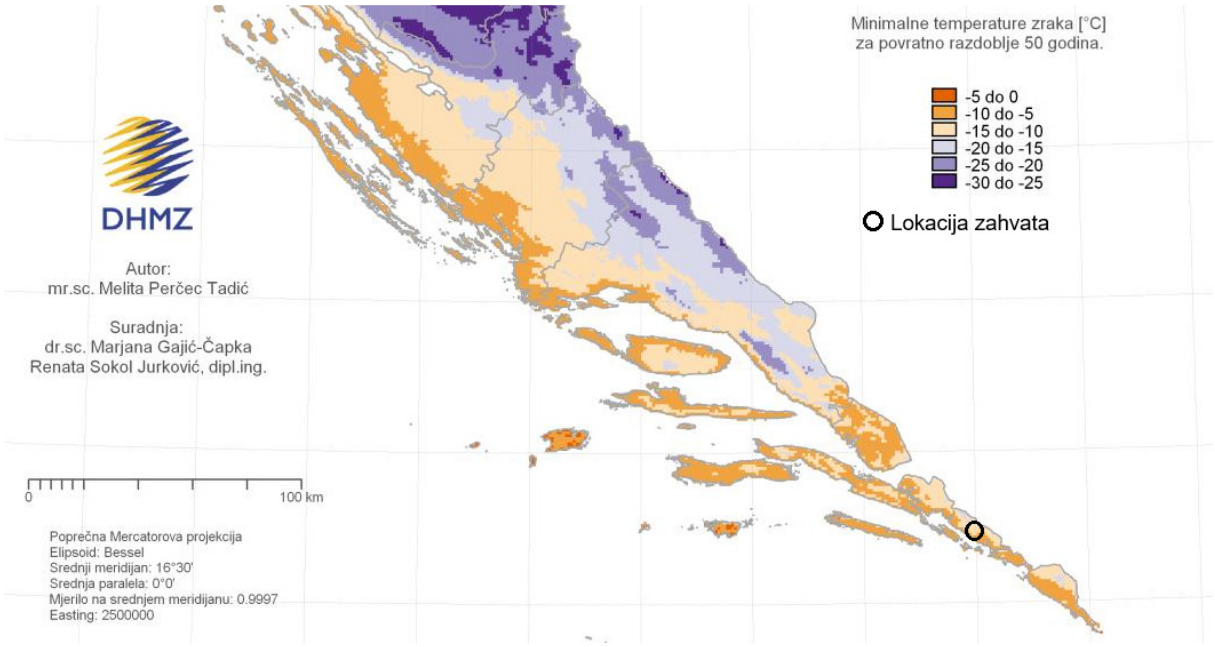
Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za mjernu postaju Dubrovnik (za razdoblje 1961. - 2024. godine). Najtopliji mjesec u godini je kolovoz, sa srednjom temperaturom zraka od 25,4 °C, dok je najhladniji mjesec siječanj sa srednjom temperaturom od 9,2 °C. Najveće količine oborina bilježe se tijekom hladnijeg dijela godine, osobito u studenom (142,8 mm), prosincu (138,8 mm) i siječnju (120,8 mm), dok su najmanje količine zabilježene ljeti, s minimumom u srpnju (32,0 mm). Oborine su tijekom godine izrazito neravnomjerno raspoređene, pri čemu se maksimum pojavljuje u studenome, a minimum u srpnju. Područje se odlikuje velikim brojem sunčanih sati, osobito tijekom ljetnih mjeseci. Najveći broj sunčanih sati ostvaren je u srpnju (350,9 sati) i kolovozu (332,7 sati), dok je najmanje sunčanog vremena zabilježeno u prosincu (119,9 sati). Broj vedrih dana kreće se od 7 dana u travnju i studenome do 19 dana u srpnju i kolovozu. Ljetne mjesece obilježava česta pojava toplih dana (Tmax ≥ 25 °C), kojih je najviše u srpnju (30 dana) i kolovozu (29 dana), dok se vrući dani (Tmax ≥ 30 °C) najčešće javljaju u kolovozu (13 dana) i srpnju (11 dana). Iz navedenih podataka može se zaključiti da godišnji hod temperature zraka i oborina pokazuje izraženu suprotnost (inverzni trend), pri čemu se najviše temperature bilježe tijekom ljeta, kada su količine oborina najmanje, dok su u hladnijem dijelu godine temperature niže, a oborine obilnije. Takav raspored klimatskih elemenata karakterističan je za sredozemni (mediteranski) tip klime.[22]

[20]; https://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=176690; pristup: kolovoz, 2026.
[21]Šegota, T., Filipčić, A. (2003): Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje. Geoadria, 8(1), 17–37.
[22] https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=dubrovnik; pristup: srpanj, 2026.

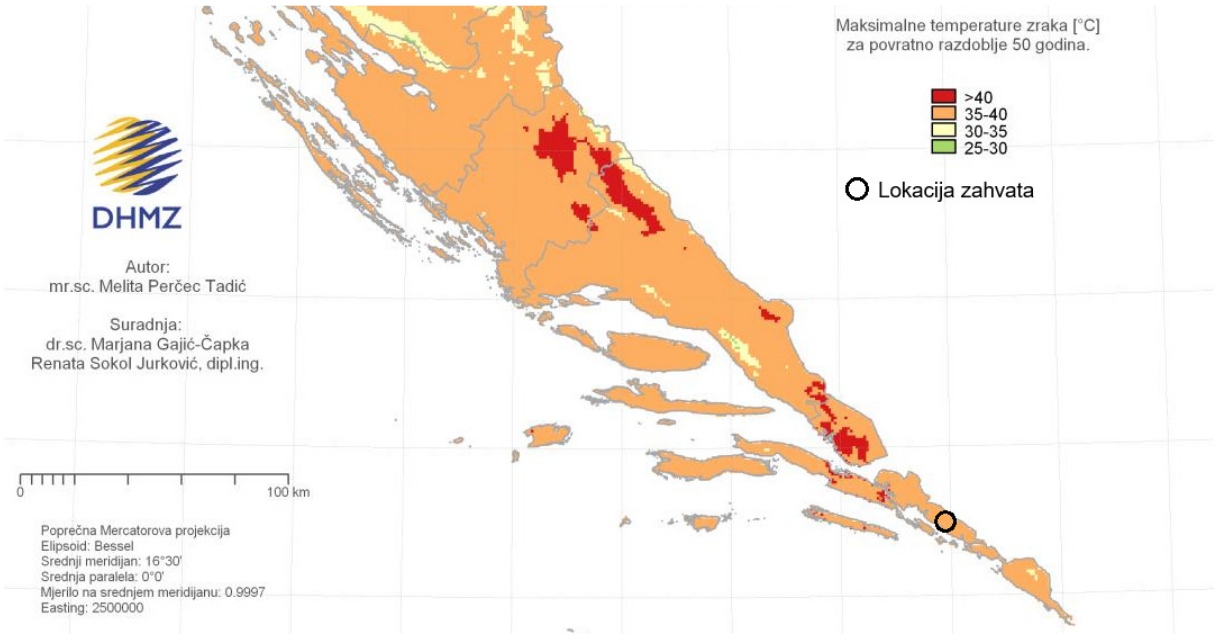
Tablica 2. 2. 10 -1 Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi na najbližoj mjernoj postaji Dubrovnik (za razdoblje 1961. - 2024.)

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	9.2	9.6	11.5	14.5	18.7	22.7	25.3	25.4	21.9	18.0	14.1	10.6
Aps. maksimum [°C]	19.2	24.1	26.8	30.3	32.9	37.5	37.9	38.6	34.2	30.5	25.4	20.4
Datum(dan/godina)	2/2022	22/1990	30/2017	15/2018	29/2003	28/2019	13/2017	7/2022	18/2020	1/2012	3/2004	17/2022
Aps. minimum [°C]	-7.0	-5.2	-4.2	1.6	5.2	10.0	14.1	14.1	8.5	4.5	-1.0	-6.0
Datum(dan/godina)	14/1968	1/1991	1/1963	8/2003	7/1989	8/2005	2/1962	27/1969	17/1971	23/1972	30/1973	17/1961
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	130.9	142.5	181.1	214.5	270.6	309.4	350.9	332.7	254.7	201.6	132.2	119.9
OBORINA												
Količina [mm]	120.8	109.2	102.4	87.5	66.7	55.5	32.0	65.0	96.2	125.2	142.8	138.8
Maks. vis. snijega [cm]	6	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Datum(dan/godina)	31/1963	9/1965	16/1962	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	2/1973
SREDNJI BROJ DANA												
vedrih	8	8	8	7	8	12	19	19	14	12	7	8
s maglom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s kišom	12	11	11	11	10	7	4	5	7	10	13	13
s mrazom	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sa snijegom	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ledenih (tmin ≤ -10°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
studenih (tmax < 0°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hladnih (tmin < 0°C)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	0	5	19	30	29	19	3	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	3	11	13	2	0	0	0

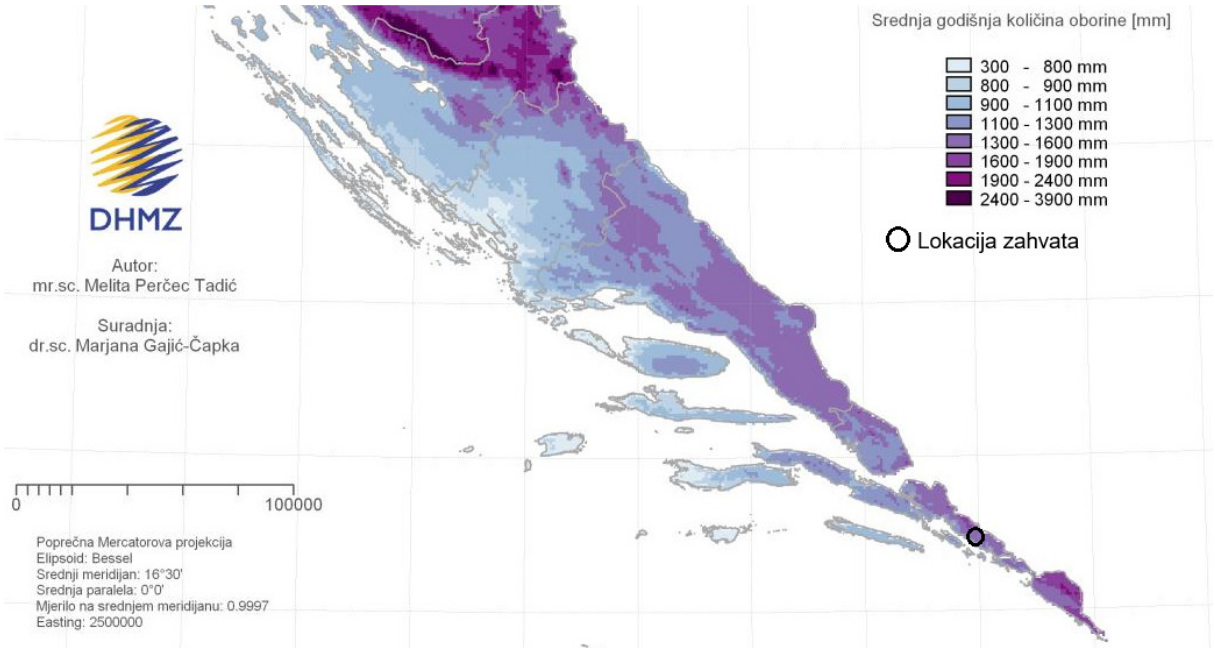
Prema kartama u nastavku prikazane su minimalne (Slika 2. 2. 10 - 1) i maksimalne (Slika 2. 2. 10 - 2) temperature zraka (°C), srednje godišnje količine oborine (mm) (Slika 2. 2. 10 - 3), karakterističnog opterećenja snijegom (kNm^{-2}) (Slika 2. 2. 10 - 4) i srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom (Slika 2. 2. 10 - 5) prema podacima 1971. - 2000. godine (izvor: DHMZ) s označenom lokacijom zahvata.



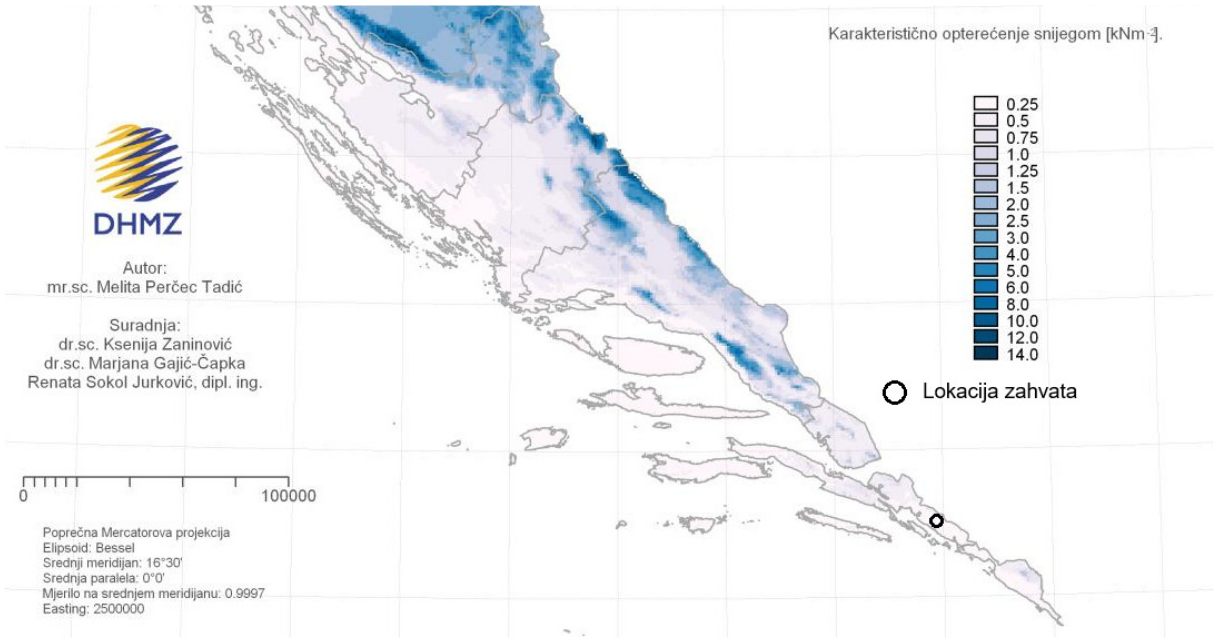
Slika 2. 2. 10 - 1 Izvod iz karte minimalne temperature zraka (°C) za povratno razdoblje 50 godina prema podacima 1971. - 2000. godine s ucrtanom lokacijom zahvata
(modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)



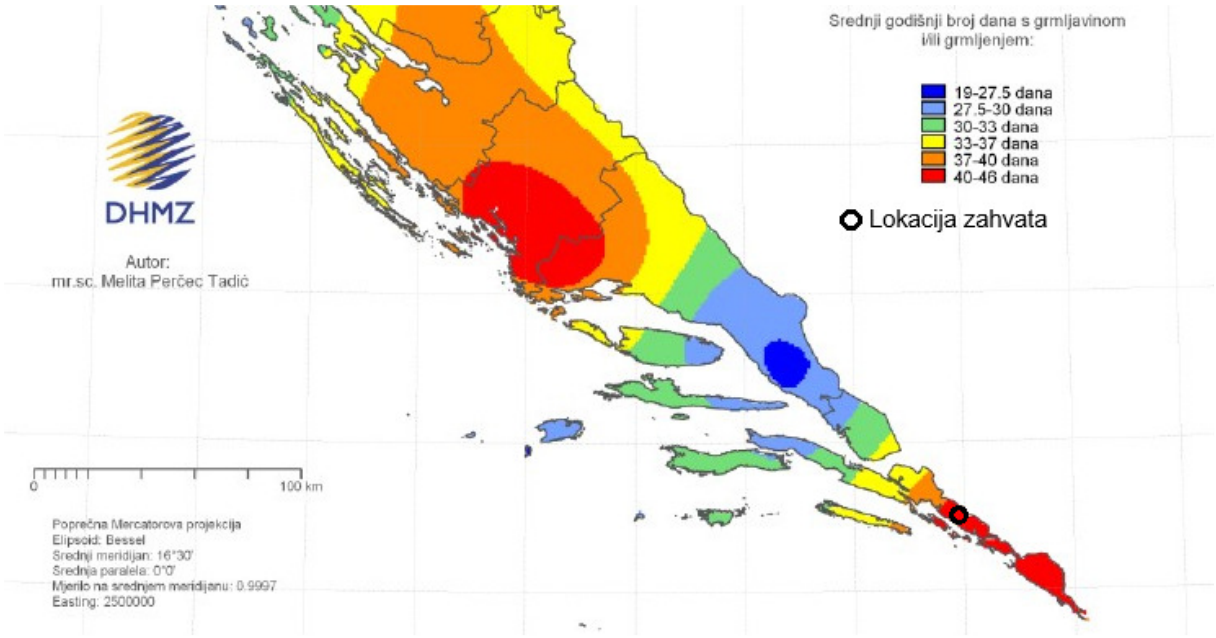
Slika 2. 2. 10 - 2 Izvod karte maksimalne temperature zraka (°C) za povratno razdoblje 50 godina prema podacima 1971. - 2000. godine s ucrtanom lokacijom zahvata
(modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)



Slika 2. 2. 10 - 3 Izvod iz karte srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971. - 2000. godine s ucrtanom lokacijom zahvata (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)



Slika 2. 2. 10 - 4 Izvod iz karte karakterističnog opterećenja snijegom (kNm^{-2}) za razdoblje 1971. - 2000. godine s ucrtanom lokacijom zahvata (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)



Slika 2. 2. 10 - 5 Izvod iz karte srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom i/ili grmljenjem prema podacima 1971. - 2000. godine (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)

Zabilježene klimatske promjene

Sadašnja klima pokriva razdoblje 1971. - 2000. godine koje se smatra referentnim klimatskim razdobljem ili referentnom klimom, često označenim kao razdoblje P0.
Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961. - 2010. godine) [23] te razdoblja P0, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na području čitave Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su izraženije u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti.
Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka (Slika 2. 2. 9 - 2) s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3 - 0,4 °C na 10 godina. Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za 0,2 - 0,4 °C, a maksimalna temperatura za 1 - 1,2 °C.
Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima, a negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja zabilježene su u jesenskim mjesecima, kada je u čitavoj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

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 slijedećih 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),

[23]Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Zagreb, rujan 2018.

- 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 ključno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *Representative Concentration Pathways*, RCP) predstavljaju trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguća klimatska scenarija, ovisno o razinama stakleničkih plinova u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija: RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 i RCP8.5, predstavljaju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m²) do 2100. godine u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m²). Prema tomu, RCP2.6 predstavlja razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 upućuje na osjetno veće koncentracije.

Stanje klime za razdoblje 1971. - 2000. godine (referentno razdoblje - P0) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. - 2040. godine (P1 - neposredna budućnost) i 2041. - 2070. godine (P2 - klima sredine 21. stoljeća), analizirani su na temelju rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM, uz pretpostavku IPCC-ovih scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011. - 2040. i 1971. - 2000. (P1 - P0) te između razdoblja 2041. - 2070. i 1971. - 2000. (P2 - P0).

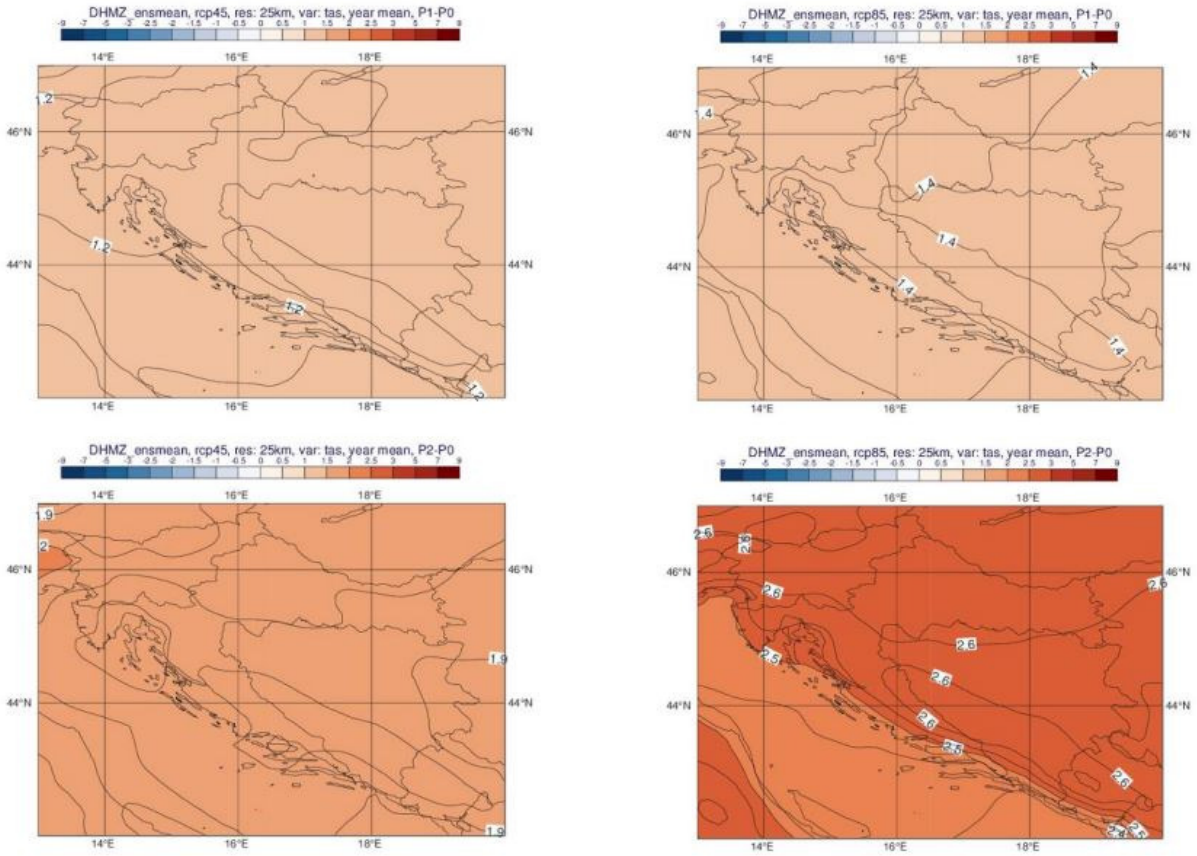
U dokumentu *Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana* detaljno su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji od 50 km, dok su u *Dodatku rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit* prikazani osnovni rezultati modeliranja istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km.
Za sve analizirane varijable, klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za scenarij RCP4.5, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

U analiziranim RegCM simulacijama na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla povećava se u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011. – 2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje zimi, u proljeće i u jesen 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 zimi, u proljeće i u jesen iznosi od 1,7 do 2,0 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 °C. Iznimku u ljetnoj sezoni čine istočna Hrvatska i obalno područje, gdje je zagrijavanje nešto manje od 2,5 °C.

