



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

**Sustav odvodnje otpadnih voda i
rekonstrukcija vodoopskrbne mreže naselja
Podgora, Splitsko-dalmatinska županija**

NARUČITELJ:
Vodovod d.o.o. Makarska

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

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

email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr



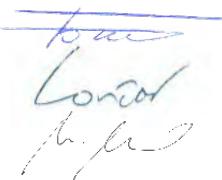
Nositelj zahvata: Vodovod d.o.o. Makarska

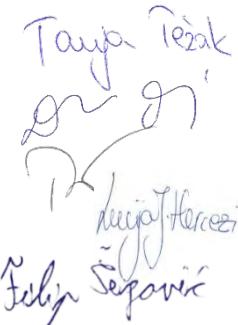
Naslov: Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: **Sustav odvodnje otpadnih voda i rekonstrukcija vodoopskrbne mreže naselja Podgora, Splitsko-dalmatinska županija**

Radni nalog/dokument: RN/2022/069

Ovlaštenik: VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

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

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

Ostali suradnici: Vita projekt d.o.o.
Tanja Težak, mag.ing.aedif.
Dora Čukelj, mag.oecol.
Neven Tandarić, mag.geogr.
Lucija Josipa Hercezi, mag.soc.
Filip Šegović, mag.ing.geol. 

Datum izrade: Siječanj, 2024.
Rev. 1: Travanj, 2024.

Direktor

Domagoj Vranješ

mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.



SADRŽAJ

1 Uvod	4
2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata.....	6
2.1 Geografski položaj	6
2.2 Postojeće stanje na području zahvata	9
2.3 Opis glavnih obilježja zahvata.....	11
2.4 Prikaz varijantnih rješenja zahvata	18
2.5 Opis tehnoloških procesa.....	18
2.6 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš.....	18
2.7 Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	20
3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	21
3.1 Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	21
3.2 Klimatološke značajke	34
3.3 Kvaliteta zraka	50
3.4 Svjetlosno onečišćenje.....	50
3.5 Geološke značajke	51
3.6 Seizmološke značajke.....	53
3.7 Pedološke značajke	54
3.8 Hidrološke i hidrogeološke značajke.....	55
3.9 Biološka raznolikost.....	74
3.10 Krajobrazne značajke	79
3.11 Šumarstvo	81
3.12 Poljoprivreda	82
3.13 Lovstvo	83
3.14 Kulturna baština	84
3.15 Stanovništvo	84
4 Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš	85
4.1 Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja	85
4.2 Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata	114
4.3 Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija	114
4.4 Prekogranični utjecaji	115
4.5 Kumulativni utjecaji	115
4.6 Pregled prepoznatih utjecaja	116

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša	118
5.1 Mjere zaštite okoliša.....	118
5.2 Praćenje stanja okoliša	118
6 Zaključak	119
7 Izvori podataka	120
7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice	120
7.2 Prostorno-planska dokumentacija.....	121
7.3. Propisi.....	121
8 Popis priloga.....	124

1 Uvod

Zahvat na koji se odnosi Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je sustav odvodnje otpadnih voda i rekonstrukcija vodoopskrbne mreže naselja Podgora na području Općine Podgora u Splitsko-dalmatinskoj županiji.

NOSITELJ ZAHVATA:	Vodovod d.o.o. Makarska
SJEDIŠTE:	Vrgorska 7A, 21 300 Makarska
TEL:	021/616-022
MB:	03309096
OIB:	06527308831
E-MAIL:	direktor@vodovod-makarska.hr
IME ODGOVORNE OSOBE:	Ivica Nuić, dipl. iur., direktor

Ovim elaboratom sagledan je planirani zahvat na temelju Idejnih projekta za potrebe ishođenja posebnih uvjeta:

- Sustav odvodnje otpadnih voda i rekonstrukcija vodoopskrbne mreže naselja Podgora, Rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje, Rijeka, siječanj 2023. godine
- Uredaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda UPOV Podgora, Rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje, Rijeka, travanj 2023. godine

Za predmetni zahvat proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-03/17-08/72, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-11, od 31. kolovoza 2017. godine), koje je prestalo važiti nakon dvije godine.

Prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (Prilog II., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo)*, predmetni zahvat pripada kategoriji:

- 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje i*
- 9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo),*

a vezano za točku *13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.*

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

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021. godine) (u prilogu ¹), pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.

¹ Ovlaštenje tvrtke Vita projekt d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

2.1 Geografski položaj

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Splitsko-dalmatinske županije, na području Općine Podgora u istoimenom naselju (Tablica 1, Slika 1 do Slika 3). Nadalje, zahvat se nalazi na području katastarske općine k.o. Podgora na katastarskim česticama k.č. *859, *546/4, 11245/1, 11232, 11227, 11226, 11217, 11216, 11211/2, 11211/1, 10791, 10781/4, 10780, 10711/1, 10676/2, 10647, 10589, 10586/5, 10586/3, 10582/3, 8528, 8481/7, 8480/6, 8480/5, 8480/4, 8480/3, 8480/2, 8479/3, 8348, 8347, 8341, 8336/3, 8336/2, 8335/4, 8323/1, 8317, 8314, 7472/1, 6820/5, 6820/2, 6820/3, 6822, 6820/1, 6820/4, 6725/3, 6725/2, 6725/1, 6724/4, 6724/3, 6722/2, 6721/2, 6720/2, 6717, 6701/1, 6643/1, 6639/9, 6639/8, 6639/7, 6639/5, 6637/1, 6633/3, 6633/2, 6633/1, 619/1, 614/3, 613/1.

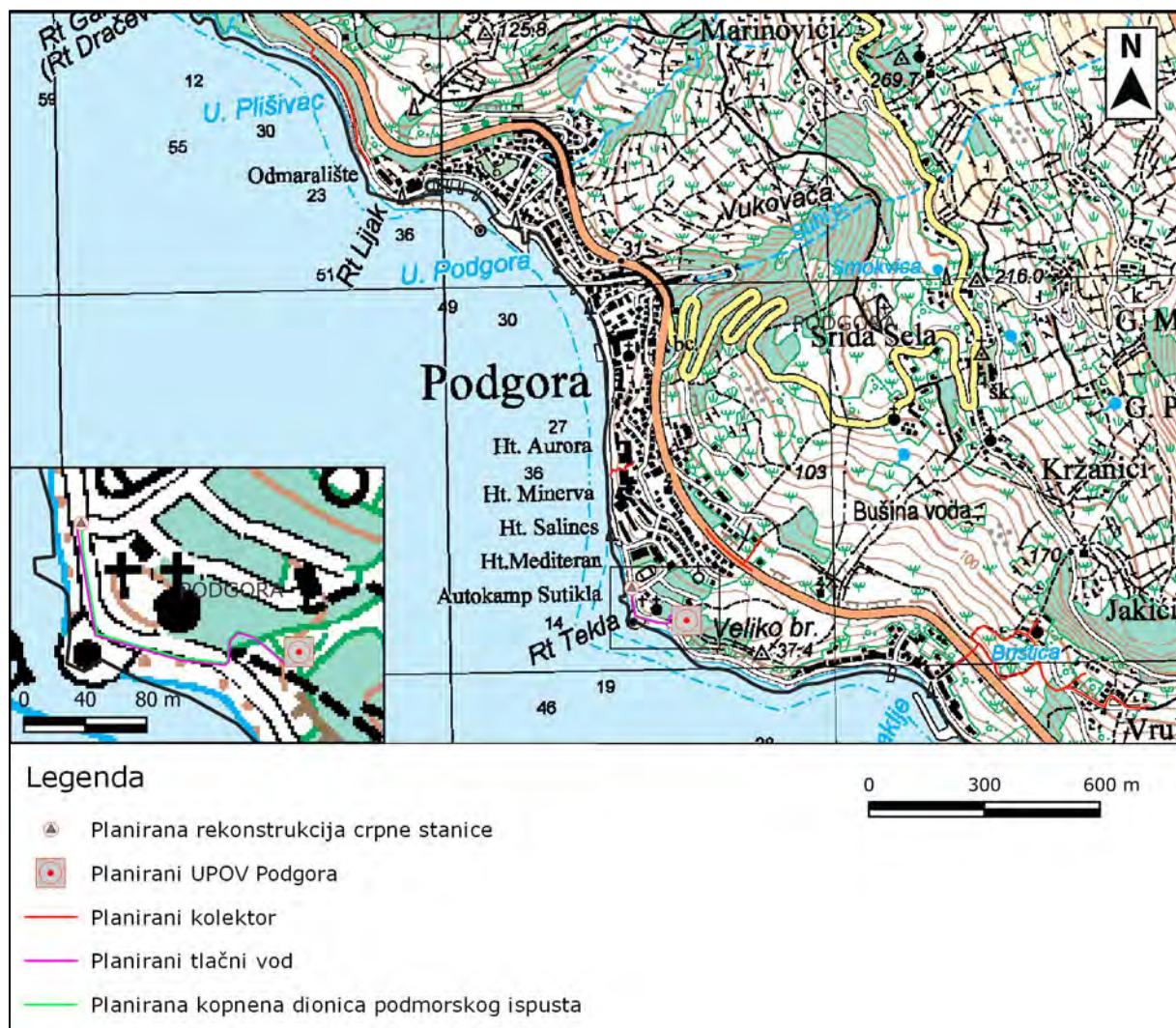
Prema uvjetno homogenoj (fizionomskoj) regionalizaciji Republike Hrvatske, zahvat se nalazi u Južnom hrvatskom primorju, u cjelini Srednjedalmatinsko priobalje i otoci, odnosno daljnjom raščlambom na području Makarskog-gradačkog priobalja. Makarsko priobalje obilježava produžetak morfoloških struktura primorske flišne zone sa sjeverozapada, tj. sa splitsko-kaštelskog i poljičko-omiškog užeg prostora. Dvojnu zonalnost ovdje ističu biokovski masiv i mikroreljefno snažno raščlanjena flišna zona priobalnog pojasa sa slikovitom abrazijsko-akumulacijskom obalom crtom (Magaš, 2013).