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km za razdoblje 2011. – 2040. godine i oba scenarija, ukazuje na 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 dok je u obalnom području projicirani porast temperature oko 2,5 °C.

U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost porasta temperature od 1 °C do 1,5 °C. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070. godine) za scenarij RCP4.5 očekivani porast temperature je od 1,5 °C do 2 °C, a za scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2 °C do 2,5 °C.



Slika 2. 2. 10 - 6 Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) 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.

Ukupna količina oborine

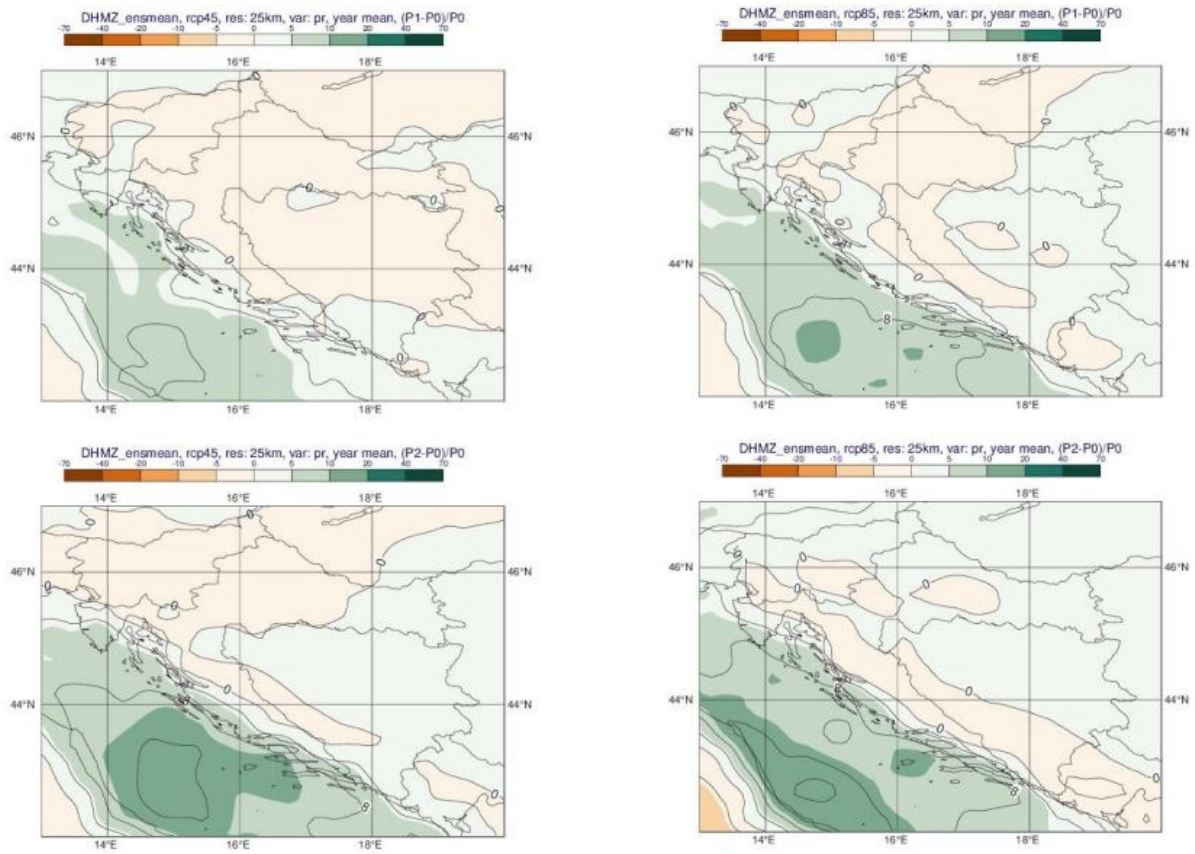
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime za razdoblje 1971. - 2000. godine s prostornom rezolucijom od 50 km, simulacije s rezolucijom od 12,5 km pokazuju osjetno izraženije gradijente oborina u područjima strme orografije. To ukazuje na to da je u simulacijama s rezolucijom od 12,5 km, kvalitativna razdioba oborina bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborina precijenjene su, kako u odnosu na simulacije s rezolucijom od 50 km, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborina u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

Za razliku od temperaturnih varijabli, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborina pokazuju izraženije prostorne razlike u iznosu i predznaku promjena, kao i veću ovisnost o sezoni.

Za razdoblje 2011. - 2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborina 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 oborina tijekom ljeta u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu zemlje od -20 do -10 %, na sjevernom dijelu obale od -10 do -5 %, a na južnom Jadranu od -5 do 0 %.
- 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 projicirane su promjene sličnog iznosa i predznaka u svim sezonama kao i u neposredno budućoj klimi (2011. - 2040. godine), osim u jesen, kada se uočava povećanje količine oborine različitog intenziteta, ovisno o dijelu Hrvatske. Na srednjoj godišnjoj razini promjene ukupne količine oborina kreću se u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja i oba scenarija. Dodatno, na području Jadranskog mora te dijelu obalnog područja, godišnje promjene ukazuju na mogućnost porasta količine oborine od 5 do 10 %.
U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 0 do 5 %, a za scenarij RCP8.5 očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 5 do 10 %. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 5 do 10 %.

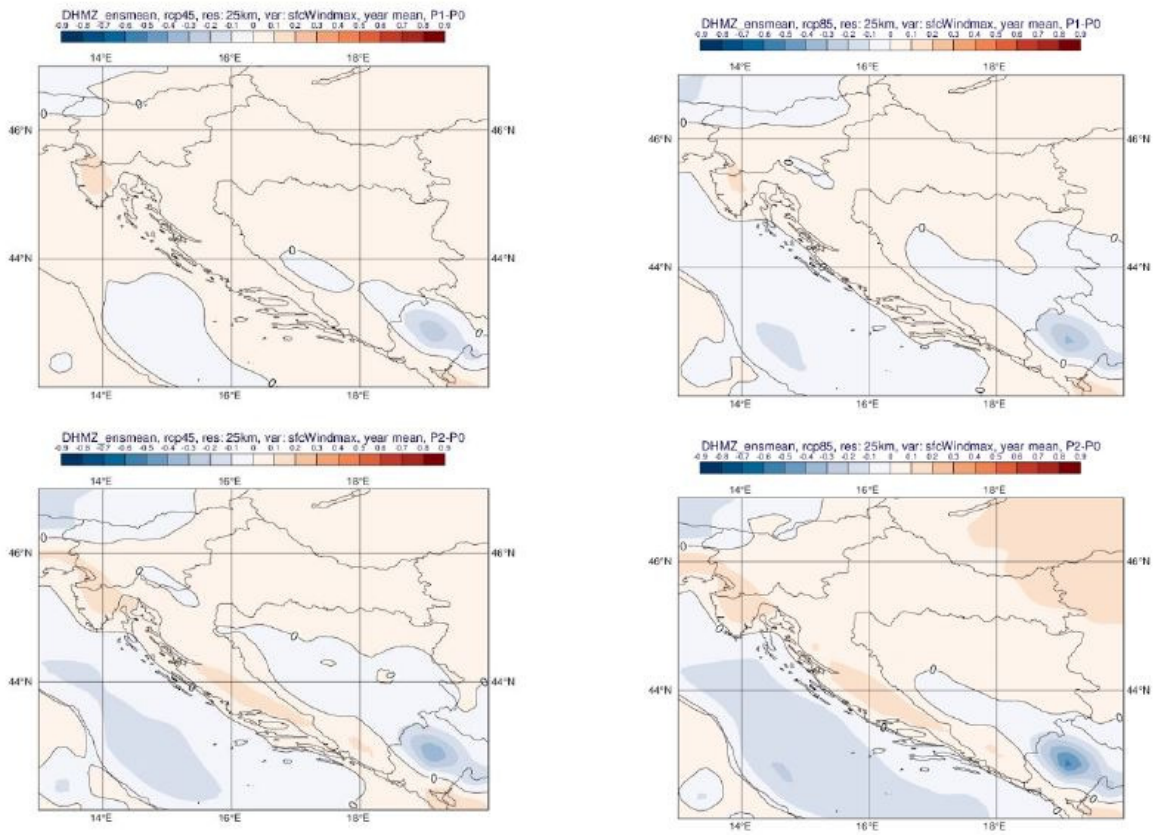


Slika 2. 2. 10 - 7 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.
Gore: za razdoblje 2011. - 2040. godine; dolje: za razdoblje 2041. - 2070. godine.
Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih u ovom dodatku[24], 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 preporuča se korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX i Med-CORDEX te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a. Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na prostornoj rezoluciji od 12,5 km 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 i 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.
Za oba razdoblja buduće klime (2011. - 2040. i 2041. - 2070. godine) i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se povećanje srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.

[24]Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.



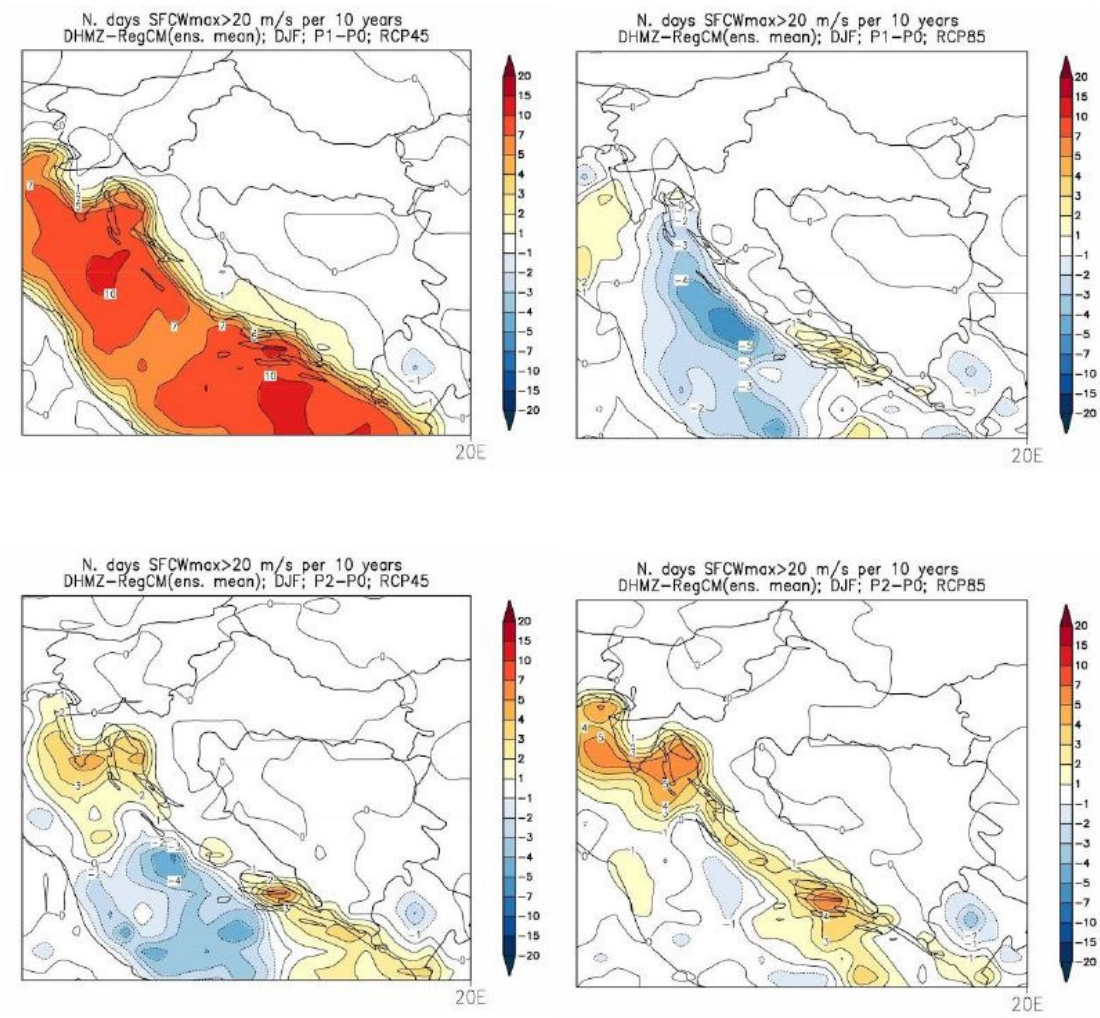
Slika 2. 2. 10 - 8 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom Gore: za razdoblje 2011 - 2040. godine; dolje: za razdoblje 2041. - 2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Ekstremni vremenski uvjeti

U ovom potpoglavlju ukratko su prikazani rezultati projekcija na rezoluciji od 12,5 km za sljedeće ekstremne vremenske uvjete:
- broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s,
- broj vrućih dana,
- srednji broj sušnih razdoblja.

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju ova veličina ima veće iznose iznad morskih površina, a najveću amplitudu, do 9 događaja po sezoni, postiže tijekom zime. 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 sličan signal za oba scenarija, koji uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu te u obalnom području, uz istodobno smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu.
U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 4 do 5, dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070. godine)

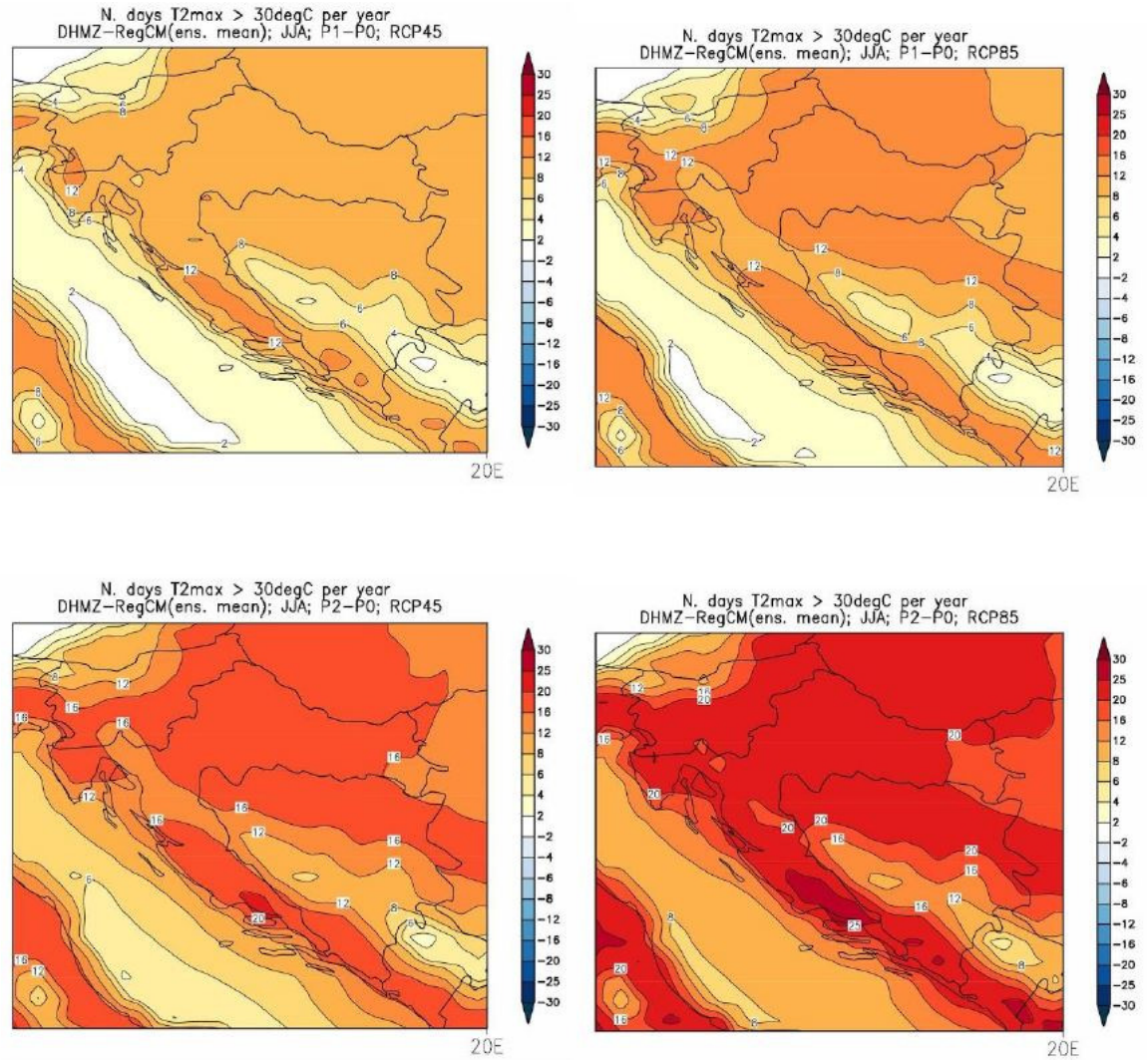
za scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 3 do 4, dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.



Slika 2. 2. 10 - 9 Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. godine 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.

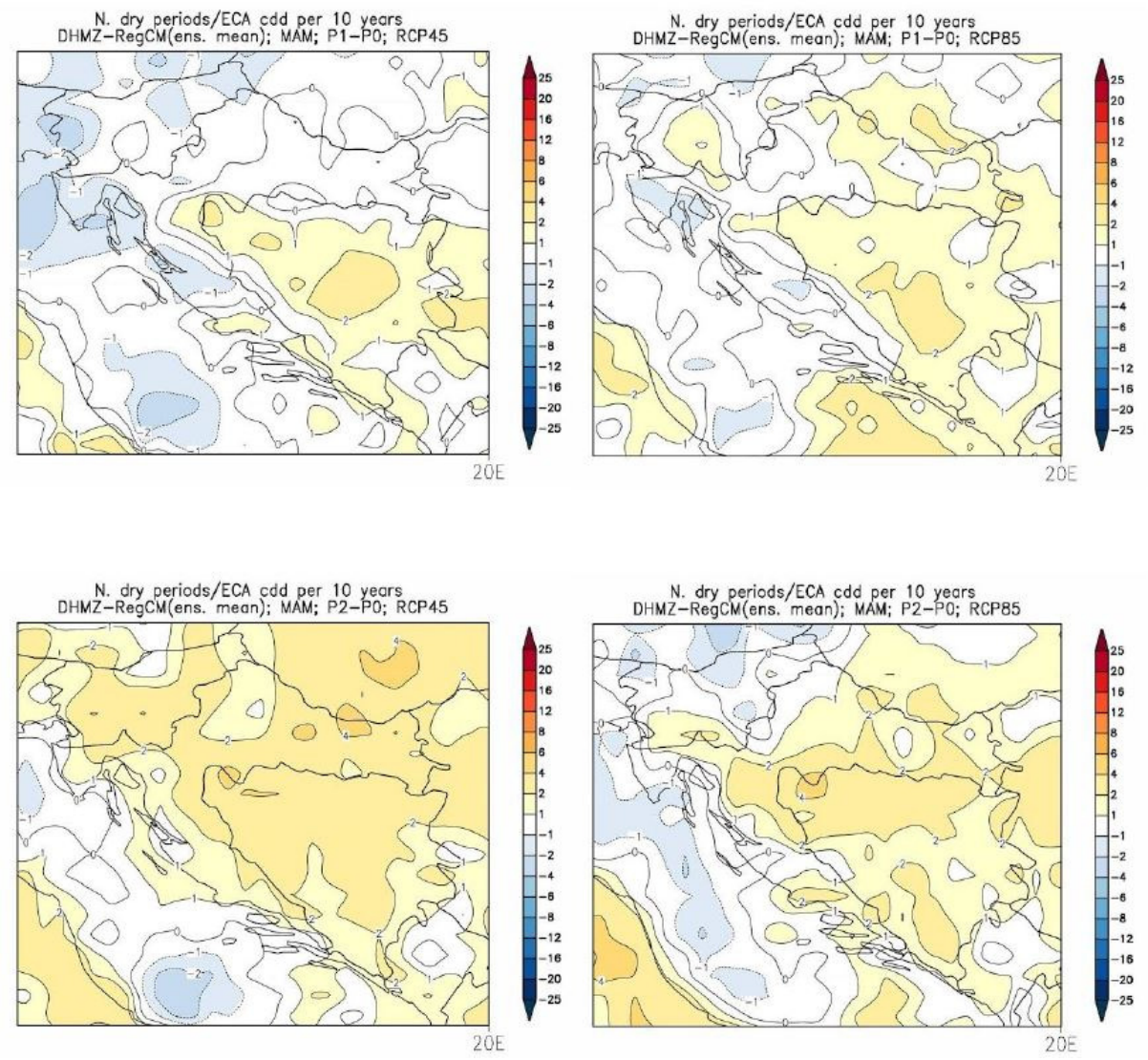
Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) pri čemu su promjene najizraženije u drugom razdoblju, 2041. - 2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova 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 dana u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011. - 2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 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, a u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5. **U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040. godine) za oba scenarija (RCP4.5**

i RCP8.5.) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070. godine) i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.



Slika 2. 2. 10 - 10 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. godine 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.

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru. Na slici su prikazani rezultati za proljeće, kad u razdoblju 2041. – 2070. godine postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja, na širem području Republike Hrvatske. S obzirom na to da ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama.
U oba razdoblja buduće klime (2011. - 2040. godine te 2041. - 2070. godine) i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se povećanje srednjeg broja sušnih razdoblja od 1 do 2.

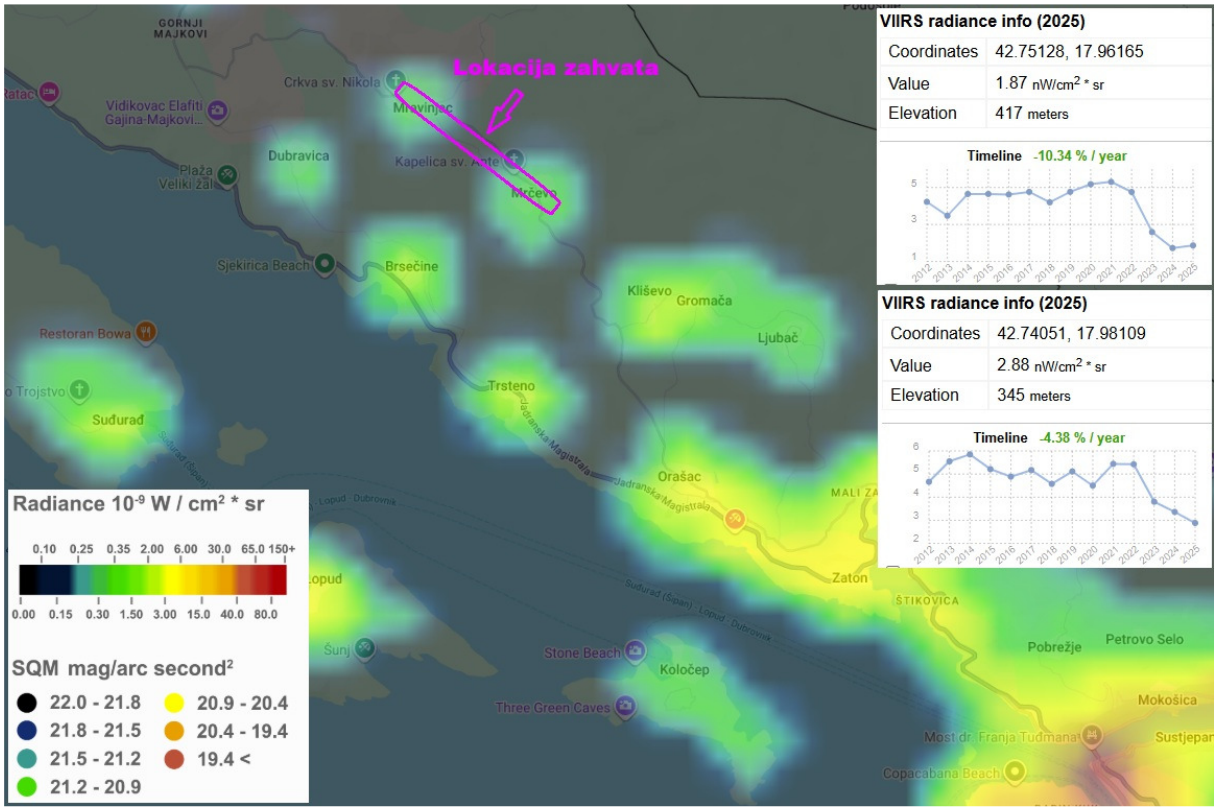


Slika 2. 2. 10 - 11 Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971. - 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: 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: proljeće.

2.2.11 Svjetlosno onečišćenje

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.
Pojava svjetlosnog onečišćenja općenito je najprisutnija u urbanim područjima, a u Hrvatskoj naročito oko većih gradova kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek.

Prema geoinformacijskom portalu - Light pollution map[25], svjetlosno onečišćenje na većem dijelu planiranog zahvata iznosi 0,00 x 10^{-9} W/cm^2 * sr, izuzetak su naselja Mravinjac i Mrčevo na kojima svjetlosno onečišćenje iznosi 1,87 x 10^{-9} W/cm^2 * sr te 2,88 x 10^{-9} W/cm^2 * sr, odnosno 21.2 – 20.9 mag/arc sec^2 (Slika 2. 2. 11 – 1). Najveći intenzitet svjetlosnog onečišćenja na širem području prisutan je iz centra grada Dubrovnika.



Slika 2. 2. 11 – 1 Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata
(modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)

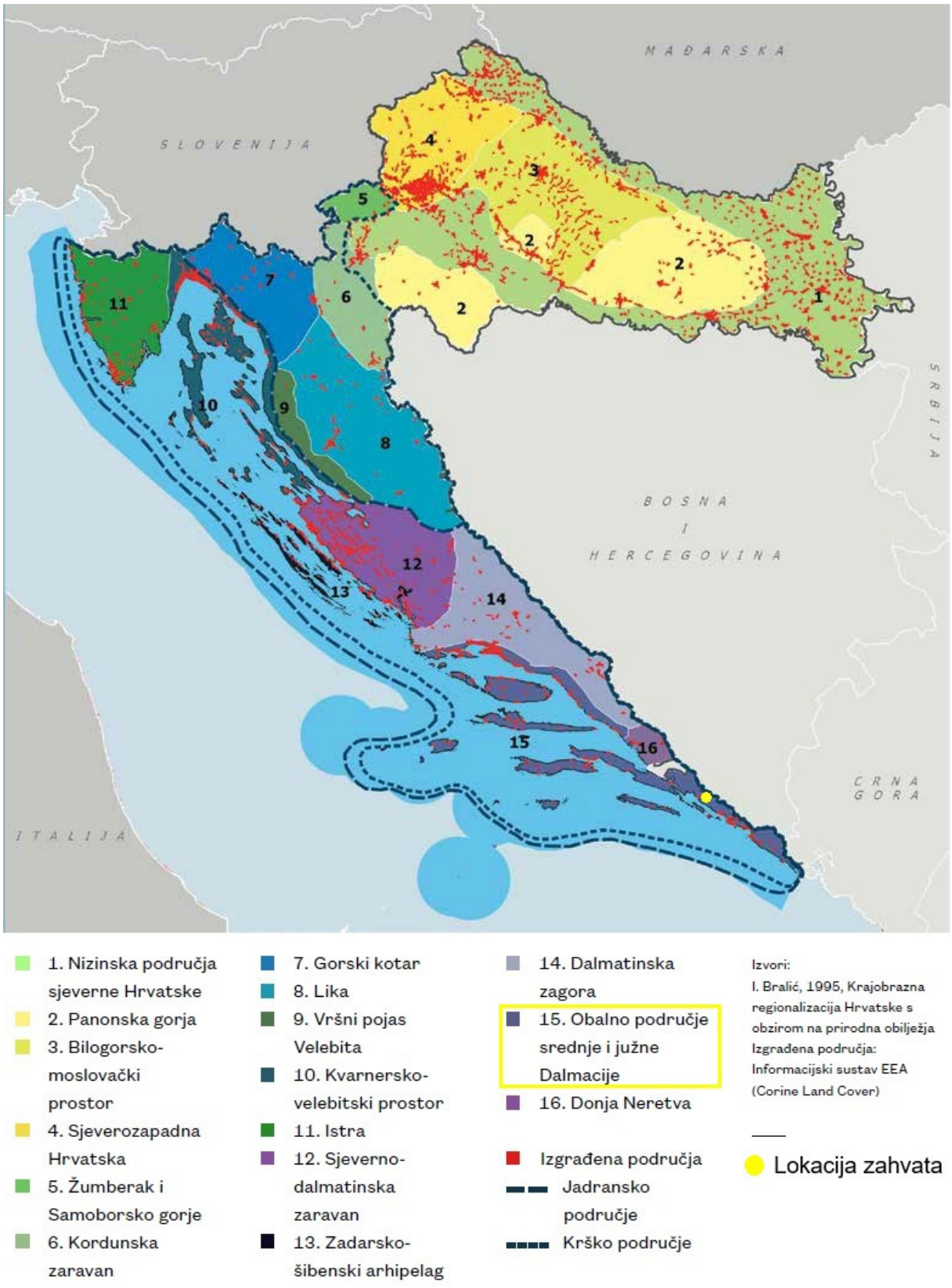
[25]https://www.lightpollutionmap.info/; pristup: srpanj, 2026.

2.2.12 Krajobraz

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja, područja naselja Mravinjac i Mrčevo nalaze se unutar krajobrazne jedinice - Obalno područje srednje i južne Dalmacije. Navedena krajobrazna jedinica obuhvaća uski obalni pojas Splitsko-dalmatinske županije te dio obalnog pojasa Dubrovačko-neretvanske županije, kao i otoke navedenih županija.
Obalno područje srednje i južne Dalmacije obilježava priobalni planinski lanac koji se pruža u smjeru sjeverozapad - jugoistok, sa strmim padinama prema moru, dok njegovu osnovnu fizionomiju dodatno određuje niz velikih otoka i poluotok Pelješac, pretežito šumovitih površina i dominantnog smjera pružanja istok - zapad.[26]

Prema katalogu krajobraznih područja iz Krajobrazne studije za administrativno područje Grada Dubrovnika krajobrazno područje naselja Mravinca i Mrčeva predstavlja brdski krajobraz s uvalama i ponikvama te krajobraz kultiviranih udolina.
Radi se o pojasu uzdignutom od obale, a podno najviših vrhova brda. U ovoj zoni su razvijene veće reljefne depresije (velike ponikve, udoline, doline, krška polja, polja u kršu), a koje zbog zaklonjenosti, pogodnih mikroklimatskih uvjeta i prirodno akumuliranog tla predstavljaju prostor privlačan za naseljavanje i razvoj poljoprivrede.[27]

[26]Bralić, I. (1995.). Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja
[27]Krajobrazna studija za administrativno područje Grada Dubrovnika, Prilog 1 Katalog krajobraznih područja, lipanj, 2022.



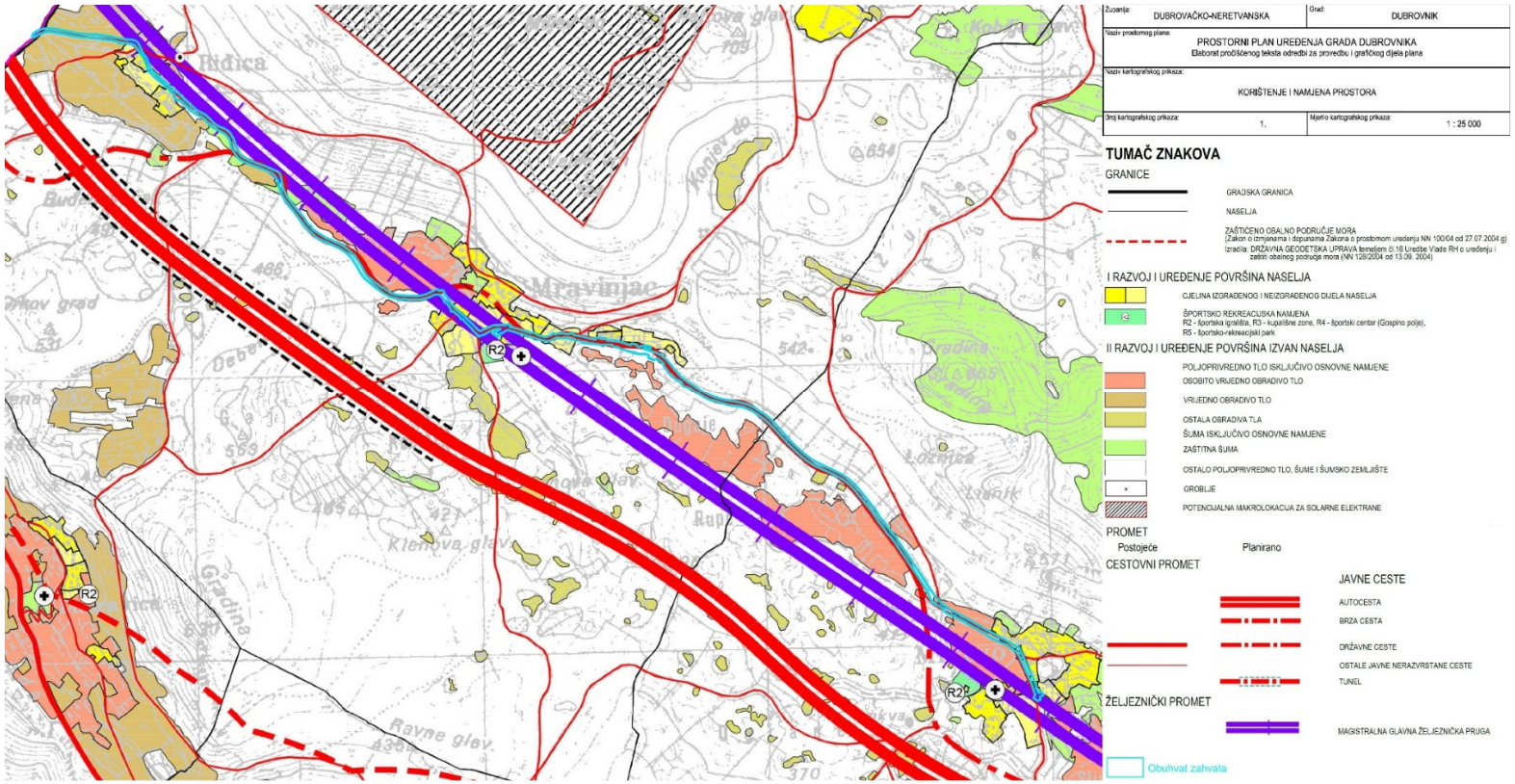
Slika 2. 2. 12 - 1 Karta osnovnih krajobraznih jedinica RH[28] s ucrtanom lokacijom zahvata (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)

[28]Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 106/17)

2.2.13 Materijalna dobra i kulturna baština

Materijalna dobra

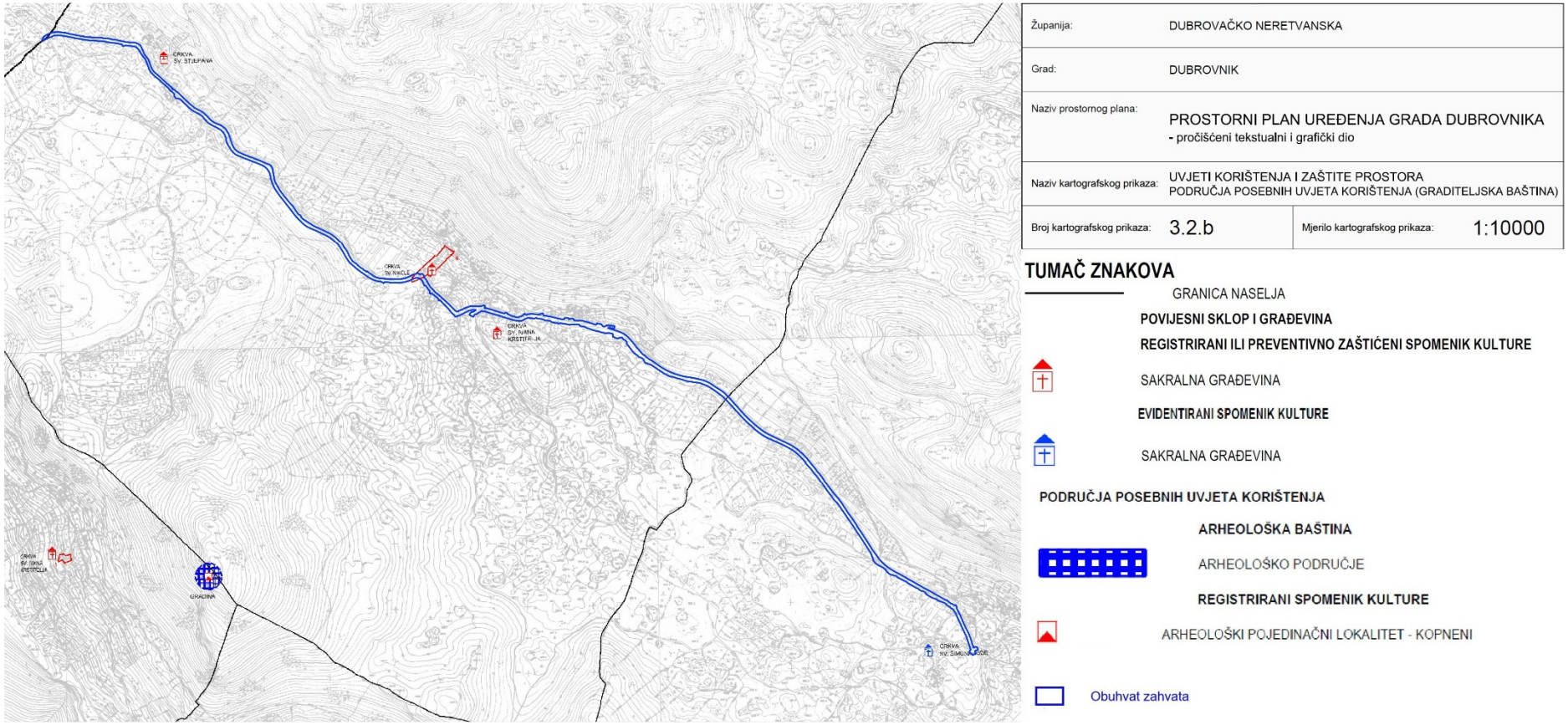
Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PPUG Dubrovnika planirani zahvat nalazi se na ostalim javnim nerazvrstanim cestama i planiranim državnim cestama te djelomično na magistralnoj glavnoj željezničkoj pruzi i ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu. U blizini planiranog zahvata se nalaze cjeline izgrađenog dijela naselja, šuma isključivo osnovne namjene, zaštitna šuma te područja označena kao vrijedno obradivo tlo i osobito vrijedno obradivo tlo.



Slika 2. 2. 13 - 1 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PPUG Dubrovnika (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)

Kulturno-povijesna baština

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.2.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora, područja posebnih uvjeta korištenja (graditeljska baština) PPUG Dubrovnika planirani zahvat se djelomično nalazi na zaštićenom prostoru uz zaštićeni spomenik kulture, sakralna građevina crkva sv. Nikole. Osim toga planirani zahvat nalazi se na približno 39,19 m zračne udaljenosti od sakralne građevine, crkva sv. Ivana Krstitelja i na približno 60,6 m zračne udaljenosti od sakralne građevine, crkva sv. Stjepana.

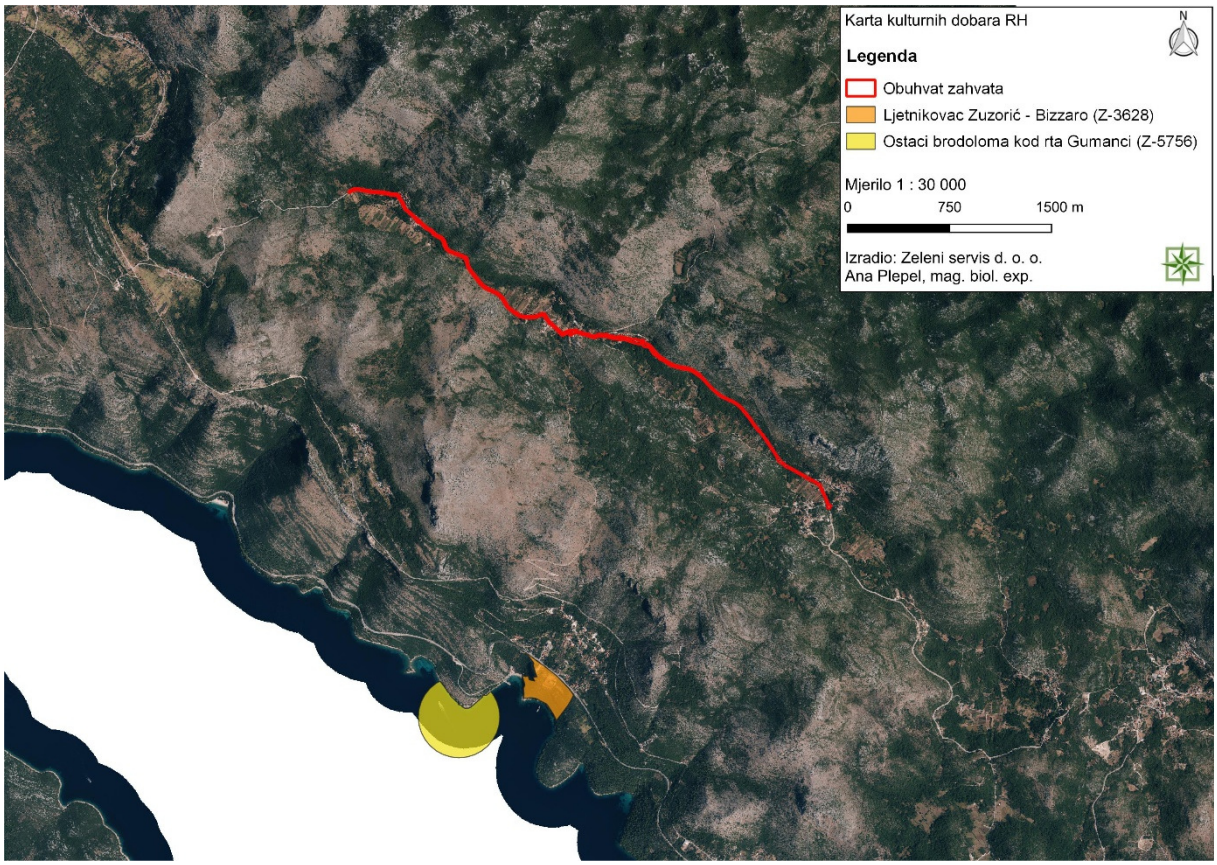


Slika 2. 2. 13 - 2 Izvod iz kartografskog prikaza 3.2.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora, područja posebnih uvjeta korištenja (graditeljska baština) PPUG Dubrovnika (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2026.)

Prema Geoportalu kulturnih dobara Republike Hrvatske[29] na području Grada Dubrovnika nalazi se 234 kulturna dobra.

Planirani zahvat ne nalazi se na području kulturnih dobara, a zahvatu je najbliže zaštićeno kulturno dobro stambena građevina Ljetnikovac Zuzorić – Bizzaro (Z-3628) na približno 2,33 km zračne udaljenosti.

Prema Registru kulturnih dobara[30], na području naselja Mrčevo i Mravinjac ne nalazi se zaštićeno ili privremeno zaštićeno kulturno dobro.



Slika 2. 2. 13 - 3 Karta kulturnih dobara u blizini zahvata prema Geoportalu kulturnih dobara RH[31] (Zeleni servis d. o. o., 2026.)

[29] https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/; pristup: srpanj, 2026.
[30] https://registar.kulturnadobra.hr/#/; pristup: srpanj, 2026.
[31] https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/; pristup: srpanj, 2026.