Tablica 1. Podaci o lokaciji zahvata

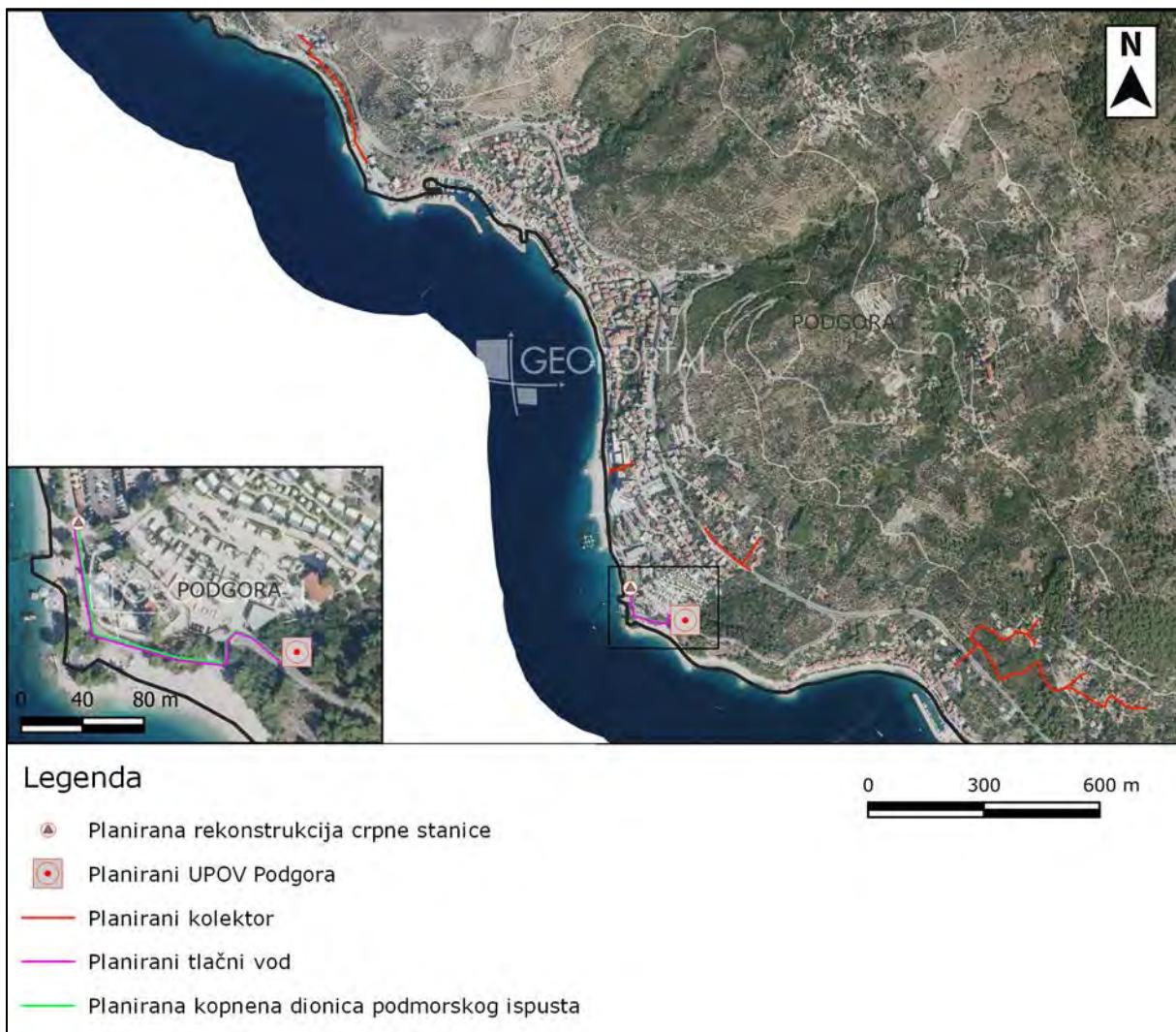
JEDINICE REGIONALNE SAMOUPRAVE:	Splitsko-dalmatinska županija
JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE:	Općina Podgora
NASELJE:	Podgora
KATASTARSKA OPĆINA	k.o. Podgora
KATASTARSKE ČESTICE:	k.č. *859, *546/4, 11245/1, 11232, 11227, 11226, 11217, 11216, 11211/2, 11211/1, 10791, 10781/4, 10780, 10711/1, 10676/2, 10647, 10589, 10586/5, 10586/3, 10582/3, 8528, 8481/7, 8480/6, 8480/5, 8480/4, 8480/3, 8480/2, 8479/3, 8348, 8347, 8341, 8336/3, 8336/2, 8335/4, 8323/1, 8317, 8314, 7472/1, 6820/5, 6820/2, 6820/3, 6822, 6820/1, 6820/4, 6725/3, 6725/2, 6725/1, 6724/4, 6724/3, 6722/2, 6721/2, 6720/2, 6717, 6701/1, 6643/1, 6639/9, 6639/8, 6639/7, 6639/5, 6637/1, 6633/3, 6633/2, 6633/1, 619/1, 614/3, 613/1



Slika 1. Gradovi i općine na širem području zahvata (TK 25)



Slika 2. Lokacija zahvata na topografskoj podlozi (TK 25)



Slika 3. Lokacija zahvata na DOF podlozi (DOF 2021)

2.2 Postojeće stanje na području zahvata

Naselje Podgora ima izgrađen razdjeljni sustav odvodnje u kojem se neobrađena otpadna voda preko glavne crpne stanice CS Podgora, podmorskim ispustom ispušta u Hvarski kanal, najveće dubine na difuzoru 70,0 m. Sustav nema izgrađenog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Sustav odvodnje otpadnih voda funkcioniра tako da se otpadne vode naselja Podgora gravitacijski dovode do glavnih obalnih kolektora tako da su na obali raspoređene sve crpne stanice u sustavu. Pri gradnji CS Pivnica i CS Minerva za incidentni preljev koristili su se tadašnji postojeći ispusti profila 200 mm, dok su za ostale CS izgrađeni novi incidentni preljevi.