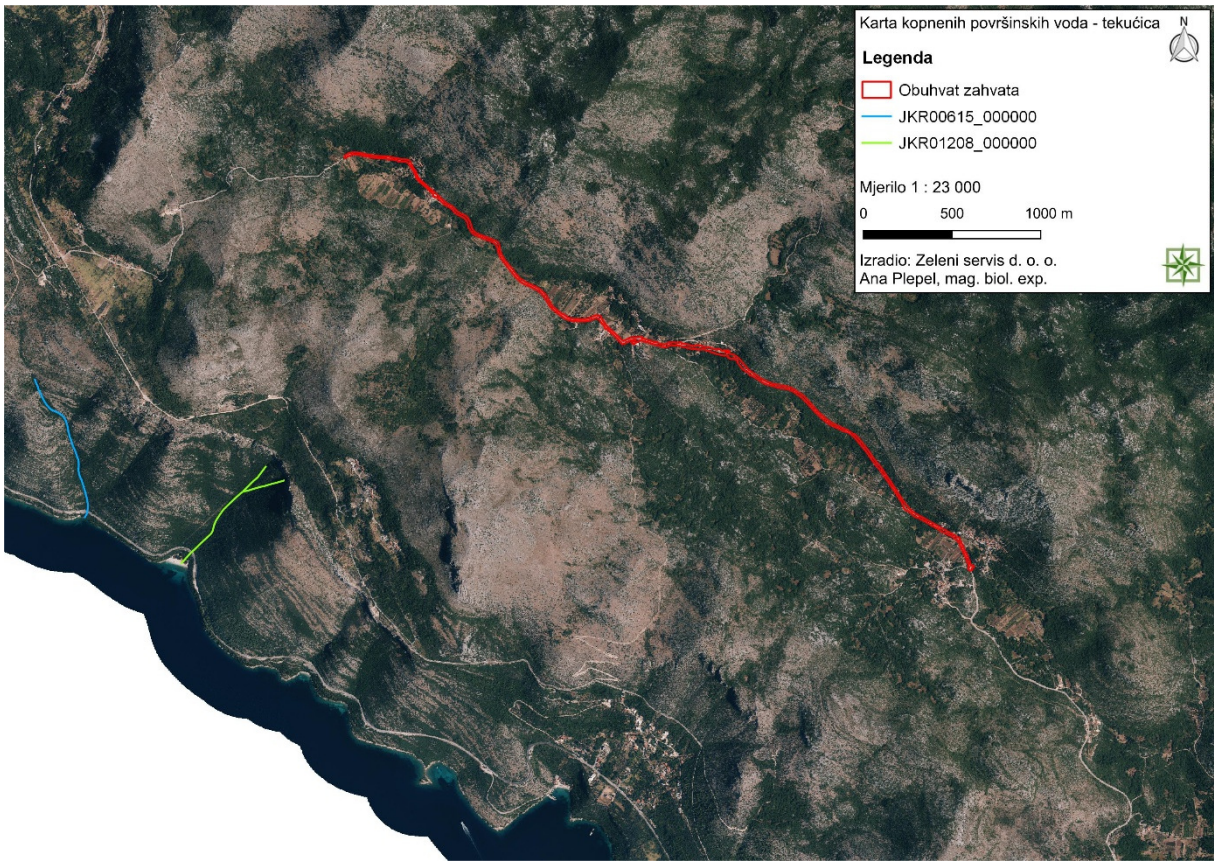
2.3 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava

U nastavku su dani podaci o stanju vodnih tijela površinskih voda, vodnih tijela podzemnih voda, zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta, područja potencijalno značajnih rizika od poplava, kao i opasnosti od poplava na užem području zahvata.[32]

2.3.1 Površinske vode

Kopnene površinske vode – tekućice (rijeke)

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine, predmetni zahvat se ne nalazi na području kopnenih površinskih voda - tekućica. Planiranom zahvatu je najbliža prirodna tekućica JKR01208_000000, na približno 1,75 km zračne udaljenosti, čije je ukupno stanje ocijenjeno kao vrlo dobro.



Slika 2. 3. 1 - 1 Karta kopnenih površinskih voda (tekućica) s prikazom obuhvata zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2026.)

U nastavku su tablično prikazani izvodi iz stanja vodnog tijela površinskih voda za predmetnom zahvatu najbližu prirodnu tekućicu JKR01208_000000.

[32]Izvadak iz registra vodnih tijela - Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (KLASA: 008-01/25-01/479, URBROJ: 314-26-1, od 27. srpnja 2026.)

Tablica 2. 3. 1 - 1 Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji kakvoće vodnog tijela kopnene površinske vode - tekućice JKR01208_000000

	Osnovni fizikalno – kemijski elementi kakvoće									
VODNO TIJELO	Temperatura	Salinitet	Zakiseljenost	BPK_5	KPK-Mn	Amonij	Nitrati	Ukupni dušik	Orto-fosfati	Ukupni fosfor
JKR01208_000000	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje

Tablica 2. 3. 1 - 2 Biološki elementi kakvoće vodnog tijela kopnene površinske vode - tekućice JKR01208_000000

	Biološki elementi kakvoće					
VODNO TIJELO	Fitoplankton	Fitobentos	Makrofita	Makrozoobentos saprobnost	Makrozoobentos opća degradacija	Ribe
JKR01208_000000	Nije relevantno	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje

Tablica 2. 3. 1 – 3 Elementi ocjene ekološkog stanja vodnog tijela kopnene površinske vode - tekućice JKR01208_000000

	Elementi ocjene ekološkog stanja			
VODNO TIJELO	Biološki elementi kakvoće	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološki elementi kakvoće
JKR01208_000000	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje

Tablica 2. 3. 1 - 4 Stanje vodnog tijela kopnene površinske vode - tekućice JKR01208_000000

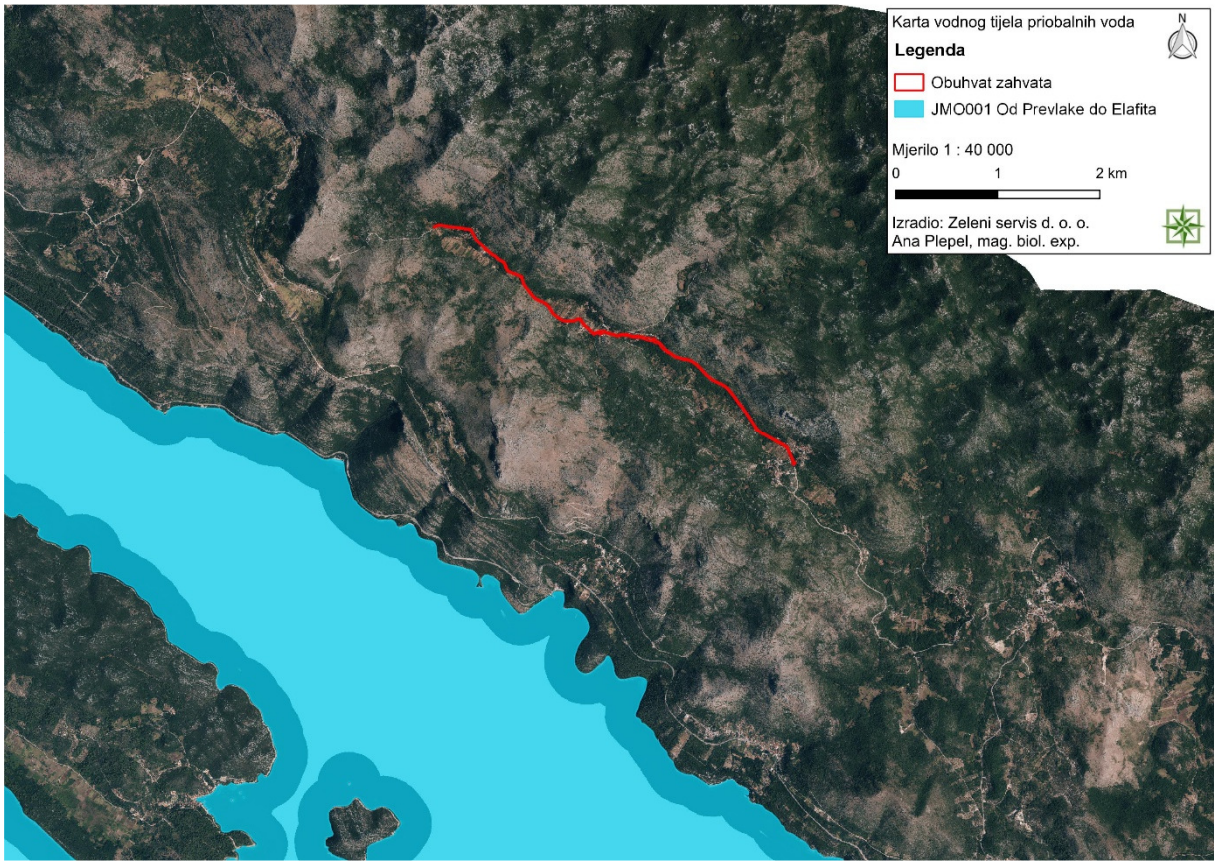
	Stanje		
VODNO TIJELO	Ukupno stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje
JKR01208_000000	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje

Tablica 2. 3. 1 - 5 Program mjera za vodno tijelo kopnene površinske vode – tekućice JKR01208_000000

VODNO TIJELO	**PROGRAM MJERA**
JKR01208_000000	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.	

Vodna tijela priobalnih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., planirani zahvat se ne nalazi na području priobalnih vodnih tijela. Zahvatu najbliže priobalno vodno tijelo je JMO001 Od Prevlake do Elafita, koje se nalazi na približno 2,48 km zračne udaljenosti, a čije je ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno.



Slika 2. 3. 1 – 2 Karta vodnih tijela priobalnih voda s prikazom obuhvata zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2026.)

Tablica 2. 3. 1 - 6 Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji kakvoće vodnog tijela priobalnih voda JMO001 Od Prevlake do Elafita

	Osnovni fizikalno - kemijski elementi kakvoće							
VODNO TIJELO	Temperatura	Prozirnost	Salinitet	Zasićenje kisikom	Otopljeni anorganski dušik	Ukupni dušik	Orto-fosfati	Ukupni fosfor
JMO001 Od Prevlake do Elafita	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Dobro stanje

Tablica 2. 3. 1 - 7 Biološki elementi kakvoće vodnog tijela priobalnih voda JMO001 Od Prevlake do Elafita

	Biološki elementi kakvoće			
VODNO TIJELO	Fitoplankton	Makrofita - morske cvjetnice	Makrofita - makroalge	Makrozoobentos
JMO001 Od Prevlake do Elafita	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Nema podataka

Tablica 2. 3. 1 - 8 Elementi ocjene ekološkog stanja vodnog tijela priobalnih voda JMO001 Od Prevlake do Elafita

	Elementi ocjene ekološkog stanja			
VODNO TIJELO	Biološki elementi kakvoće	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološki elementi kakvoće
JMO001 Od Prevlake do Elafita	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje

Tablica 2. 3. 1 – 9 Stanje vodnog tijela priobalnih voda JMO001 Od Prevlake do Elafita

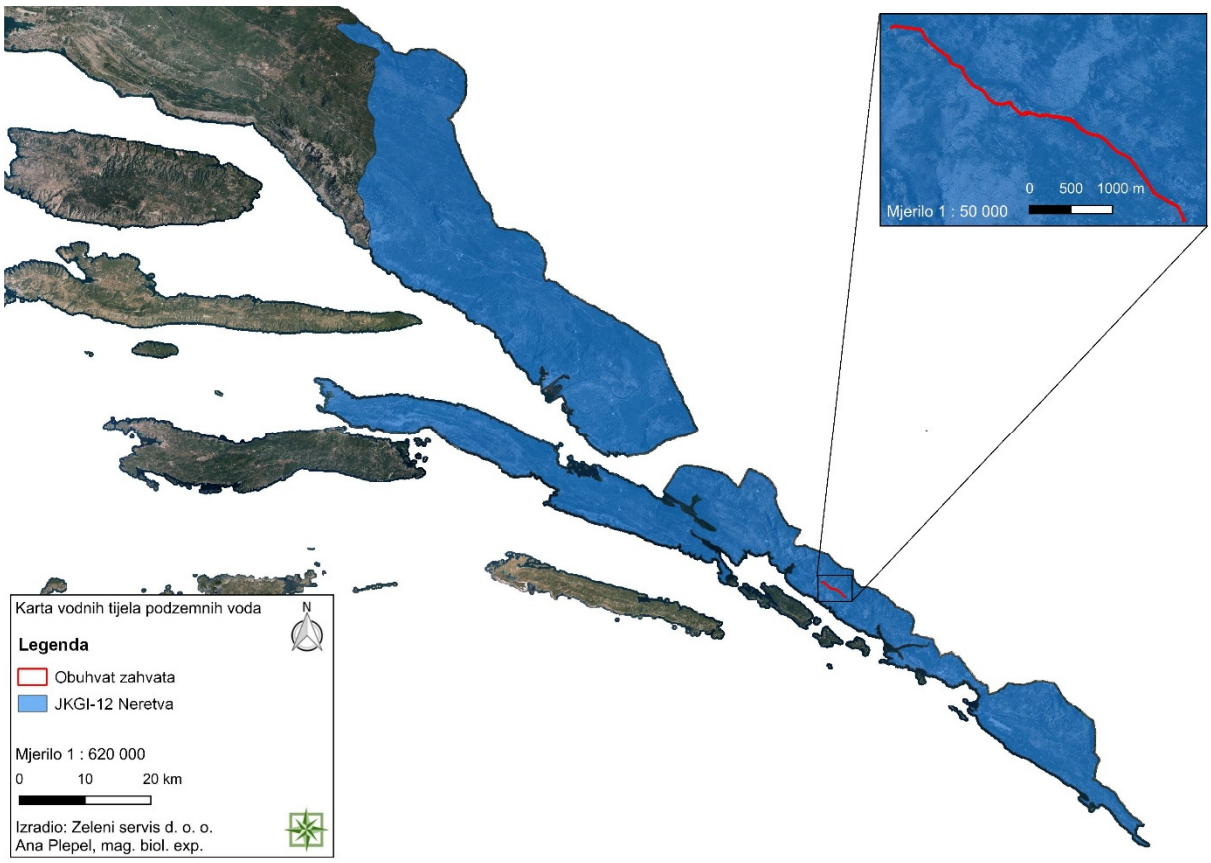
	Stanje		
VODNO TIJELO	Ukupno stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje
JMO001 Od Prevlake do Elafita	Umjereno stanje	Dobro stanje	Nije postignuto dobro stanje

Tablica 2. 3. 1 - 10 Program mjera[33] vodnog tijela priobalnih voda JMO001 Od Prevlake do Elafita

VODNO TIJELO	PROGRAM MJERA
JMO001 Od Prevlake do Elafita	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.03.02, 3.DOD.03.04, 3.DOD.03.05, 3.DOD.03.06, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.	

2.3.2 Vodna tijela podzemnih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine, planirani zahvat se nalazi na području vodnog tijela podzemnih voda JKGI-12 Neretva, za koje je utvrđeno dobro kemijsko i količinsko stanje.



Slika 2. 3. 2 - 1 Karta vodnih tijela podzemnih voda s prikazom obuhvata zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2026.)

[33]Izvadak iz registra vodnih tijela - Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.

Tablica 2. 3. 2 - 1 Stanje vodnog tijela podzemnih voda JKGI-12 Neretva

VODNO TIJELO	Stanje	Procjena stanja
JKGI-12 Neretva	Kemijsko stanje	Dobro stanje
	Količinsko stanje	Dobro stanje

Tablica 2. 3. 2 - 2 Program mjera[34] vodnog tijela podzemnih voda JKGI-12 Neretva

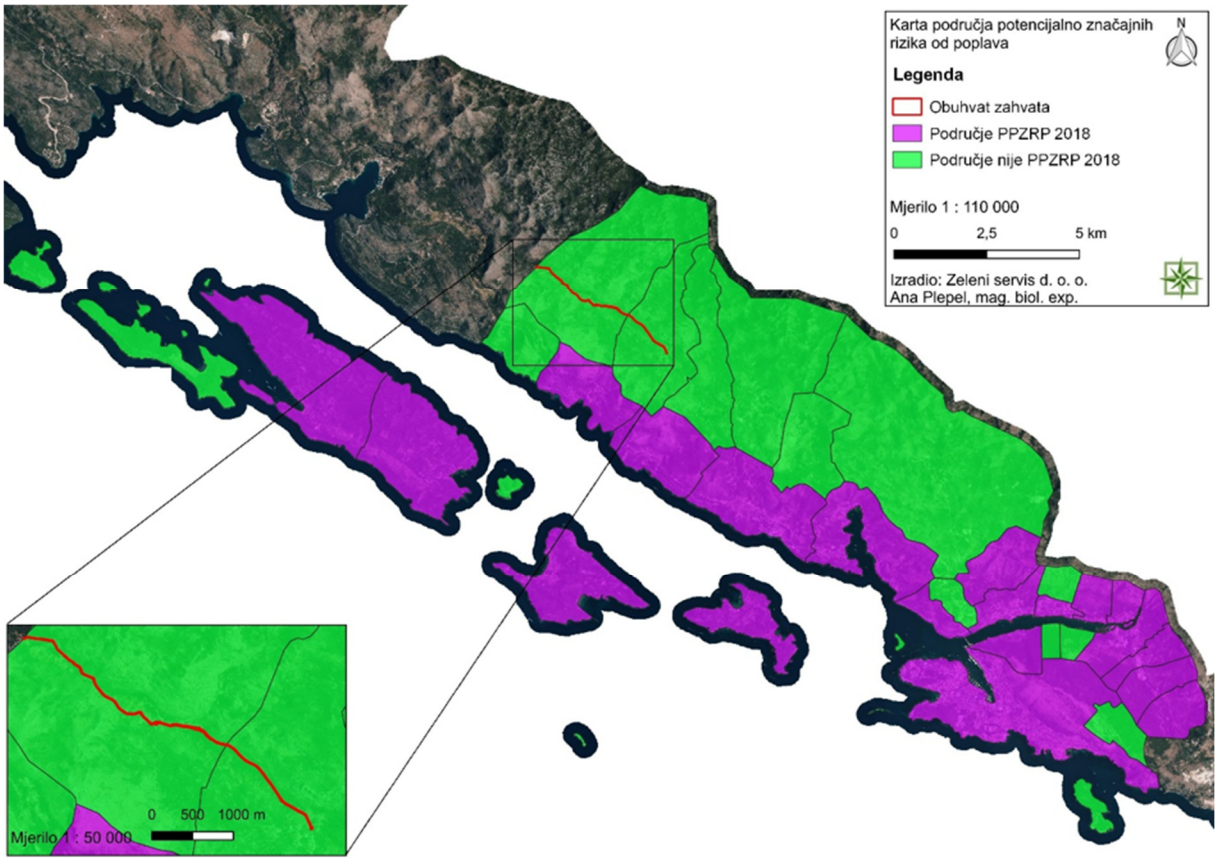
VODNO TIJELO	PROGRAM MJERA
JKGI-12 Neretva	Osnovne mjere: 3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.04.01, 3.OSN.05.26, 3.OSN.08.08, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08 Dodatne mjere: 3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.18, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.	

2.3.3. Poplave

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP)

Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. godine, planirani zahvat se nalazi na području koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava”.

[34]Izvadak iz registra vodnih tijela - Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.



Slika 2. 3. 3 - 1 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018. s prikazom obuhvata zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2026.)

PODRUČJE PPZRP 2018 - Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

PODRUČJE nije PPZRP 2018 - Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

Opasnost od poplava

OPASNOST VV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti za planski ciklus 2022. - 2027.

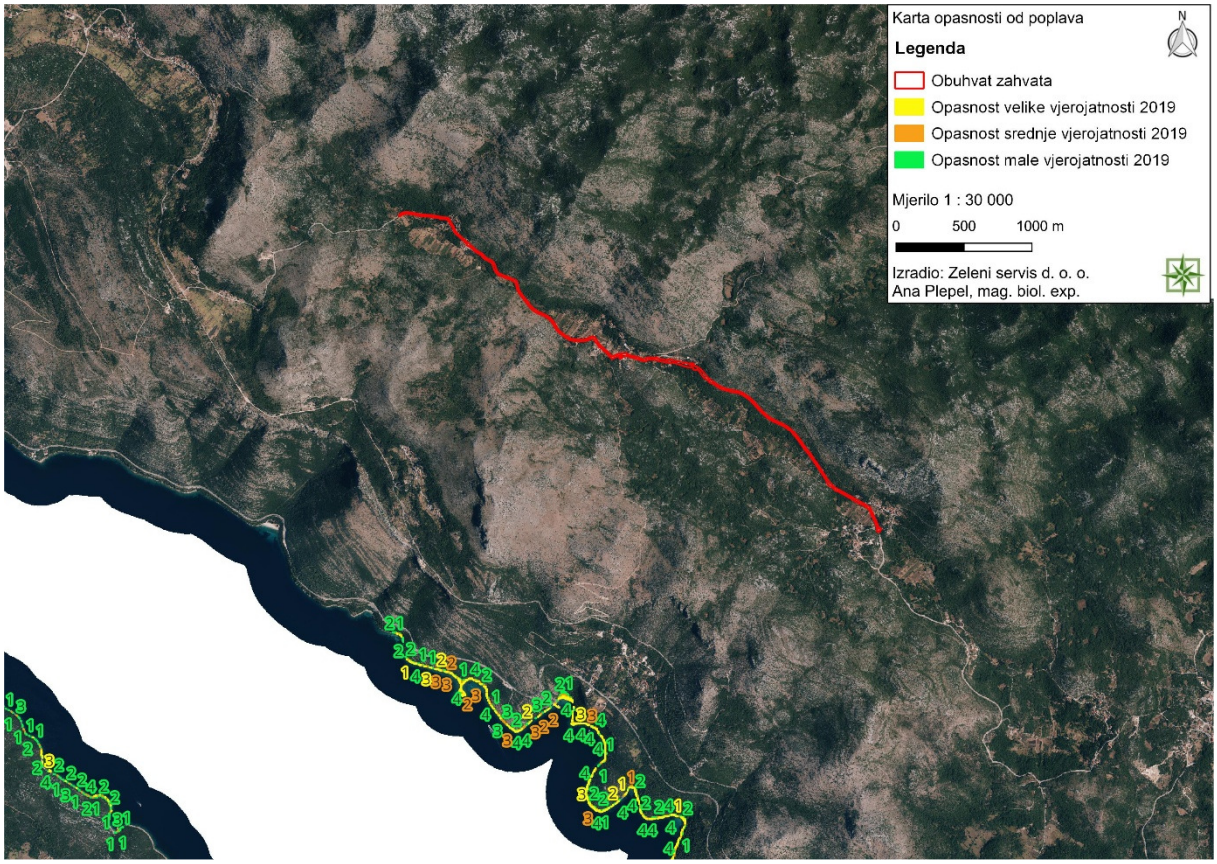
OPASNOST SV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti za planski ciklus 2022. - 2027.

OPASNOST MV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti za planski ciklus 2022. - 2027.

polje	vrijednost	značenje
m_kl_dub	1	maksimalna dubina vode < 0,5 m
	2	maksimalna dubina vode 0,5 m - 1,5 m
	3	maksimalna dubina vode 1,5 m - 2,5 m
	4	maksimalna dubina vode > 2,5 m
	5	veće vodene površine

OPASNOST_Nasipi_2019 – položaj nasipa

Prema Karti opasnosti od poplava, planirani zahvat se ne nalazi na području male, srednje i velike opasnosti od poplava.

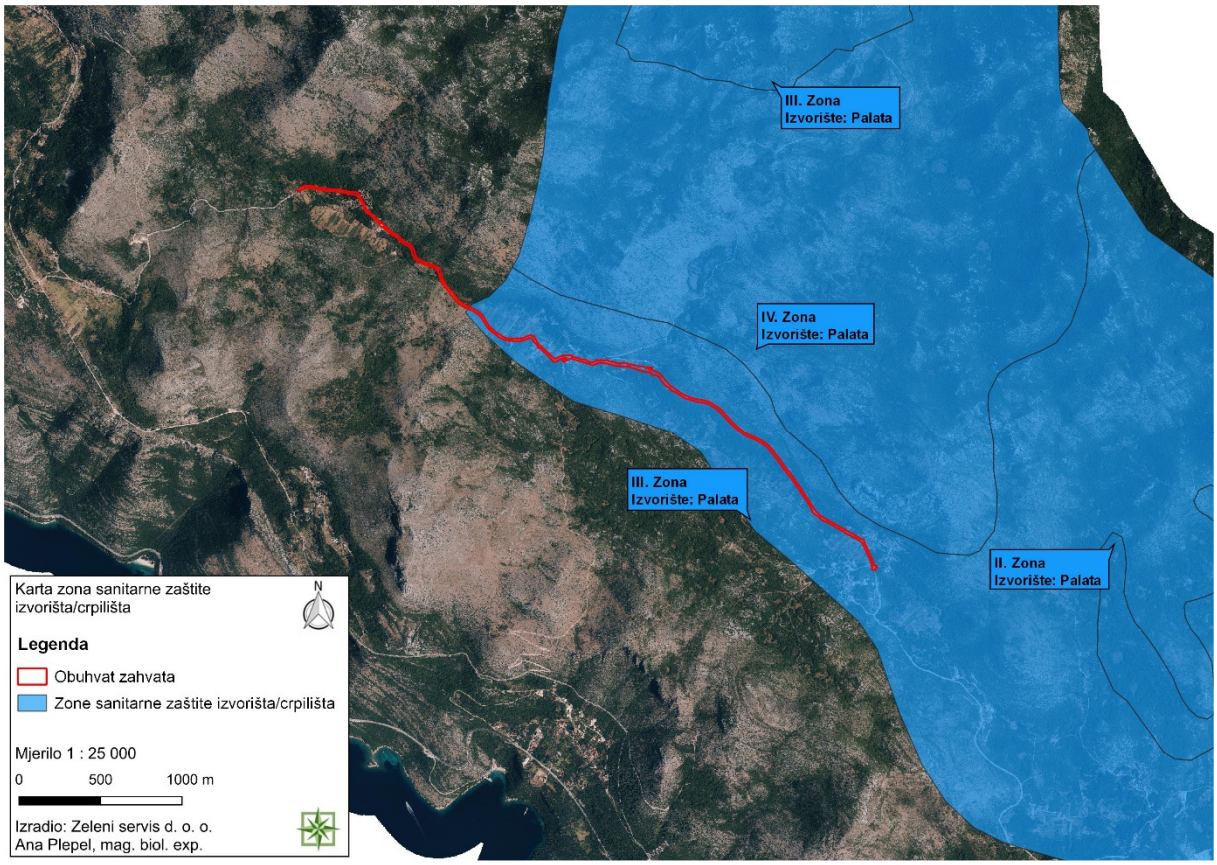


Slika 2. 3. 3 - 2 Karta opasnosti od poplava s prikazom obuhvata zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2026.)

NAPOMENA:
Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 47/23), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost. Podaci imaju točnost i prilagođeni su mjerilu 1:25.000 i nisu pogodni za korištenje u mjerilima veće detaljnosti.
Od 24.02.2021. godine kada su objavljene Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2019. prestaju vrijediti karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2014. koje se mogu dobiti na poseban zahtjev.

2.3.4. Zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta

Prema Registru zaštićenih područja, planirani zahvat se djelomično nalazi na području III. zone sanitarne zaštite izvorišta Palata. Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, broj 66/11, 47/13) za predmetni zahvat nema ograničenja.



Slika 2. 3. 4 - 1 Zone sanitarne zaštite izvorišta na širem području obuhvata zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2026.)

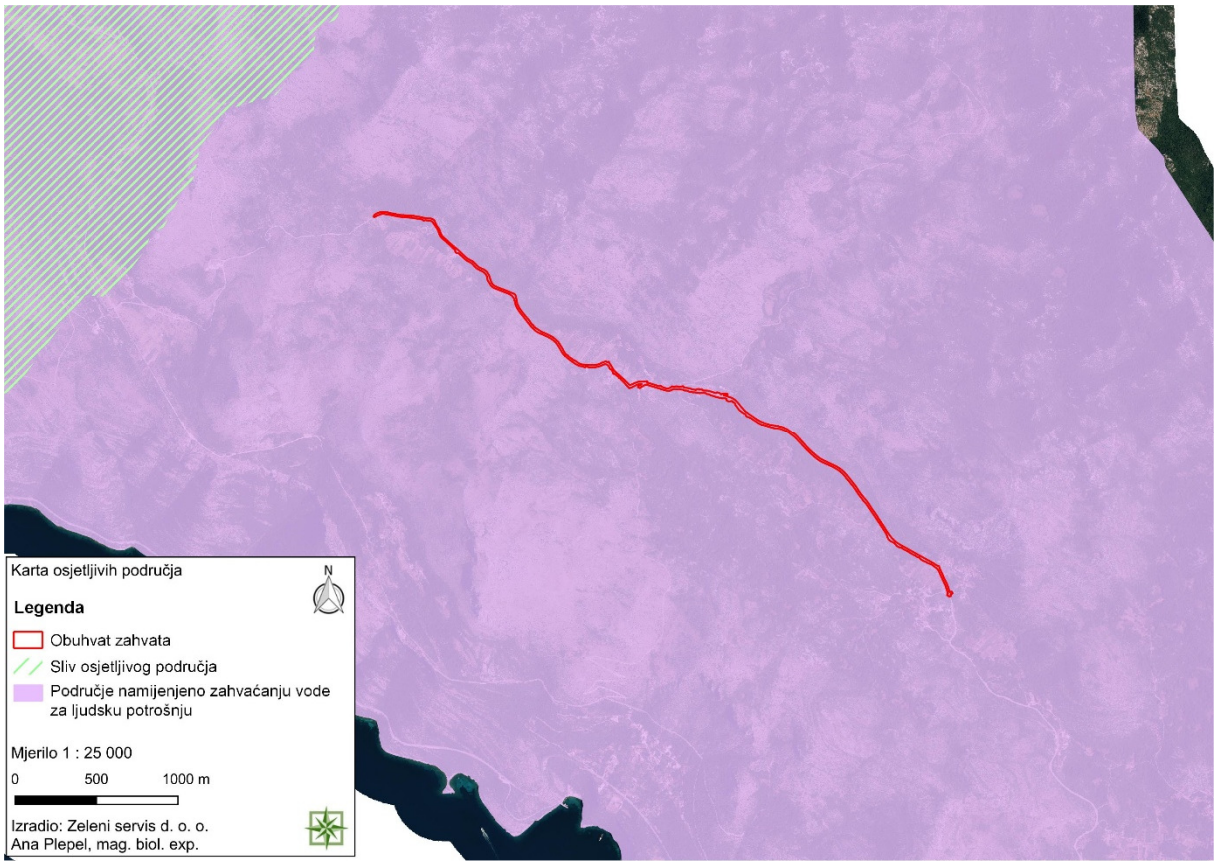
2.3.5. Osjetljivost područja RH

Uvidom u Kartu osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj[35] vidljivo je da se predmetni zahvat nalazi na Području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

Tablica 2. 3. 5 - 1 Popis osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj

Oznaka	ID područja	Naziv područja	Kriterij određivanja osjetljivosti područja	Onečišćujuća tvar čije se ispuštanje ograničava
60	71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	2B	dušik, fosfor

[35] Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)



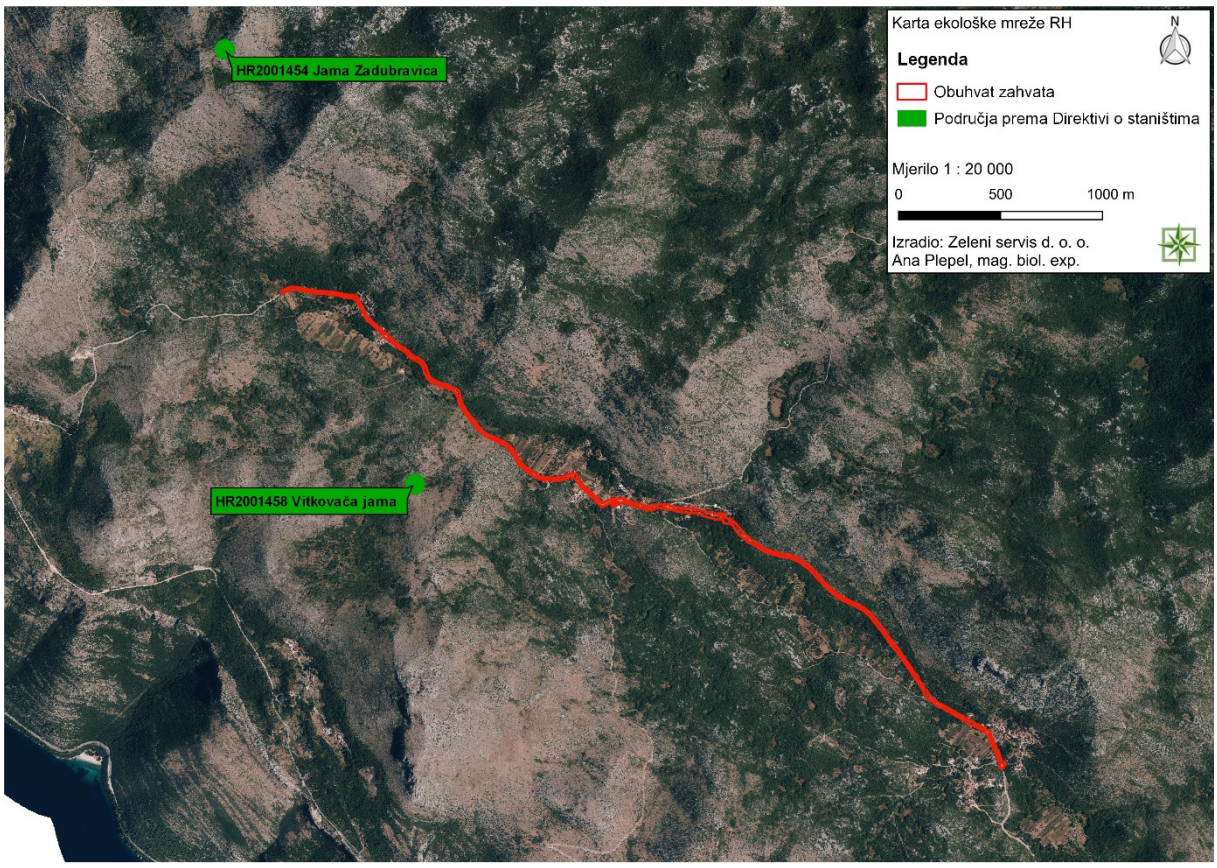
Slika 2. 3. 5 - 1 Karta osjetljivih područja RH s prikazom obuhvata zahvata[36]
(Zeleni servis d. o. o., 2026.)

[36] https://preglednik.voda.hr/; pristup: srpanj, 2026.

2.4 Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže na koja bi mogao imati negativan utjecaj

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23, 87/25, 123/25), planirani zahvat se ne nalazi unutar područja Ekološke mreže RH.

Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001458 Vitkovača jama na približno 405,62 m zračne udaljenosti.



Slika 2. 4 - 1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH[37] sa ucrtanim obuhvatom zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2026.)

Tablica 2. 4 - 1 Popis ciljeva očuvanja za POVS HR2001458 Vitkovača jama

Naziv područja:	Cilj očuvanja:[38]
(POVS) HR2001458 Vitkovača jama	8310 Špilje i jame zatvorene za javnost

[37] http://www.bioportal.hr/gis/; pristup: srpanj, 2026.
[38], Uredba o izmjeni Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23, 87/25, 123/25)

3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Planirani zahvat nalazi se na području Grada Dubrovnika, odnosno na području prostorno-funkcionalne cjeline Gornja sela. Predmetni zahvat većim dijelom trase prolazi kroz neurbanizirani prostor. Izuzetak su naselja Mrčevo, smješteno na samom početku zahvata te Mravinjac i Riđica koja se nalaze u nastavku dionice.

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećane razine buke i vibracija uslijed kretanja i rada mehanizacije te emisije čestica prašine. Uz poštivanje dobre građevinske prakse, korištenjem ispravne i redovito servisirane mehanizacije, sukladno propisima, utjecaj će se svesti na najmanju moguću mjeru.
Kretanje radne mehanizacije i dovoz materijala može uzrokovati povremeni zastoj i usporen promet na obližnjim prometnicama. Navedeni utjecaji su privremenog karaktera, lokalizirani, uobičajeni za gradnju i bez većih posljedica na stanovništvo te se ne smatraju značajnim.

Realizacija planiranog zahvata imat će sekundaran pozitivan utjecaj na stanovništvo, jer će doprinijeti unapređenju prometne i komunalne infrastrukture te posredno poboljšanju kvalitete života lokalnog stanovništva. Predmetnom prometnicom, zajedno s prethodno rekonstruiranom / izvedenom dionicom od Kliševa do Mrčeva, bit će ostvarena alternativa dionici državne ceste D8 od Slanog do Orašca, čime će se postići prometno rasterećenje, posebice tijekom turističke sezone.

3.2 Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost

Zaštićena područja

Prema dostupnim informacijama, planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Zahvatu najbliže zaštićeno područje je posebni herpetološki rezervat Lokve u Majkovima, na približno 2,6 km zračne udaljenosti.

S obzirom na karakter planiranog zahvata i udaljenost lokacije od zaštićenog područja, ne očekuju se negativni utjecaji tijekom izgradnje ili korištenja prometnice.

Bioraznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine, planirani zahvat nalazi se na sljedećim stanišnim tipovima:

- NKS kôd C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- NKS kôd C.3.5.1. / E. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / Šume,

- NKS kôd D.3.4.2.3. / E. Sastojine oštroigličaste borovice / Šume,
- NKS kôd D.3.4.2.3. / E. / C.3.5.1. Sastojine oštroigličaste borovice / Šume / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- NKS kôd E. Šume,
- NKS kôd E. / C.3.5.1. Šume / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- NKS kôd E. / D.3.1.1. Šume / Dračici,
- NKS kôd E. / D.3.4.2.3. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice ,
- NKS kôd E. / D.3.4.2.3. / C.3.5.1. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- NKS kôd E. / D.3.4.2.3. / J. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice / Izgrađena i industrijska staništa,
- NKS kôd I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- NKS kôd I.2.1. / I.1.8 Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine,
- NKS kôd I.2.1. / J. / I.5.2. Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa / Maslinici,
- NKS kôd I.5.2. Maslinici,
- NKS kôd I.5.3. / I.2.1. / J. Vinogradi / Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa.

Prema Prilogu II. (Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske), Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22), na području planiranog zahvata nalaze se stanišni tipovi NKS kôd C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice te neki podtipovi stanišnog tipa NKS kôd E. Šume.

Izgradnjom planiranog zahvata doći će do ukupnog zauzeća od približno 6,64 ha površine kopnenih staništa. Utjecaj na stanišne tipove očitovat će se zauzimanjem sljedećih površina:

- cca. 2767,19 m^2 ili 0,28 ha stanišnog tipa NKS kôd C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- cca. 2129,35 m^2 ili 0,21 ha mozaika stanišnih tipova NKS kôd C.3.5.1. / E. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / Šume,
- cca. 2763,37 m^2 ili 0,28 ha mozaika stanišnih tipova NKS kôd D.3.4.2.3. / E. Sastojine oštroigličaste borovice / Šume,
- cca. 68,99 m^2 ili 0,007 ha mozaika stanišnih tipova NKS kôd D.3.4.2.3. / E. / C.3.5.1. Sastojine oštroigličaste borovice / Šume / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- cca. 17895,59 m^2 ili 1,79 ha stanišnog tipa NKS kôd E. Šume,
- cca. 2495,92 m^2 ili 0,25 ha mozaika stanišnih tipova NKS kôd E. / C.3.5.1. Šume / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- cca. 3415,66 m^2 ili 0,34 ha mozaika stanišnog tipa NKS kôd E. / D.3.1.1. Šume / Dračici,
- cca. 4621,98 m^2 ili 0,46 ha mozaika stanišnih tipova NKS kôd E. / D.3.4.2.3. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice,
- cca. 11 220,09 m^2 ili 1,12 ha mozaika stanišnih tipova NKS kôd E. / D.3.4.2.3. / C.3.5.1. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,

- cca. 5844,74 m^2 ili 0,58 ha mozaika stanišnih tipova NKS kôd E. / D.3.4.2.3. / J. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice / Izgrađena i industrijska staništa,
- cca. 3372,13 m^2 ili 0,34 ha stanišnog tipa NKS kôd I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- cca. 2795,08 m^2 ili 0,28 ha mozaika stanišnih tipova I.2.1. / I.1.8 Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine,
- cca. 3919,99 m^2 ili 0,39 ha mozaika stanišnih tipova NKS kôd I.2.1. / J. / I.5.2. Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa / Maslinici,
- cca. 1804,63 m^2 ili 0,18 ha stanišnog tipa NKS kôd I.5.2. Maslinici,
- cca. 1244,60 m^2 ili 0,12 ha mozaika stanišnih tipova NKS kôd I.5.3. / I.2.1. / J. Vinogradi / Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa.

Prema navedenom, područje obuhvata zahvata većinom karakterizira mozaični raspored različitih stanišnih tipova, pri čemu se prirodna staništa (kamenjarski pašnjaci i travnjaci) isprepliću s antropogenim staništima (maslinici i vinogradi) te površinama u različitim stadijima sukcesije, poput zapuštenih površina, šikara i šuma. Predmetni zahvat prati koridor postojeće prometnice čime je evidentno da je većinski udio navedenih površina stanišnih tipova već prenamijenjen za prometnu infrastrukturu te je time očekivani gubitak površina, uslijed novog zahvata, manji.

Početak trase predmetne prometnicu karakteriziraju antropogena staništa te poljoprivredne površine poput maslinika (dionica od km 2 +700 do 2 + 900). Na području dionica od km 3 + 600 do 4 +900 te od km 5 + 800 do 6 + 200 nalaze se stanišni tipovi NKS kôd E. Šume, NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice te NKS kôd C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone koji su evidentirani kao ugroženi i/ili rijetki (pojedinačni ili podtipovi). Od ukupne površine trajnog zauzeća od približno 6,64 ha približno 4,74 ha se odnosi na navedene stanišne tipove (pojedinačno ili u mozaiku).
Radi smanjenja utjecaja na navedene stanišne tipove, tijekom izgradnje potrebno je organizirati gradilište na način da se radni pojas ograniči na najmanju površinu nužnu za sigurno izvođenje radova te da se uklanjanje prirodne vegetacije svede na najmanju moguću mjeru.

Osim utjecaja povezanih s trajnim gubitkom staništa, tijekom pripreme terena i izvođenja građevinskih radova očekuje se privremeno uznemiravanje faune uslijed povećane razine buke, rada građevinske mehanizacije i prisutnosti ljudi. Navedeni utjecaj bit će prostorno ograničen na područje gradilišta i njegov neposredni okoliš te vremenski ograničen na razdoblje izvođenja radova. Stoga se procjenjuje kao privremen i umjereno negativan, a po završetku radova u potpunosti prestaje.

Tijekom korištenja prometnice, ne očekuje se dodatni gubitak staništa niti su novi utjecaji povezani sa zauzimanjem površina.

Oborinske i bujične vode riješit će se odgovarajućim sustavom odvodnje, izvedbom uzdužnih i poprečnih nagiba te zadržavanjem kontinuiteta postojećih. Slijedom navedenoga, ne očekuju se značajniji negativni utjecaji oborinskog otjecanja na staništa i bioraznolikost.

3.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

Prema podacima Hrvatskih šuma, obuhvat planiranog zahvata nalazi se unutar Gospodarske jedinice (GJ) državnih šuma Dubrovnik – Elafiti (985) te na području odjela 43 navedene GJ. Navedena GJ Dubrovnik – Elafiti obuhvaća ukupnu površinu od 2164,78 ha, pri čemu obraslo šumsko zemljište čini 1676,46 ha, neproizvodno šumsko zemljište 482,66 ha, neplodno šumsko zemljište 5,66 ha, dok proizvodno šumsko zemljište nije zastupljeno.
Izvedbom zahvata zauzet će se 0,18 ha površine odjela 43, odnosno 0,008 % od ukupne površine GJ državnih šuma Dubrovnik – Elafiti. Navedeni odjel čini neproizvodno šumsko zemljište[39] pa je time navedeni utjecaj zanemariv.

Planirani zahvat nalazi se unutar Gospodarske jedinice (GJ) Dubrovačke šume koje su kategorizirane kao šume šumoposjednika (privatne šume) te se također nalazi i na području odsjeka šuma i šumskog zemljišta 7A, 8A, 7CS i 8CS. Navedena GJ obuhvaća ukupnu površinu od 3145,98 ha.
Prema podacima o zonaciji odsjeka[40], izvedbom zahvata doći će do zauzeća od 0,45 ha odsjeka 8A i 0,12 ha odsjeka 7A, odnosno 0,02 % od ukupne površine GJ Dubrovačke šume. Navedene odsjeke čini fitocenoza šuma hrasta medunca i bijelog graba. Osim navedenog, predmetni zahvat se nalazi na području odsjeka 7CS (0,047 ha) i 8CS (0,13 ha) GJ Dubrovačke šume koji imaju nepoznate fitocenoze te se postojeća prometnica većim dijelom nalazi na navedenim odsjecima.

S obzirom na velike površine navedenih GJ Dubrovnik-Elafiti i Dubrovačke šume te minimalnim zauzećem površine uslijed rekonstrukcije prometnice, nastat će negativan utjecaj koji se smatra trajnim, ali minimalno negativnim te neće doprinijeti smanjenju općekorisne funkcije šuma na širem području navedenih GJ.

3.4 Utjecaj na lovstvo

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata uslijed prisutnosti ljudi i rada mehanizacije doći će do privremenog negativnog utjecaja u vidu uznemiravanja divljači (buka, vibracije) koja se tu može zateći te će ona izbjegavati to područje ili se skloniti na mirniju lokaciju. Tijekom izgradnje zahvata potrebno je ograničiti nepotrebno kretanje ljudi i strojeva izvan radnog pojasa te postupati u skladu sa Zakonom o lovstvu („Narodne novine“, broj 99/18, 32/19, 32/20, 127/24).

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar obuhvata županijskog (zajedničkog) lovišta XIX/104 – Slano, ukupne površine 10 273 ha. Zahvatom će se smanjiti lovnoproduktivna površina lovišta za cca. 6,64 ha, odnosno 0,06 %. Obzirom na malu površinu planiranog zahvata, u odnosu na ukupnu površinu obuhvata županijskog (zajedničkog) lovišta XIX/104 – Slano, gubitak lovnoproduktivne površine ne predstavlja značajan negativan utjecaj na lovstvo i divljač.

[39] https://javnipodaci.blob.core.windows.net/pdf/985/985Povrsine.pdf; pristup: srpanj, 2026.
[40] Programa za gospodarenja šumama šumoposjednika u Dubrovačko-neretvanskoj županiji KLASA: 406-05/17-01/1 URBROJ: 367- 02-08-17-73 za gospodarsku jedinicu „Dubrovačke šume“, Zagreb 2017

Tijekom korištenja rekonstruirane prometnice povećat će se mogućnost stradavanja divljači prilikom samog prelaska. Uzimajući u obzir ograničenje kretanja vozila i gustoću prometa, utjecaj stradavanja neće biti značajan.