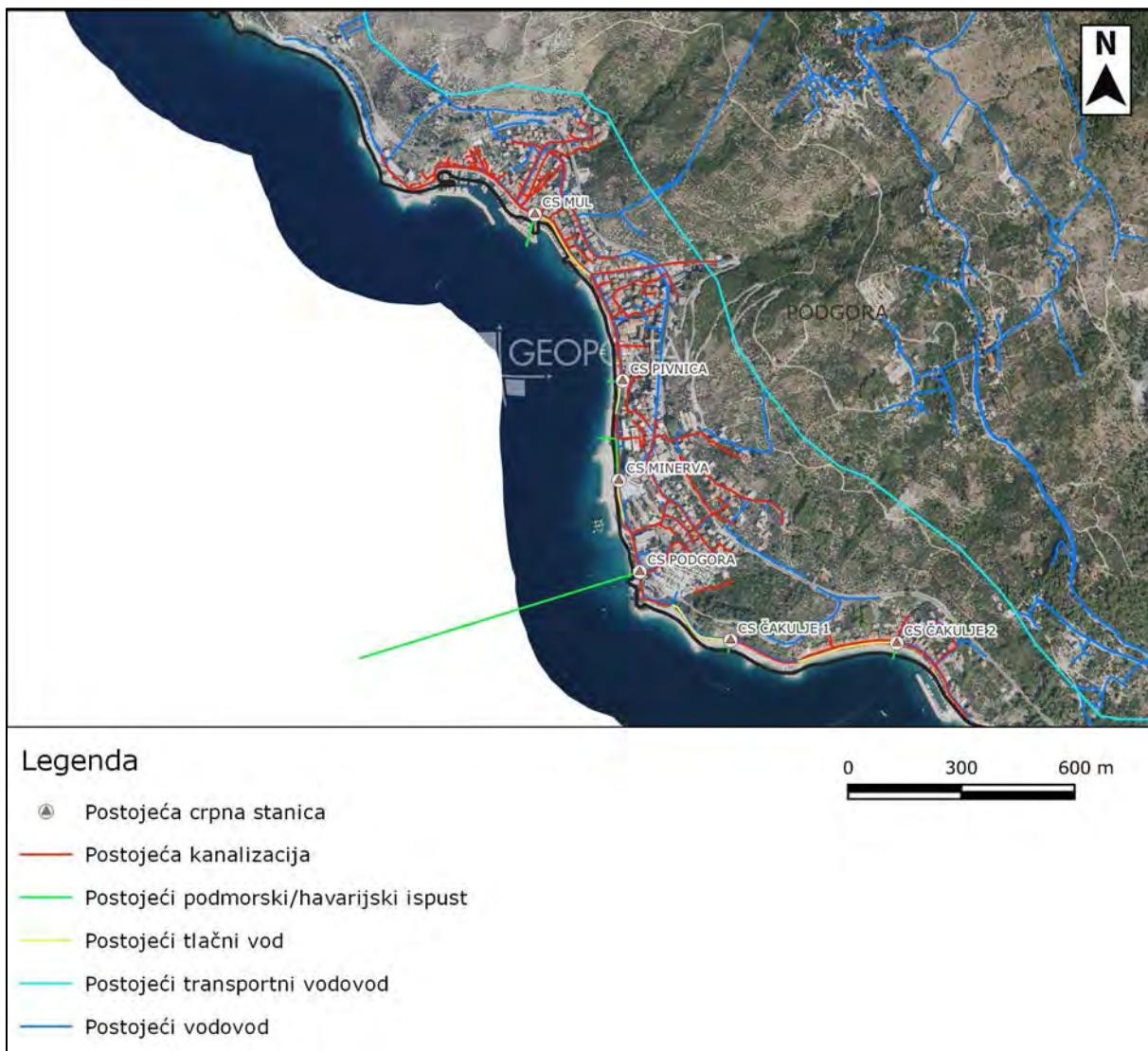
Sadašnja kanalizacijska mreža naselja Podgore sastoji se od ukupno 6 crpnih stanica (13 ugrađenih pumpi), s ukupno 5,7 km glavne i sekundarne mreže, oko 0,9 km tlačnih cjevovoda, približno 0,4 km incidentnih preljeva te oko 1,3 km podmorskog ispusta.