3.5 Utjecaj na tlo

Prema Pedološkoj karti Republike Hrvatske, planirani zahvat se nalazi na područjima koja su označena kao Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna i Antropogena na kršu. Realizacijom planiranog zahvata prenamijenit će se 0,58 ha tla Smeđe na vapnencu, 2,55 ha tla Crnica vapnenačko dolomitna te 3,51 ha tla Antropogena na kršu. Planirani zahvat prati koridor postojeće prometnice te je evidentno da je dio navedenih površina tala već prenamijenjen.

S obzirom na površinu navedenih tipova tla na okolnom području te s obzirom na pogodnost tala za korištenje (N-2 i P-3), navedeni utjecaj tijekom pripreme terena i građenja će biti trajan i umjereno negativan.

Tijekom korištenja prometnice se ne očekuju novi negativni utjecaji na navedene tipove tla.

3.6 Utjecaj na korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PPUG Dubrovnika planirani zahvat nalazi se na ostalim javnim nerazvrstanim cestama i planiranim državnim cestama te djelomično na magistralnoj glavnoj željezničkoj pruzi i ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu.

Prema Karti pokrova zemljišta - „CORINE Land Cover“ Republike Hrvatske, planirani zahvat se nalazi na područjima koja su označena kao Pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova, Prirodni travnjaci te Mediteransko grmolika vegetacija.

Realizacijom zahvata doći će do trajne prenamjene približno 5,27 ha područja koje je označeno kao Pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova, približno 1,21 ha područja Prirodni travnjaci te približno 0,16 ha područja Mediteranska grmolika vegetacija. Na području postojeće prometnice navedeni tipovi zemljišta su trajno prenamijenjeni.
Prema ARKOD bazi podataka[41], realizacijom planiranog zahvata doći će do prenamjene približno 173,3 m^2 poljoprivrednog zemljišta evidentiranog kao voćnjaci, 239,6 m^2 poljoprivrednog zemljišta evidentiranog kao maslinici, 49,2 m^2 poljoprivrednog zemljišta evidentiranog kao oranica te 18,6 m^2 poljoprivrednog zemljišta evidentiranog kao mješoviti višegodišnji nasadi.
Realizacijom planirane aktivnosti može doći do manje fragmentacije poljoprivrednih površina.

[41] https://preglednik.arkod.hr; pristup: srpanj, 2026.

Obzirom da planirani zahvat prati koridor postojeće prometnice te je dio poljoprivrednih zemljišta već prenamijenjen, a sama tla na području zahvata nisu vrijedna ni osobito vrijedna, utjecaj na korištenje zemljišta se smatra trajnim, ali manjeg značaja.

Tijekom korištenja prometnice, ne očekuju se novi negativni utjecaji na tipove zemljišnog pokrova.

3.7 Utjecaj na vode

Uvidom u Kartu osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj, vidljivo je da se predmetni zahvat nalazi na Području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju. Prema Registru zaštićenih područja, planirani zahvat se djelomično nalazi na području III. zone sanitarne zaštite izvorišta Palata. Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, broj 66/11, 47/13) za predmetni zahvat nema ograničenja.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine, predmetni zahvat ne nalazi se na području kopnenih površinskih voda - tekućica. Planiranom zahvatu je najbliža prirodna tekućica JKR01208_000000, na približno 1,75 km zračne udaljenosti, čije je ukupno stanje ocijenjeno kao vrlo dobro.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., planirani zahvat se ne nalazi na području priobalnih vodnih tijela. Zahvatu najbliže priobalno vodno tijelo je JMO001 Od Prevlake do Elafita, koje se nalazi na približno 2,48 km zračne udaljenosti, a čije je ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., planirani zahvat se nalazi na vodnom tijelu podzemnih voda JKGI-12 Neretva, čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.

Tijekom izvođenja radova ne očekuju se utjecaji na vodno tijelo podzemnih voda jer organizacija i izvođenje radova podliježu zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru. Do onečišćenja vodnih tijela može doći u slučaju izlijevanja goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila na području gradilišta. Takvi događaji će se spriječiti pridržavanjem zakonom definiranih obaveza mjera zaštite i sigurnosti na radu te korištenjem redovito održavanih strojeva i vozila.

Na cijelom obuhvatu projekta, predviđeno je funkcionalno rješenje odvodnjavanja oborinskih i pribrežnih voda s kolnih i pješačkih površina te sprječavanje njihovog zadržavanja na novouređenim površinama. Odvodnja oborinskih voda omogućena je uzdužnim i poprečnim nagibom kolnika. U usjecima i zasjecima predviđeni su betonski rigoli. Za propuštanje vode kroz trup ceste na mjestima gdje bude potrebno, predviđaju se cestovni slivnici s ispustima u teren. Projektnim rješenjem prihvaćen je i postojeći propust (stac. 5+208.00 m) na čijoj lokaciji je predviđena izgradnja novog propusta čije će točne dimenzije biti utvrđene u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije. Na isti će se priključiti kolektori oborinske odvodnje na gravitacijskom slivu središnjeg dijela naselja Mravinjac.

Posebno se napominje erozivno djelovanje bujičnih vodotoka na dionicama s većim uzdužnim nagibima, gdje je potrebno posebnu pozornost posvetiti stabilizaciji bankina i bermi da se spriječi ovaj efekt.

Slijedom navedenog, provedbom planiranog zahvata i uz redovito održavanje sustava odvodnje, ne očekuju se značajni negativni utjecaji zahvata na hidrološki režim ni na kakvoću površinskih i podzemnih voda na području zahvata.

Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. godine, planirani zahvat nije na području koje je proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava”. Prema Karti opasnosti od poplava, planirani zahvat nije na području vjerojatnosti od poplavljivanja. Obzirom na planiranu oborinsku odvodnju, utjecaj uslijed poplava se ne očekuje, tijekom korištenja prometnice.

3.8 Utjecaj na zrak

Tijekom izgradnje predmetne prometnice, za vrijeme trajanja građevinskih radova, doći će do emisija čestica prašine i ispušnih plinova u zrak uslijed dopreme i otpreme materijala, korištenja radnih strojeva i kretanja vozila na lokaciji zahvata. Navedeni utjecaji su lokalnog karaktera i vremenski ograničeni te se ne smatraju značajnima.

Tijekom korištenja planiranog zahvata, utjecaj na kvalitetu zraka prvenstveno se odnosi na emisije ispušnih plinova vozila koja će prometovati predmetnom lokacijom. S obzirom na to da se zahvat odnosi na rekonstrukciju prometnice koja će biti pretežito namijenjena za lokalno stanovništvo, ne očekuje se značajniji intenzitet prometa vozila te se ne predviđa značajnije pogoršanje kvalitete zraka tijekom korištenja prometnice. Slijedom navedenog, procjenjuje se da će utjecaj na kvalitetu zraka biti malog značaja.

3.9 Utjecaj na klimu

Usklađenost zahvata sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (dalje u tekstu Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH) razvidna je kroz usporedbu ciljeva navedene Strategije i cilja odnosno svrhe predmetnog zahvata.
Opći ciljevi Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH su:

a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društava na negativne utjecaje klimatskih promjena i
b) jačanje otpornosti i sposobnosti oporavka od tih utjecaja.

Imajući u vidu opće ciljeve Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH te ciljeve predmetnog zahvata, može se zaključiti da će realizacija planiranog zahvata doprinijeti smanjenju pritiska na okoliš, a time i poboljšanju stanja sastavnica okoliša.

U usporedbi sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“, broj 63/21) (dalje u tekstu Strategija niskougljičnog razvoja RH),

doprinos zahvata evidentan je prilikom usporedbe ciljeva navedene Strategije sa ciljem odnosno svrhom predmetnog zahvata. Opći ciljevi Strategije niskougljičnog razvoja RH su:

a) postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
b) povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
c) solidarnost izvršavanjem obveza RH prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima i
d) smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Strategija niskougljičnog razvoja RH ima u fokusu smanjenje stakleničkih plinova i sprječavanje porasta koncentracije istih u atmosferi s ciljem smanjenja globalnog porasta temperature. Imajući u vidu navedeno te da će se poslovanje odvijati sukladno načelima kružnog gospodarstva, zahvat će biti usklađen sa Strategijom niskougljičnog razvoja RH.

Tehničkim smjernicama o primjeni načela ne nanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost[42] propisana je metodologija utvrđivanja zahvata koji bi mogli nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- ublažavanje klimatskih promjena,
- prilagodba klimatskim promjenama,
- održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa,
- kružno gospodarstvo, uključujući sprječavanje nastanka otpada i recikliranje,
- sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje,
- zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava.

Imajući u vidu obilježja zahvata može se zaključiti da se neće nanijeti bitna šteta za navedene okolišne ciljeve.

Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. - 2027.[43] utvrđen je kratak pregled pripreme infrastrukturnih projekata za klimatske promjene.

Klimatska neutralnost (ublažavanje klimatskih promjena):

- Pregled - 1. faza (ublažavanje),
- Detaljna analiza - 2. faza (ublažavanje).

Otpornost na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama):

- Pregled - 1. faza (prilagodba),
- Detaljna analiza - 2. faza (prilagodba).

Detaljna analiza obuhvaća kvantifikaciju i monetizaciju emisija (i smanjenja emisija) stakleničkih plinova te procjenu usklađenost s klimatskim ciljevima za 2030. i 2050. godinu.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

[42] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX:32021R0241
[43] Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. - 2027. (EU 2021/C 373/01)

Pragovi u okviru metodologije EIB Project Carbon Footprint Methodologies (*Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.4, ožujak 2026.*) za procjenu ugljičnog otiska su:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO_2e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO_2e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višim od 20 000 tona CO_2e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Planirani zahvat pripada u kategoriju infrastrukturnih projekata za koje nije potrebna procjena stakleničkih plinova.

Sukladno EIB Project Carbon Footprint Methodologies (*Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.4, ožujak 2026.*) staklenički plinovi nastajat će tijekom izvođenja građevinskih radova. S obzirom na obuhvat radova, razvidno je da će ukupno opterećenje od CO_2 za vrijeme izvođenja radova biti daleko ispod propisanog minimalnog praga projekta (propisani prag je 20 000 tona godišnje).

Glavni izvor stakleničkih plinova na području zahvata je promet cestovnih vozila. Izgaranjem goriva u motorima vozila dolazi do emisije stakleničkih plinova, pri čemu je najznačajnija emisija ugljikovog dioksida (CO_2). Prosječni emisijski CO_2 faktor za osobno vozilo (benzin) iznosi 0,21 kg CO_2e/km[44]. Budući da se radi o prometnici na kojoj se ne očekuje veliki intenzitet prometa kao ni razvijanje velikih brzina, predviđeni zahvat neće dovesti do značajnih emisija ispušnih plinova.

Sustav javne rasvjete sadržavat će oko 56[45] rasvjetnih stupova s LED rasvjetnim tijelima (snage do 70 W) raspoređenih na međusobnom razmaku od oko 25 m, uz procijenjenu vršnu snagu od 1,96 kW. Izračun emisija CO_2 iz potrošnje električne energije: 1,96 kW x 0,116 (prosjek specifičnog faktora emisije CO_2; „Energija u Hrvatskoj 2024.“[46]) = 0,22 kg CO_2e/god. Iz navedenoga je razvidno da je ukupno opterećenje ispod propisanog minimalnog praga projekta (propisani prag je 20 000 tona godišnje).

Tamne površine poput cesta, parkirališta te ostalih urbanih betonskih i asfaltnih površina upijaju gotovo svu svjetlost koja na njih padne. Apsorpcijom svjetlosti dolazi do stvaranja toplinske energije koja se emitira u naše okruženje.[47] Budući da je riječ o rekonstrukciji ceste moguće je dodatno stvaranje toplinskih otoka. Budući da se planirana cesta nalazi izvan naseljenog područja te će biti okružena postojećim zelenim površinama (grmolika vegetacija, visoko drveće) ublažit će se učinak toplinskih otoka.

[44] za cestovna vozila faktori emisija preuzeti iz smjernica Europske investicijske banke za izračun emisija stakleničkih plinova (European Investment Bank, 2014.)
[45] Prema Situaciji elektroinstalacija Osi 1 (Izvor: Idejni projekt)
[46] https://eihp.hr/wp-content/uploads/2026/01/Energija-u-HR-2024_web.pdf
[47] http://www.casopis-gradjevinar.hr/assets/Uploads/JCE-71-2019-9-7-ZO.pdf

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzrokovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine, porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

Stanje klime za razdoblje 1971. - 2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. - 2040. (P1) i 2041. - 2070. (P2), analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km.

U nastavku su prikazane projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku, prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000., sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20):

Klimatski parametar	**Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem**	
	2011. – 2040.	**2041. – 2070.**
OBORINE	Očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 0 do 5 %.	Očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 5 do 10 %.
	Sezone: različit predznak; zima u čitavoj Hrvatskoj, a proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast +5 -10%, a ljeto i jesen smanjenje (najviše –5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji). Zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u većem dijelu Hrvatske očekuje se manji porast ukupne količine oborine. Ljeti i u jesen prevladavat će smanjenje ukupne količine oborine u čitavoj zemlji.	Sezone: u razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji te ljeti 10 – 15 % u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji.
	Na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena broja kišnih razdoblja.	Na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena broja kišnih razdoblja.

POVRŠINSKO OTJECANJE		U većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Međutim, u gorskim predjelima i djelomice u zaleđu Dalmacije moglo bi doći do smanjenja površinskog otjecanja za oko 10 % zimi, u proljeće i u jesen.	Iznos otjecanja bi se malo smanjio, najviše u proljeće kad bi to smanjenje moglo prostorno zahvatiti čitavu Hrvatsku.
TEMPERATURA ZRAKA		Porast srednje godišnje temperature na području lokacije zahvata očekuje se od 1 °C do 1,5 °C.	Porast srednje godišnje temperature na području lokacije zahvata očekuje se od 1,5 °C do 2 °C.
		Maksimalna: porast bi općenito bio veći od 1,0 °C (0,7 °C u proljeće na Jadranu), ali manji od 1,5 °C.	Maksimalna: očekuje se daljnji porast maksimalne temperature, u odnosu na referentnu klimu mogao bi dosegnuti do 2,3 °C ljeti i u jesen na otocima.
		Minimalna: najveći očekivani porast minimalne temperature jest zimi: do 1,2 °C u sjevernoj Hrvatskoj i primorju te do 1,4 °C u Gorskom kotaru, najmanji očekivani porast, manje od 1,0 °C, bio bi u proljeće.	Minimalna: najveći porast minimalne temperature očekuje se zimi – od 2,1 do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu te od 1,8 do 2 °C u primorskim krajevima.
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	**Vrućina** (broj dana s Tmax > +30 °C)	Povećanja broja vrućih dana od 8 do 12.	Povećanja broja vrućih dana od 16 do 20.
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Ne očekuje se promjena broja ledenih dana.	Ne očekuje se promjena broja ledenih dana.
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	Očekuje se povećanje broja dana s toplim noćima od 8 do 12.	Očekuje se povećanje broja dana s toplim noćima od 16 do 20.
VJETAR	**Sr. god. max. brzina na 10 m**	Očekuje se povećanje srednje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.	Očekuje se povećanje srednje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.
	Sr. broj dana s max. brzinom	Očekuje se povećanje srednjeg broja dana od 4 do 5 s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s.	Očekuje se povećanje srednjeg broja dana od 3 do 4 s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s.

EVAPOTRANSPIRACIJA	Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %).	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)	Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj).

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti/otpornosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene.

Analiza ranjivosti projekta na klimatske promjene podijeljena je na tri koraka: analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dviju analiza. Analizom ranjivosti nastoje se utvrditi relevantne klimatske nepogode za predmetnu vrstu zahvata. Ranjivost projekta sastoji se od dva aspekta: mjere u kojoj su sastavnice okoliša općenito osjetljive na klimatske nepogode (osjetljivost) i vjerojatnosti da će doći do nepogode sada ili u budućnosti (izloženost).

Analiza osjetljivosti sastavnog dijela 1. faze (pregled)

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu vrstu zahvata neovisno o njegovoj lokaciji obuhvaćajući četiri tematska područja: imovina i procesi na lokaciji zahvata, ulazni materijali kao što su voda i energija, ostvarenja kao što su proizvodi i usluge, pristup i prometne veze čak i ako nisu pod izravnom kontrolom projekta.
Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja klimatskih varijabli i opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli, određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Indikativna tablica osjetljivosti				
	Klimatske varijable i nepogode	Porast ekstremnih temperatura zraka	Promjena ekstremnih količina oborina	Erozija
Tematska	Imovina na lokaciji	Niska (1)	Srednja (2)	Niska (1)
	Ulazni materijali	Niska (1)	Srednja (2)	Niska (1)

[48] Imovina na lokaciji: nerazvrstana prometnica,
Ulazni materijali: električna energija (potrebni za rad infrastrukture),
Ostvarenja: usluge (proizvodi/usluge koje proizlaze iz same infrastrukture): promet vozila i adekvatna komunalna infrastruktura,
Prometne veze: bolja prometna povezanost unutar prostorno-funkcionalne cjeline Gornja sela te povezanost sa širom okolinom/regijom.

	Ostvarenja (proizvodi/usluge)	Niska (1)	Niska (1)	Niska (1)
	Prometne veze	Niska (1)	Srednja (2)	Niska (1)
Najviša vrijednost tematskih područja		Niska (1)	Srednja (2)	Niska (1)

Svakom tematskom području dodijeljena je vrijednost:

Razina osjetljivosti	Opis vrijednosti osjetljivosti
Niska (1)	Klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan)
Srednja (2)	Klimatska nepogoda može blago utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale
Visoka (3)	Klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale

Analiza izloženosti sastavnog dijela 1. faze (pregled)

Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za lokaciju planiranog zahvata. Analiza izloženosti usmjerena je na lokaciju, a analiza osjetljivosti na vrstu zahvata. Analiza izloženosti može se podijeliti na dva dijela: izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženosti budućim klimatskim uvjetima.

Indikativna tablica izloženosti				
	Klimatske varijable i nepogode	Porast ekstremnih temperatura zraka	Promjena ekstremnih količina oborina	Erozija
Klimatski uvjeti	Postojeći klimatski uvjeti	Niska (1)	Niska (1)	Srednja (2)
	Budući klimatski uvjeti	Srednja (2)	Niska (1)	Srednja (2
	Najviša vrijednost postojeći + budući	Srednja (2)	Niska (1)	Srednja (2)

U nastavku je dano obrazloženje za ocjene izloženosti lokacije zahvata na postojeće i buduće klimatske uvjete za varijable važne za planirani zahvat.

	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	**Izloženost područja zahvata – buduće stanje**
Porast ekstremnih temperatura zraka	Tijekom razdoblja P0 trendovi minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3 - 0,4 °C na 10 godina. Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla	U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5.) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070. godine) i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.

	je za 0,2 do 0,4 °C, a maksimalna temperatura za 1 do 1,2 °C. Trendovi na području Grada Dubrovnika sumarno pokazuju povećanje temperaturnih parametara.[49]	
Promjena ekstremnih količina oborina	Trendovi na području Grada Dubrovnika sumarno pokazuju smanjenje oborinskih parametara. Trendovi suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1 % do 2 %), dok je trend vlažnih oborinskih ekstrema prostorno vrlo sličan onome godišnjoj količini oborina.	U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 0 do 5 %, a za scenarij RCP8.5 očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 5 do 10 %. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 5 do 10 %. Uslijed djelovanja klimatskih promjena na području Grada Dubrovnika, očekuje se povećanje intenziteta kratkotrajnih ekstremnih oborina odnosno bujičnih poplava. Uslijed viška vode može doći do preopterećenja sustava odvodnje oborinskih voda i plavljenja te oštećenja pojedinih infrastrukturnih objekata.[7] Projektnim rješenjem predviđeno je na predmetnom području prihvaćanje postojećeg propusta. S obzirom na planiranu oborinsku odvodnju te da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina minimalna, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Erozija	Prema Karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija planiranog zahvata se nalazi na području velikog potencijalnog rizika od erozije.[50]	U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 0 do 5 %, a za scenarij RCP8.5 očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 5 do 10 %. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) očekuje se povećanje količine oborine na godišnjoj razini od 5 do 10 %. U oba razdoblja buduće klime (2011. - 2040. godine te 2041. - 2070. godine) i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području

[49] https://www.dubrovnik.hr/uploads/posts/19187/SZUO_GD.pdf
[50] https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/upravljanje-vodama/09_rizik_od_erozije.pdf

		lokacije zahvata očekuje se povećanje srednjeg broja sušnih razdoblja od 1 do 2. S obzirom na projektirane nagibe te na stabilizaciju bankina i bermi planirane prometnice smanjit će se mogućnost erozije. Također, planiran je sustav oborinske odvodnje čime će se omogućiti otjecanje oborinskih voda s površina prometnice.

Svakom tematskom području dodijeljena je vrijednost:

Razina izloženosti	Opis vrijednosti izloženosti
Niska (1)	Klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan)
Srednja (2)	Klimatska nepogoda može blago utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale
Visoka (3)	Klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale

Analiza ranjivosti sastavnog dijela 1. faze (pregled)

Analiza ranjivosti spoj je ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti (kada se procjenjuju odvojeno). Procjenom ranjivosti koja je temelj za odluku o tome hoće li se provesti sljedeća faza procjene rizika, nastoje se utvrditi potencijalne znatne nepogode i povezani rizik. Njome se obično otkrivaju najvažnije nepogode za procjenu rizika.

ANALIZA RANJIVOSTI					
Indikativna tablica ranjivosti:		Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)			Legenda
		visoka(3)	srednja (2)	niska (1)	razina vrijednosti
Osjetljivost (najviša u sva četiri tematska područja)	visoka (3)				visoka
	srednja (2)			Promjena ekstremnih količina oborina	srednja
	niska (1)		Erozija, Porast ekstremnih temperatura zraka		niska

Ranjivost zahvata na klimatske promjene može se vrednovati prema omjeru pokazatelja izloženosti i osjetljivosti:

Osjetljivost	Stupanj ranjivosti		
	Izloženost		
	Niska (1)	Srednja (2)	Visoka (3)
Niska (1)	1	2 Erozija, Porast ekstremnih temperatura zraka	3

Srednja (2)	2 Promjena ekstremnih količina oborina	4	6
Visoka (3)	3	6	9

Ocjena ranjivosti		
Opis stupnja ranjivosti	Brojčana vrijednost	Opis ranjivosti
Niska	≤2	Projekt nije osjetljiv na taj rizik od klimatskih promjena. Nije potrebno nastaviti s detaljnom procjenom.
Srednja	3 - 4	Projekt može biti osjetljiv na taj rizik od klimatskih promjena. Nastaviti s detaljnom procjenom (2. faza).
Visoka	≥6	Projekt je osjetljiv na taj rizik od klimatskih promjena. Nastaviti s detaljnom procjenom (2. faza).

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Objedinjeni zaključak je da planirani zahvat neće imati utjecaja na klimatske promjene te da klimatske promjene neće značajno utjecati na provedbu predmetnog zahvata.

Pokazatelji:

Porast ekstremnih temperatura zraka - osjetljivost zahvata na događaj porast ekstremnih temperatura zraka ocijenjena je kao niska (1), izloženost zahvata na porast ekstremnih temperatura zraka ocijenjena je kao srednja (2). Umnožak ove dvije varijable je 2 što znači da je zahvat prihvatljiv te se ne očekuje značajan utjecaj.

Promjena ekstremnih količina oborina - osjetljivost zahvata na događaj porasta ekstremne količine oborina ocijenjena je kao srednja (2), a izloženost zahvata je ocijenjena kao niska (1). S obzirom na planirani sustav oborinske odvodnje te da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina minimalna, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata. Umnožak ove dvije varijable je 2 što znači da je zahvat prihvatljiv te se ne očekuje značajan utjecaj.

Erozija - osjetljivost zahvata na događaj erozije tla ocijenjena je kao niska (1), izloženost zahvata na eroziju tla ocijenjena je kao srednja (2). Prema Karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija planiranog zahvata se nalazi na području velikog potencijalnog rizika od erozije. S obzirom na projektirane nagibe te na stabilizaciju bankina i bermi planirane prometnice, smanjit će se mogućnost erozije. Također, planiran je sustav oborinske odvodnje čime će se spriječiti otjecanje oborinskih voda s površina prometnice i zaštititi okolno područje od erozije. Umnožak ove dvije varijable je 2 što znači da je zahvat prihvatljiv te se ne očekuje značajan utjecaj.

3.10 Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja

Tijekom izgradnje zahvata, ne očekuje se nastanak svjetlosnog onečišćenja, jer za vrijeme izgradnje predmetnog zahvata nije potrebno umjetno osvjetljenje.

Prema Akcijskom planu energetske učinkovitosti Grada Dubrovnika za razdoblje od 2025.-2027. godine[51] donesena je mjera energetske učinkovitosti u javnoj rasvjeti koja navodi kako bi kod novih LED svjetiljki, svjetlost trebala biti usmjerena isključivo na plohe prometnica - cesta, staza i parkirališta, a njihova električna snaga trebala bi biti 50 % manja u odnosu na prijašnje svjetiljke.
Mjera se odnosi na javnu rasvjetu u Gradu Dubrovniku koja nije obuhvaćena postojećim projektom „Modernizacija javne rasvjete Grada Dubrovnika”, u kojem se navodi da nova rasvjetna tijela osiguravaju ravnomjernu osvijetljenost javnih površina te korištenjem ne dolazi do neželjenog rasipanja svjetlosti izvan prostora kojeg je potrebno osvijetliti čime se efikasno sprječavaju efekti svjetlosnog onečišćenja.
Sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19), tijekom korištenja planiranog zahvata, do svjetlosnog onečišćenja neće doći.

Projektom je predviđeno zadržavanje postojećih instalacija javne rasvjete te izmicanje pojedinih stupova javne rasvjete uz novoprojektirani rub prometnice. Na lokacijama na kojima raspored postojećih rasvjetnih stupova nije zadovoljavajući, predviđena je ugradnja novih rasvjetnih tijela. Izborom ekološki prihvatljivih svjetiljki (LED) zadovoljit će se potreba za umjetnom rasvijetljenošću površine čija je emisija svjetlosti u skladu s uvjetima zaštite od svjetlosnog onečišćenja.

Uzevši u obzir namjenu i karakteristike planiranog zahvata i rasvjetnih tijela, uz pridržavanje zakonskih obveza određenih Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20) i Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ broj 14/19), tijekom korištenja predmetnog zahvata se ne očekuje utjecaj u vidu svjetlosnog onečišćenja.

3.11 Utjecaj na krajobraz

Prema kartografskom prikazu 3.5 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, Područja posebnih mjera uređenja i zaštite, predmetni zahvat se nalazi na području uređenja zemljišta pošumljavanjem i ozelenjavanjem.

Tijekom rekonstrukcije prometnice može se očekivati kratkoročan, negativan utjecaj na krajobrazne vizure zbog prisutnosti građevinskih strojeva, opreme i materijala. Navedeni utjecaj je lokalnog karaktera, ograničen na vrijeme izvođenja radova te se ne smatra značajnim.

Rekonstrukcija prometnice će promijeniti prirodnu morfologiju terena te će doći do trajnog gubitka manjih dijelova zelenih površina. Predmetni zahvat prati koridor postojeće prometnice te na području zahvata nisu planirani drugi elementi, osim javne rasvjete, koji nadvisuju postojeći teren. Iako je planirana prometnica linijski antropogeni element, utjecaj će se odraziti kroz neminovne promjene u fizičkoj strukturi i vizualnoj percepciji promatranog krajobraznog područja.

[51]https://www.dubrovnik.hr/uploads/Akcijski-plan-energetske-u%25C4%258Dinkovitosti-Grada-Dubrovnika-za-razdoblje-od-2025.-%25E2%2580%2593-2027.-godine.pdf

Uzimajući u obzir sve navedeno te s obzirom na to da se na području predmetnog zahvata već nalazi postojeća prometnica, utjecaj na krajobrazne vizure će biti manjeg značaja.

Tijekom korištenja prometnice, ne očekuje se nastanak novih negativnih utjecaja na krajobraz.

3.12 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Materijalna dobra

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PPUG Dubrovnika planirani zahvat nalazi se na ostalim javnim nerazvrstanim cestama i planiranim državnim cestama te djelomično na magistralnoj glavnoj željezničkoj pruzi i ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu. U blizini planiranog zahvata se nalaze cjeline izgrađenog dijela naselja, šuma isključivo osnovne namjene, zaštitna šuma te područja označena kao vrijedno obradivo tlo i osobito vrijedno obradivo tlo.

Planirani zahvat uključuje rekonstrukciju prometnice s pratećom infrastrukturom na području prostorno-funkcionalne cjeline Gornja sela. Predmetni zahvat većim dijelom trase prolazi kroz neurbanizirani prostor. Izuzetak su naselja Mrčevo, smješteno na samom početku zahvata te Mravinjac i Riđica koja se nalaze u nastavku dionice.

Dobrom organizacijom gradilišta, primjenom posebnih uvjeta zaštite za postojeću infrastrukturu, ishođenih od strane nadležnih institucija, odgovarajuće mehanizacije i alata te provedbom dobre građevinske prakse, ne očekuje se nastanak negativnih utjecaja na materijalna dobra u blizini zahvata.

Rekonstrukcijom nerazvrstane prometnice osigurat će se kvalitetnije prometno povezivanje područja s postojećom mrežom prometnica. Izgradnja prometnice će doprinijeti povećanju prometne dostupnosti područja, poboljšanju protočnosti prometa i sigurnijem odvijanju kolnog i pješačkog prometa.

Kulturno-povijesna baština

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.2.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora, područja posebnih uvjeta korištenja (graditeljska baština) PPUG Dubrovnika, planirani zahvat se djelomično nalazi na zaštićenom prostoru uz zaštićeni spomenik kulture, sakralna građevina crkva sv. Nikole. Osim toga planirani zahvat nalazi se na približno 39,19 m zračne udaljenosti od sakralne građevine crkva sv. Ivana Krstitelja i na približno 60,6 m zračne udaljenosti od sakralne građevine, crkva sv. Stjepana.

Prema Registru kulturnih dobara, na području naselja Mrčevo i Mravinjac ne nalazi se zaštićeno ili privremeno zaštićeno kulturno dobro. Prema Geoportalu kulturnih dobara Republike Hrvatske zahvatu je najbliže zaštićeno kulturno dobro stambena građevina Ljetnikovac Zuzorić – Bizzaro (Z-3628) na približno 2,36 km zračne udaljenosti.

Prema ishođenim Posebnim uvjetima zaštite nepokretnog kulturnog dobra[52], unutar obuhvata zahvata nema zaštićenih kulturnih dobara, ali je u neposrednoj blizini evidentirano više arheoloških lokaliteta koje je potrebno adekvatno zaštititi te je prilikom izrade glavnog projekta i izvođenja radova potrebno postupiti kako je navedeno u posebnim uvjetima zaštite nepokretnog kulturnog dobra. U nastavku su navedeni arheološki lokaliteti iz prapovijesnog i srednjovjekovnog razdoblja za koja je potrebno provesti sljedeće mjere zaštite:

- *Mrčevo, kameno počivalo, kat.čest.zem. 566. k.o. Mrčevo, stacionaža 3+200,00 – 3+210,000*

Južno od postojeće trase puta, a istočno od položaja gdje postojeća cesta siječe stari put Mrčevo – Mravinjac (k.č. 1392, 1401, k.o. Mrčevo) nalazi se kamena gromada s udubinama za vodu i uklesanim križem koja je imala funkciju kamenog počivala. Do njega uz sam put podignut je poklonac (kapelica) sv. Ante.
Prilikom obavljanja građevinskih radova, počivalo i poklonac potrebno je adekvatno zaštiti i prema potrebi ograditi zaštitnom ogradom.

- *Stari put Kliševo – Mrčevo – Mravinjac, dionica u Mrčevu: kat. čest. zem. 1392, 1401, k.o. Mrčevo, stacionaža 3+ 195.000 – 3+220.000.*

Stari put između naselja Kliševo, Mrčevo i Mravinjac predstavlja segment kasnosrednjovjekovne komunikacije koja je povezivala naselja Gornjih sela Dubrovačkog primorja, u segmentima sačuvan sa svim izvornim elementima.
U navedenom obuhvatu stacionaža, nova trasa ceste prelazi preko starog puta (k.č. 1401) te je prije početka radova potrebno izvršiti detaljno čišćenje segmenta starog puta te izradu dokumentacije postojećeg stanja.

- *Mravinjac, crkva sv. Nikole s ogradnim zidom, kat. čest. zgr. 13, k.o. Mravinjac, stacionaža 5 + 380.000 – 5+ 400.000*

Crkva sv. Nikole u Mravinjcu ograđena je suhozidom uz koji s južne strane prolazi postojeća cesta. Pretpostavlja se da je postojeća crkva izgrađena na mjestu ranije srednjovjekovne crkve kada je i crkvena parcela ograđena suhozidom.
Prilikom obavljanja građevinskih radova, postojeći suhozid potrebno je adekvatno zaštiti i prema potrebi ograditi zaštitnom ogradom.

- *Mravinjac, kamena grobna gomila, kat. čest. zem. 301/8, k.o. Mravinjac, stacionaža 5 + 530.000 – 5+545.000*

[52] Posebni uvjeti zaštite nepokretnog kulturnog dobra (KLASA: 612-08/20-23/3777, URBROJ: 532-04-02-17/8-20-2, Dubrovnik, 4. rujna 2020.) Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku, Izvor: Idejni projekt, PROPOSTA d.o.o., prosinac 2025.

Kamena grobna gomila iz prapovijesnog razdoblja nalazi se južno od postojeće ceste u neposrednoj blizini obuhvata radova na udaljenosti od cca. 7 m.
Prilikom obavljanja građevinskih radova, gomilu je potrebno ograditi zaštitnom ogradom kako bi se spriječilo njeno oštećivanje tijekom izvođenja radova.“

S obzirom na veliki broj evidentiranih arheoloških lokaliteta na širem području, postoji mogućnost pronalaska novih arheoloških nalaza prilikom izvođenja radova. Ukoliko se prilikom obavljanja radova naiđe na arheološko nalazište ili nalaze radovi će se prekinuti te će se obavijestiti Područnu konzervatorsku službu Dubrovnik.
Pravilnom organizacijom gradilišta (ne širenjem obuhvata zahvata izvan nužno potrebnog za potrebe izgradnje zahvata), primjenom odgovarajuće radne mehanizacije te poštivanjem zakonskih propisa, uz ishođenje Posebnih uvjeta od nadležne Područne konzervatorske službe u Dubrovniku, u slučaju nailaska na nove arheološke nalaze, ne očekuje se nastanak negativnih utjecaja na kulturnu baštinu.

Tijekom korištenja planiranog zahvata, negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu te materijalna dobra se ne očekuju.

3.13 Utjecaj bukom

Tijekom izvođenja zahvata doći će do povećanja razine buke i vibracija uslijed djelovanja radne mehanizacije, dovoza i otpreme materijala. Pridržavanjem odredbi Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21) te korištenjem ispravne i suvremene radne mehanizacije, utjecaj se može umanjiti. Navedeni utjecaj je privremen i kratkotrajan te ograničen na područje gradilišta, stoga se ne smatra značajnim.

Planirana prometnica doprinijeti će povećanju buke na području naselja Mrčevo i Mravinjac. Međutim, utjecaj od buke će biti privremenog karaktera, ograničen samo na prolazak vozila (pokretni izvori buke).

Slijedom svega navedenog, korištenjem prometnice ne očekuje se značajan negativan utjecaj od buke.

3.14 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastati će određene količine i vrste komunalnog otpada. Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22, 138/24, 108/25) vrste otpada koje se mogu očekivati za vrijeme izvođenja radova su:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža,
- 15 01 02 plastična ambalaža,
- 15 01 04 metalna ambalaža,
- 15 01 07 staklena ambalaža,
- 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima,

- 15 02 02* apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima,
- 15 02 03 apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*,
- 17 01 01 beton,
- 17 02 01 drvo,
- 17 03 02 bitumenske mješavine koje nisu navedene pod 17 03 01*,
- 17 04 05 željezo i čelik,
- 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*,
- 20 03 01 miješani komunalni otpad.

Isti će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom. Nakon završetka radova, gradilište će se očistiti od otpada i suvišnog materijala i vratiti u prvobitno stanje.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se nastanak utjecaja od otpada.

3.15 Utjecaj na promet

Tijekom izvođenja planiranih građevinskih radova, kretanje radne mehanizacije i dovoz materijala mogu uzrokovati povremeni zastoj i usporen promet na prometnicama, koje prethode i nastavljaju se na dionicu obuhvaćenu zahvatom, kao i na prometnice u neposrednoj blizini. Navedeni utjecaji su karakteristični za ovu vrstu radova te su kratkotrajni i manjeg značaja. Utjecaji će se dodatno umanjiti posebnom regulacijom prometa, prekrivanjem materijala tijekom prijevoza, čišćenjem prometnica te sanacijom eventualnih oštećenja.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, očekuje se pozitivan utjecaj na promet, jer će se izgradnjom i rekonstrukcijom prometnice omogućiti bolja prometna infrastruktura za navedeno područje, koja će biti sigurnija za lokalno stanovništvo.

3.16 Utjecaj uslijed akcidenata

Tijekom izvođenja radova pri izgradnji i rekonstrukciji predmetne prometnice moguće su akcidentne situacije uslijed istjecanja goriva, ulja i maziva iz građevinske mehanizacije u tlo; požara na vozilima ili mehanizaciji; nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom te nesreća uzrokovanih višom silom (npr. elementarne nepogode).
Vjerojatnost nastanka navedenih utjecaja ovisi o redovitosti servisiranja, održavanja i ispravnosti mehanizacije i vozila, pridržavanju svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnoj organizaciji rada. U slučaju akcidentnih situacija potrebno je, ukoliko je to moguće, pristupiti uklanjanju uzorka akcidenta na siguran način, a odmah po izbijanju akcidentne situacije potrebno je obavijestiti nadležne službe.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, ne očekuje se nastanak akcidentnih situacija.

3.17 Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša analizirani su na temelju postojećih i planiranih zahvata na širem području lokacije planirane prometnice (Slika 3.17 - 1), planiranih prema prostorno-planskoj dokumentaciji Dubrovačko-neretvanske županije i Grada Dubrovnika. Također, uzeti su u obzir zahvati za koje su provedeni postupci i ishođena Rješenja od strane nadležnog Ministarstva i Dubrovačko-neretvanske županije.

Prema prostorno-planskoj dokumentaciji, planirana prometnica nalazi se na ostalim javnim nerazvrstanim cestama i planiranim državnim cestama te djelomično na magistralnoj glavnoj željezničkoj pruzi i ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu.
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PPUG Dubrovnika u blizini predmetnog zahvata nalazi se planirana autocesta, nerazvrstane ceste te planirane državne ceste.
Planirane javne ceste nalaze se na stanišnim tipovima kao i predmetni zahvat čime se očekuje umjereno negativan utjecaj uslijed zauzeća stanišnih tipova, međutim detaljna procjena će se provesti sukladno projektnoj dokumentaciji na razini zahvata za svaku pojedinu cestu.

Prema podacima nadležnog Ministarstva, od istovjetnih zahvata, na području Grada Dubrovnika, proveden je postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za prometnicu Osojnik – Ljubač te je ishođeno Rješenje 14. srpnja 2020. godine (KLASA: UP/I-351-03/20-09/98, URBROJ: 517-03-1-1-20-7), da za zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša te da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Obzirom na izmjenu zahvata, proveden je novi postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za prometnicu Osojnik – Ljubač te je ishođeno Rješenje od 10. lipnja 2026. godine (KLASA: UP/I-351-03/25-09/340, URBROJ: 517-04-1-1-26-10), prema kojem je za zahvat potrebno provesti Postupak procjene utjecaja na okoliš i Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Obzirom na navedeno, prometnica Osojnik – Ljubač nije dalje razmatrana u kumulativnim utjecajima, jer će isti biti analizirani na razini zahvata, u postupku koji slijedi.

Od ostalih zahvata na području Grada Dubrovnika, za koje su provedeni postupci i ishođena Rješenja, na cca. 10,58 km zračne udaljenosti od planirane prometnice nalazi se zahvat „Izmjena zahvata sanacije odlagališta otpada „Grabovica“ s nastavkom odlaganja otpada, Grad Dubrovnik, Dubrovačko-neretvanska županija“ za koji je proveden postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je ishođeno Rješenje 1. prosinca 2025. godine (KLASA: UP/I- 351-03/25-09/85, URBROJ: 517-04-1-2-25-16), da nije potrebno provesti Procjenu utjecaja zahvata na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša propisanih Rješenjem (KLASA: UP/I-351-02/00-06/49; URBROJ:531-05/1-NM/MJ-01/7 od 28. lipnja 2001. godine) i Rješenjem (KLASA: UP/I 351-03/15-08/187; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 6. studenog 2015. godine). Za namjeravani zahvat nije potrebno provesti niti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Također, na cca. 9,3 km zračne udaljenosti od planirane prometnice nalazi se obuhvat zahvata „Pretovarna stanica Dubrovnik na k. č. z. 3310/2, 3313, 3314 K.O. Osojnik“ za koju je proveden postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je ishođeno Rješenje 6. veljače 2018. godine (KLASA: UP/I-351-03/16-08/198, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-41) da nije potrebno

provesti postupak Procjene utjecaja na okoliš niti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Na cca. 9,6 km zračne udaljenosti od planirane prometnice, nalazi se obuhvat zahvata „Sustav javne vodoopskrbe te odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Dubrovnik“ za koji je proveden postupak Procjene utjecaja na okoliš te je izdano Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/18-02/16, URBROJ: 517-03-1-1-19-27 od 8. veljače 2019. godine) da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu Zakonom i Rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša.
Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine, obuhvat planirane prometnice se nalazi na stanišnim tipovima: NKS kôd C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, NKS kôd C.3.5.1. / E. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / Šume, NKS kôd D.3.4.2.3. / E. Sastojine oštroigličaste borovice / Šume, NKS kôd D.3.4.2.3. / E. / C.3.5.1. Sastojine oštroigličaste borovice / Šume / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, NKS kôd E. Šume, NKS kôd E. / C.3.5.1. Šume / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, NKS kôd E. / D.3.1.1. Šume / Dračici, NKS kôd E. / D.3.4.2.3. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice, NKS kôd E. / D.3.4.2.3. / C.3.5.1. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, NKS kôd E. / D.3.4.2.3. / J. Šume / Sastojine oštroigličaste borovice / Izgrađena i industrijska staništa, NKS kôd I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, NKS kôd I.2.1. / I.1.8 Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine, NKS kôd I.2.1. / J. / I.5.2. Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa / Maslinici, NKS kôd I.5.2. Maslinici, NKS kôd I.5.3. / I.2.1. / J. Vinogradi / Mozaici kultiviranih površina / Izgrađena i industrijska staništa.

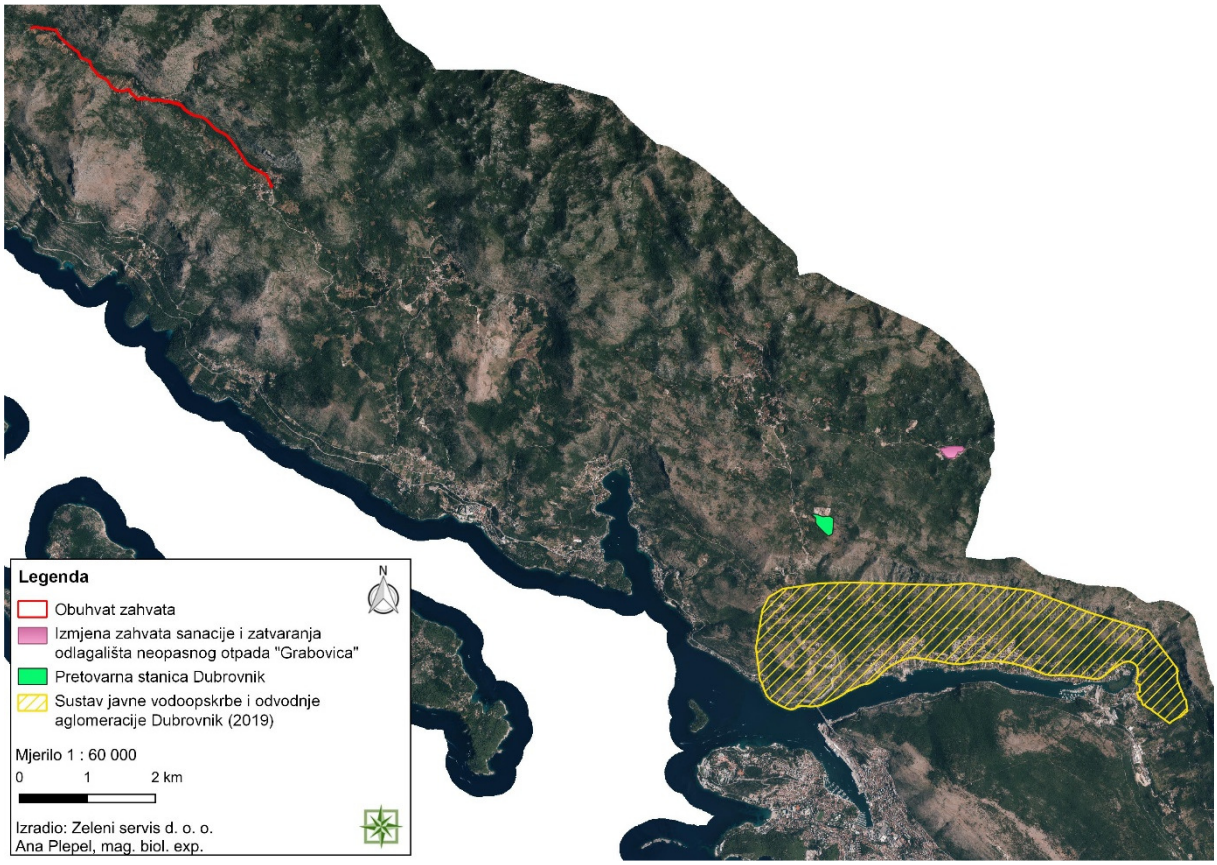
Prethodno navedeni zahvati, „Pretovarna stanica Dubrovnik na k. č. z. 3310/2, 3313, 3314 K.O. Osojnik“ te „Sustav javne vodoopskrbe te odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Dubrovnik“ za koje su provedeni postupci procjene, nalaze se na istovjetnim mozaičnim i pojedinačnim stanišnim tipovima te se očekuje doprinos kumulativnom utjecaju, u vidu povećanja zauzeća navedenih stanišnih tipova planiranog zahvata s ostalim zahvatima.