Incidentni preljevi izvedeni su na način da budu nužna dodatna sigurnost u funkcioniranju sustava odvodnje. Naime, u slučaju zastoja rada crpki uslijed nestanka električne energije, nakon ispunjenja retencijskog volumena crpnih stanica i gravitacijskih kolektora, treba aktivirati sustav dojave i pokretni izvor napajanja električnom energijom. Ukoliko iz nekog razloga zakažu prva dva stupnja zaštite, tada će se aktivirati incidentni preljevi kao treći stupanj zaštite.

Postojeća CS Podgora pumpa vodu u podmorski ispust, a njezin postojeći incidentni preljev je tzv. havarijski ispust, položen do dubine od oko 10 metara. Duljine je oko 55 metara od linije granice obale do ispuštanja u more. Eventualna ispuštena otpadna voda nema utjecaja na zonu kupanja iz razloga što na dubini od 10 metara ne dolazi do miješanja otpadne vode s površinkom vodom (otpadna voda ostaje dolje i ne isplivava).

Postojeći kapacitet sustava javne odvodnje iznosi oko 7.474 ES, dok ostatak stanovništva otpadnu vodu ispušta u privatne septičke jame (200 ES).

Postojeće instalacije na lokaciji zahvata prikazane su u prilogu 3 elaborata te na slici u nastavku (Slika 4).



Slika 4. Postojeće instalacije na području zahvata (DOF 2021)

2.3 Opis glavnih obilježja zahvata

Planirani zahvat obuhvaća izgradnju sljedećeg:

- Kanalizacijski gravitacijski kolektori aglomeracije Podgora u ukupnoj dužini od oko 1.771 m;
- Tlačni vod crpne stanice CS Podgora u ukupnoj dužini od oko 239 m;
- Ispust iz uređaja za pročišćavanje (kopnena dionica) u dužini od oko 229 m;
- Rekonstrukcija postojeće crpne stanice CS Podgora;
- Vodoopskrbna mreža u zajedničkom kanalu s trasama kanalizacijskih kolektora;
- Uredaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda UPOV Podgora, nazivnog kapaciteta 7 800 ES s predviđenim mehaničkim pročišćavanjem otpadnih voda i ispuštanjem u obalno more putem podmorskog ispusta;
- Produljenje difuzorske sekcije na postojećem podmorskem ispustu.

Trasa kanalizacije i vodovoda

Trasa kanalizacije i vodovoda položit će se uglavnom po javnim površinama (prometnicama), na način da su u postupku dobivanja lokacijske dozvole, putem posebnih uvjeta, definirani posebni uvjeti gradnje od ostalih nadležnih društava koji u trupu ceste imaju postojeće instalacije.

Trasa kanalizacijskih kolektora položit će se na način da omogući priključenje što većeg broja postojećih stambenih i ostalih objekata. Prilikom postavljanja nivelete pojedinih kolektora treba nastojati da minimalni pad nivelete ne bude manji od 0,5 %, iz razloga taloženja i zadržavanja materijala, iznimno 0,3 % na kraćim dionicama ili gdje bi terenske prilike zahtijevale iznimno duboki iskop za potrebe polaganja kolektora.

Trasa vodovodnih ograna položit će se na način da omogući što lakše priključenje što većeg broja postojećih stambenih i ostalih objekata.

Rekonstrukcija postojeće CS Podgora

Predviđena je rekonstrukcija CS Podgora na način da se zamjeni crpka kako bi se omogućilo pumpanje otpadne vode prema projektiranom UPOV-u.

Iskop rova (kanala) za polaganje cijevi

Predviđen je iskop rova s elementima. Prilikom iskopa u karakterističnim uvjetima (veće dubine, prodor vode i sl.) prevest će se odgovarajuće mjere u cilju normalnog odvijanja radova, te zaštite i sigurnosti radnika, opreme, prolaznika i okoliša.