Izvedbom planiranih zahvata može se očekivati privremeni negativan utjecaj na okolno stanovništvo i šire područje tijekom izgradnje. Naime, tijekom izgradnje javljaju se negativni utjecaji ograničenog vremenskog trajanja, karakteristični za gradilišta: buka, prašina, vibracije koji osim na stanovništvo mogu utjecati i na lokalnu faunu koja će izbjegavati predmetno područje. Također vjerojatan je otežan promet, prisustvo radnih strojeva i vozila na lokaciji prometnice i ostalih zahvata. Obzirom da se planirana prometnica i ostali zahvati neće izvoditi istovremeno, navedeni kumulativni utjecaji su malo vjerojatni.

Nadalje, realizacijom svih zahvata doći će do nastanka umjereno negativnog kumulativnog utjecaja na krajobrazne vizure područja Grada Dubrovnika, kojima ne doprinosi u većoj mjeri predmetni zahvat, jer se radi o linijskom, plošnom zahvatu, koji ne utječe u značajnijoj mjeri na krajobrazne vizure područja, jer prati koridor postojeće prometnice.

Izgradnjom planirane prometnice očekuje se pozitivan doprinos razvoju prostorne cjeline Gornja sela i bolja prometna povezanost okolnih naselja, što će imati sekundaran pozitivan kumulativan utjecaj na kvalitetu života stanovništva, jer će se poboljšati prometna infrastruktura i sigurnost kolnog i pješačkog prometa.

Značajniji kumulativni utjecaji na ostale sastavnice okoliša se ne očekuju.



Slika 3.17 - 1 Prikaz planirane prometnice i zahvata s ishođenim pozitivnim Rješenjima

3.18 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na vrstu zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata.

3.19 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu

Pojedinačni utjecaji na područja EM

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23, 87/25, 123/25), planirani zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže RH.
Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001458 Vitkovača jama na približno 405,62 m zračne udaljenosti.

Obzirom na vrstu zahvata i udaljenost od najbližeg područja ekološke mreže, negativni utjecaji na cilj očuvanja 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost POVS - a HR2001458 Vitkovača jama se ne očekuju, tijekom izvođenja radova i korištenja prometnice.

Kumulativni utjecaji na područja EM

Pojedinačni negativni utjecaji predmetne prometnice na područje ekološke mreže se ne očekuju, tijekom gradnje i korištenja pa se stoga ne očekuje niti doprinos kumulativnim utjecajima na cilj očuvanja POVS - a HR2001458 Vitkovača jama.

3.20 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)

Sastavnica okoliša	**Obilježja utjecaja tijekom izgradnje**	**Obilježja utjecaja tijekom korištenja**
Stanovništvo i zdravlje ljudi	Privremen, manjeg značaja	Sekundaran, pozitivan
Ekološka mreža	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Zaštićena područja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Biološka raznolikost, biljni i životinjski svijet	Privremen, manjeg značaja	Trajan, manjeg značaja
Šume i šumska zemljišta	Trajan, manjeg značaja	Nema utjecaja
Lovstvo	Privremen, manjeg značaja	Trajan, manjeg značaja
Tlo	Trajan, umjereno negativan	Nema utjecaja
Korištenje zemljišta	Trajan, manjeg značaja	Nema utjecaja
Vode	Nema utjecaja	Sekundaran, pozitivan
Zrak	Privremen, manjeg značaja	Trajan, manjeg značaja
Klima	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Svjetlosno onečišćenje	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Krajobraz	Privremen, manjeg značaja	Trajan, manjeg značaja
Materijalna dobra	Nema utjecaja	Pozitivan utjecaj
Kulturna baština	Nema utjecaja, uz poštivanje Posebnih uvjeta	Nema utjecaja
Buka	Privremen, manjeg značaja	Trajan, manjeg značaja
Utjecaj od otpada	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Promet	Privremen, manjeg značaja	Pozitivan utjecaj
Akcidenti	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Kumulativni utjecaji (staništa)	Nema utjecaja	Trajan, umjereno negativan

Uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, može se isključiti mogućnost nastanka značajnih negativnih utjecaja, tijekom rekonstrukcije i korištenja planirane prometnice te se smatra da je ovaj zahvat prihvatljiv za okoliš.

4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1 Mjere zaštite okoliša

Temeljem provedene analize utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša, predlažu se slijedeće mjere, u svrhu prevencije i/ili ublažavanja očekivanih umjereno negativnih utjecaja:

- Kod planiranja novih LED svjetiljki, njihova električna snaga trebala bi biti 50 % manja u odnosu na prijašnje svjetiljke, a svjetlost treba biti usmjerena isključivo na plohe prometnice i pješačke staze.

- Uklanjanje vegetacije i pripremu terena za radove planirati izvan razdoblja pojačane aktivnosti faune, od 1. rujna do 31. ožujka.

- Na dionicama od km 3 + 600 do 4 +900 te od km 5 + 800 do 6 + 200 organizirati gradilište na način da se radni pojas ograniči na najmanju površinu, nužnu za sigurno izvođenje radova.

- Tijekom izvođenja radova, ograničiti nepotrebno kretanje ljudi i strojeva izvan radnog pojasa.

- Tijekom izvođenja radova, provoditi mjere iz ishođenih Posebnih uvjeta zaštite nepokretnog kulturnog dobra (KLASA: 612-08/20-23/3777, URBROJ: 532-04-02-17/8-20-2, 4. rujna 2020., Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku).

- Ukoliko se prilikom obavljanja radova naiđe na novo arheološko nalazište ili nalaze, radove je potrebno odmah zaustaviti te o nalazu obavijestiti Područnu konzervatorsku službu Dubrovnik.

4.2 Praćenje stanja okoliša

Ne predlažu se mjere praćenja stanja okoliša osim onih koje su propisane od strane nadležnih institucija i važećim propisima.

5 IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“, broj 6/03, 3/05 - usklađenje, 3/06*, 7/10, 4/12 - ispravak, 9/13, 2/15 - usklađenje, 7/16, 2/19, 6/19 - pročišćeni tekst, 3/20, 12/20 - pročišćeni tekst),
- Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj 7/05, 6/07, 10/07 - ispravak, 3/14, 9/14 - pročišćeni tekst, 19/15, 18/16 - pročišćeni tekst, 25/18, 13/19, 7/20 (pročišćeni tekst), 2/21, 5/21 - ispravak, 7/21 - pročišćeni tekst, 19/22, 5/23 - pročišćeni tekst, 1/24, 20/24 - pročišćeni tekst, 19/25)

Projektna dokumentacija:

- Idejni projekt „CESTA GORNJA SELA U GRADU DUBROVNIKU, REKONSTRUKCIJA DIONICE MRČEVO-RIĐICA DO GRANICE S OPĆINOM DUBROVAČKO PRIMORJE, L = 4.55 km, oznaka projekta: TD:61/20 – IP, PROPOSTA d. o. o., Split, prosinac, 2025.

Popis propisa:

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 03/17, 48/26)

Prostorna obilježja

- Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 106/17)
- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 155/25)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23, 87/25, 123/25)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 25/20, 38/20)

Lovstvo

- Zakon o lovstvu („Narodne novine“, broj 99/18, 32/19, 32/20, 127/24)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21, 47/23)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, 84/23)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22, 136/24)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20)

- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19)

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 67/25)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Zagreb, rujan 2018.
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“ broj 63/21)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.4. ožujak 2026.)
- Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene uz važeće propise područja klimatskih promjena
- Energija u Republici Hrvatskoj 2020, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja,
- Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030.
- Adoption to climate change, Principles, requirements and guidelines (ISO 14090:2019; EN ISO 14090:2019)
- Adoption to climate change, Guidelines on vulnerability, impact and risk assessment (ISO 14091:2021; EN ISO 14091:2021)

Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ broj 145/24, 151/25)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21, 142/23-Odluka USRH)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22, 138/24, 108/25)
- Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine”, broj 84/24, 124/24)

Promet:

- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa („Narodne novine“ broj 110/01, 90/22, 154/24)

- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti („Narodne novine“ broj 12/23)

- Pravilnik o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama („Narodne novine“ broj 92/19).

- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine („Narodne novine“ broj 75/13).

Ostalo

- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Zagreb, rujan 2018.
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.
- Baza podataka Hrvatske agencije za okoliš i prirodu: Vrste, Staništa, Ekološka mreža, Zaštićena područja; http://www.bioportal.hr/gis/
- https://dzs.gov.hr/vijesti/objavljeni-konacni-rezultati-popisa-2021/1270
- https://javnipodaci.blob.core.windows.net/pdf/985/985Uredajni.pdf
- https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2
- Programa za gospodarenja šumama šumoposjednika u Dubrovačko-neretvanskoj županiji KLASA: 406-05/17-01/1 URBROJ: 367- 02-08-17-73 za gospodarsku jedinicu „Dubrovačke šume“, Zagreb 2017
- https://sle.mps.hr/huntinggroundpublic/details/572
- https://sle.mps.hr/Documents/Karte/19/XIX_104_Slano_.pdf
- https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/sume/sumarstvo/sumskogospodarska_osnova2016-2025/SUMSKOGOSPODARSKA_OSNOVA_2016.pdf
- https://www.np-risnjak.hr/tipovi-tala/
- http://envi.azo.hr/; pedološka karta
- https://envi.azo.hr/
- Program zaštite okoliša Grada Dubrovnika za razdoblje od 2023. do 2026., Zagreb, lipanj 2023.
- Krajobrazna studija za administrativno područje grada Dubrovnika: A - Tipologija krajobraza, lipanj 2022.
- http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php
- HRN EN 1998-1 / NA, Tablica 3. Tipovi tla prema Eurokodu 8, iz Priručnika za integraciju seizmoloških podataka u sustav prostornog planiranja Republike Hrvatske na lokalnoj i regionalnoj razini, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Zagreb, lipanj 2023.
- https://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=176690
- Šegota, T., Filipčić, A. (2003): Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje. Geoadria, 8(1), 17–37.
- https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=dubrovnik
- https://www.lightpollutionmap.info/; pristup: srpanj, 2026.

- Bralić, I. (1995.). Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja
- Krajobrazna studija za administrativno područje Grada Dubrovnika, Prilog 1 Katalog krajobraznih područja, lipanj, 2022.
- https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/
- https://registar.kulturnadobra.hr/#/
- https://preglednik.voda.hr/
- Naslovna slika: modificirao Zeleni servis d.o.o., srpanj, 2026.

6 PRILOZI

Prilog 6.1. Rješenje o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

P/8246716

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE

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

KLASA: UP/I 351-02/24-08/18
URBROJ: 517-04-1-26-4

Zagreb, 5. lipnja 2026.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB: 59951999361, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, OIB: 38550427311, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

R J E Š E NJ E

I. Ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o. sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, OIB: 38550427311, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
5. Izrada programa zaštite okoliša,
6. Izrada izvješća o stanju okoliša,
7. Izrada izvješća o sigurnosti,
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

1

9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
14. Praćenje stanja okoliša,
15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel,
18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj 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. Ukida se rješenje Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/24-08/14; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 13. svibnja 2024. godine.

IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije.

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

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita, Templarska 23 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/24-08/14; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 13. svibnja 2024. godine. Ovlaštenik zahtjevom traži da se zaposlena stručnjakinja Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. uvrsti na popis voditelja stručnih poslova za stručne poslove 2., 7. i 13.; da se zaposlena stručnjakinja Josipa Sanković, mag. oecol. uvrsti na popis voditelja stručnih poslova za stručne poslove 1., 2., 3., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16., 17. i 18.; da se Kristina Bošković, mag. oecol., Katarina Radović, mag. ing. amb. i Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat. uvrste na popis zaposlenih stručnjaka za stručne poslove 1., 2., 3., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16., 17. i 18.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i elektroničke zapise Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje predloženih voditeljica stručnih poslova i zaposlenih stručnjakinja.

Na temelju izvršenog uvida utvrđeno je da ovlaštenik za predložene voditeljice stručnih poslova za stručni posao 2. te za predložene voditeljice stručnih poslova i zaposlene stručnjakinje za stručne poslove 7., 9. i 13. nije dostavio odgovarajuće dokaze iz kojih bi nedvojbeno proizlazilo ispunjavanje propisanih uvjeta, zbog čega zahtjev u tom dijelu nije moguće uvažiti.

Slijedom navedenog, zahtjev nije u cijelosti utemeljen te ga je moguće uvažiti samo u dijelu koji se odnosi na ostale zatražene stručne poslove za koje su dostavljeni odgovarajući dokazi o ispunjavanju propisanih uvjeta, na način da se Josipa Sanković, mag. oecol. uvrsti na popis voditelja stručnih poslova za stručne poslove 1., 3., 5., 6., 8., 10., 11., 12., 14., 15., 16., 17. i 18. te da se Kristina Bošković, mag. oecol., Katarina Radović, mag. ing. amb. i Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat. uvrste na popis zaposlenih stručnjaka za stručne poslove 1., 2., 3., 5., 6., 8., 10., 11., 12., 14., 15., 16., 17. i 18.

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 Splitu, Put Supavla 1, 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.

NAČELNICA SEKTORA

mr.sc. Ana Kovačević

REPUBLIKA HRVATSKA – MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ZELENE TRANZICIJE – ZAGREB

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

DOSTAVITI:
1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

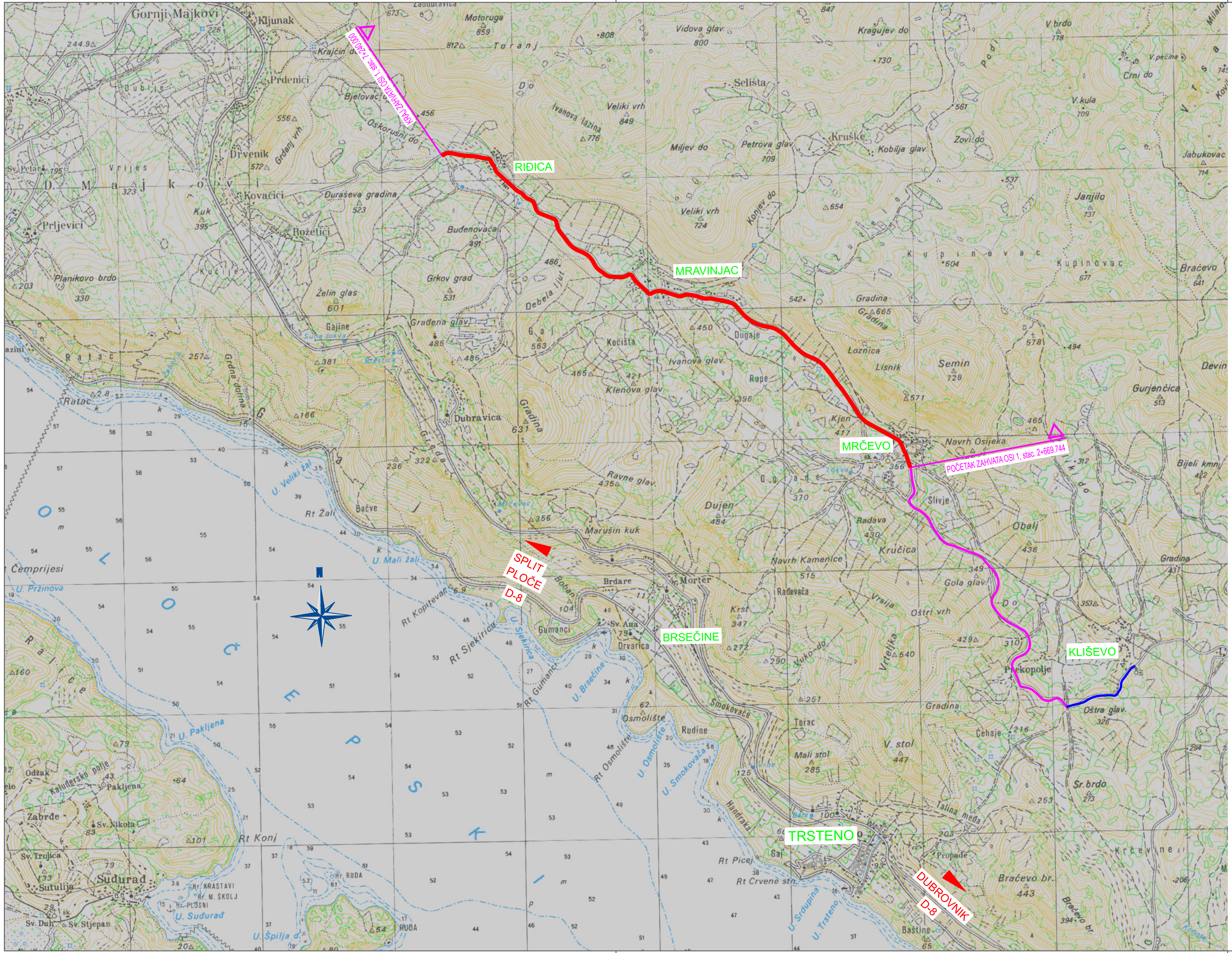
P O P I S
zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/24-08/18; URBROJ: 517-04-1-26-4 od 5. lipnja 2026.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJ STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
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	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
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	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol. Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.
5. Izrada programa zaštite okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
6. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
7. Izrada izvješća o sigurnosti	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar.	Josipa Sanković, mag.oecol.

POPIS **zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti** **za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva** **KLASA: UP/I 351-02/24-08/18; URBROJ: 517-04-1-26-4 od 5. lipnja 2026.**		
10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okoliš.	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.
14. Praćenje stanja okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
16. Obavljanje stručnih poslovaza potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.
17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša " i znaka EU Ecoabel	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.

POPIS **zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti** **za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva** **KLASA: UP/I 351-02/24-08/18; URBROJ: 517-04-1-26-4 od 5. lipnja 2026.**		
18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol. et oecol.mar. Josipa Sanković, mag.oecol.	Kristina Bošković, mag. oecol. Katarina Radović, mag. ing. amb. Doris Karaman, mag. biol. et prot. nat.

Prilog 6.2.: Situacijski prikaz zahvata na ortofoto podlozi (Izvor: Idejno rješenje)



PROPOSTA
21 000 Split, Lovački put 13/A
tel: 021 671 411
web: www.proposta.hr
e-mail: proposta@proposta.hr

GRAĐEVINA:	CESTA GORNJA SELA U GRADU DUBROVNIKU REKONSTRUKCIJA DIONICE MRČEVO-RIĐICA DO GRANICE S OPĆINOM DUBROVAČKO PRIMORJE
NARUČITELJ:	GRAD DUBROVNIK Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik
IZVRŠITELJ:	PROPOSTA d.o.o. za projektiranje i nadzor Lovački put 13/A, 21000 Split
RAZINA PROJEKTA:	IDEJNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKTANT:	VLATKO MILIČEVIĆ, dipl. ing. građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vlatko Miličević dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4235
SURADNICI:	DAMIRA BAŠIĆ, mag. ing. aedif.

ZOP:	-	DATUM:	prosinac 2025.
MAPA:	-	MJERILO:	1:25000
OZNAKA PROJEKTA:	61/20-IP	LIST:	1.

SADRŽAJ: PREGLEDNA SITUACIJA ŠIREG PODRUČJA



PROPOSTA

21 000 Split, Lovački put 13/A
tel: 021 671 411
web: www.proposta.hr
e-mail: proposta@proposta.hr

GRAĐEVINA:	CESTA GORNJA SELA U GRADU DUBROVNIKU REKONSTRUKCIJA DIONICE MRČEVO-RIĐICA DO GRANICE S OPĆINOM DUBROVAČKO PRIMORJE
NARUČITELJ:	GRAD DUBROVNIK Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik
IZVRŠITELJ:	PROPOSTA d.o.o. za projektiranje i nadzor Lovački put 13/A, 21000 Split
RAZINA PROJEKTA:	IDEJNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKTANT:	VLATKO MILIČEVIĆ, dipl. ing. građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vlatko Miličević dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4235
SURADNICI:	DAMIRA BAŠIĆ, mag. ing. aedif.

ZOP:	-	DATUM:	prosinac 2025.
MAPA:	-	MJERILO:	1:2500
OZNAKA PROJEKTA:	61/20-IP	LIST:	2.1.

SADRŽAJ: PREGLEDNA SITUACIJA NA ORTOFOTO PODLOZI
list 1/2: Mrčevo - Mravinjac



PROPOSTA

21 000 Split, Lovački put 13/A
tel: 021 671 411
web: www.proposta.hr
e-mail: proposta@proposta.hr

GRAĐEVINA:	CESTA GORNJA SELA U GRADU DUBROVNIKU REKONSTRUKCIJA DIONICE MRČEVO-RIĐICA DO GRANICE S OPĆINOM DUBROVAČKO PRIMORJE
NARUČITELJ:	GRAD DUBROVNIK Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik
IZVRŠITELJ:	PROPOSTA d.o.o. za projektiranje i nadzor Lovački put 13/A, 21000 Split
RAZINA PROJEKTA:	IDEJNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKTANT:	VLATKO MILIČEVIĆ, dipl. ing. građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vlatko Miličević dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4235
SURADNICI:	DAMIRA BAŠIĆ, mag. ing. aedif.

ZOP:	-	DATUM:	prosinac 2025.
MAPA:	-	MJERILO:	1:2500
OZNAKA PROJEKTA:	61/20-IP	LIST:	2.2.

SADRŽAJ: PREGLEDNA SITUACIJA NA ORTOFOTO PODLOZI
list 2/2: Mravinjac - Riđica