Polaganje cijevi u kanalu

Cijevi će se položiti u iskopani kanal na pješčanu posteljicu debljine minimalno 10 cm ispod stjenki cijevi, čime će se izvesti i zatrpananje cijevi do visine 30 cm iznad tjemena. Ostalo zatrpananje će se izvesti zamjenskim materijalom – miješani kameni materijal najvećeg zrna 63 mm, a eventualno će se koristiti i materijal iz iskopa ako isti odgovara traženim uvjetima.

Kanalizacija sanitarnih otpadnih voda – tehnički elementi

Materijal kanalizacije

Predviđeno je korištenje cijevi prvenstveno od poliestera (PES), polivinil klorida (PVC), polietilena visoke gustoće (PEHD) ili polipropilena (PP). Odabir materijala pojedine dionice biti će uvjetovan prometnim opterećenjem, uzdužnim padom, odgovarajućom uzdužnom krutosti i smještajem unutar osjetljivijih vodozaštitnih zona.

Za tlačne vodove predviđeno je korištenje duktilnih cijevi ili polietilenskih cijevi visoke gustoće (PEHD glatki).

Kanalizacijska revizijska okna

Predviđena je izvedba montažnih ili monolitnih armirano betonskih okana takvih dimenzija da omogućuju nesmetanu izvedbu kinete i spojeva, te kasnije održavanje sustava.

Okna kanalizacije se postavljaju na svim mjestima horizontalnih lomova trase, vertikalnih lomova nivelete ili kaskada na trasi. Okna će se postaviti na takvim pozicijama da omoguće što lakše priključenje što većeg broja kućnih kanalizacijskih priključaka.

Situacija na DOF podlozi prikazana je u prilozima 4-6 elaborata.

Uredaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda UPOV Podgora

Izgradit će se UPOV Podgora nazivnog kapaciteta 7.800 ES s predviđenim mehaničkim pročišćavanjem otpadnih voda i ispuštanjem u obalno more putem podmorskog ispusta.

Zahvat će se graditi na k.č. 6820/2, 6820/5, 6820/3, 6822, 6820/1, 6820/4, k.o. Podgora, gdje će se formirati nova parcela.

Lokacija

Građevina UPOV-a smještena je izvan užeg središta naselja Podgora, a nalazi se neposredno uz kamp na ulazu u naselje. Na predmetnoj lokaciji teren je u strmo nagnut od prometnice prema bujičnom vodotoku i kampu, a visinska razlika između gornjeg i donjeg dijela lokacije iznosi oko 7,50 m. Iz tog razloga previđeno je nasipavanje terena i izrada terasa formiranih potpornim zidovima.

Sa sjeverne strane zahvata nalazi se bujični vodotok. Nije planirano približavanje objekta niti nasipavanje terena uz bujični vodotok. Zahvat nasipavanja za plato UPOV-a udaljen je od granica vodotoka, na najužem dijelu, više od 15,0 m.

Smještaj objekta mehaničkog predtretmana i oblikovanje prometnih površina, riješeno je tako da je vozilima komunalnog poduzeća omogućen nesmetan pristup do procese opreme za potrebe održavanja iste, kao i do spremnika otpada za potrebe redovitog pražnjenja. Odvijanje prometa omogućeno je u sklopu internih prometnica unutar uređaja za pročišćavanje.

Oko uređaja je predviđena zaštitna ograda s ulaznim vratima za kolni promet i za pješake.

UPOV Podgora – zgrada predtretmana

Zgrada uređaja predviđena je kao prizemnica gabarita oko $16,35 \times 10,10$ m. Građevina je zidana klasičnom gradnjom, blokovima u produžnom mortu. Nosivi zidovi su debljine 30 cm, a pregradni zidovi 15 cm. Stropnu konstrukciju čini ravni krov koji se planira izvesti kao polumontažna konstrukcija (gredice s ispunama i armirano betonskom tlačnom pločom) sa svim potrebnim slojevima za potpunu funkcionalnost i potreban vijek trajanja, debljine 25 cm. Na pročeljima se izvodi klasičan fasadni sustav. Građevina je temeljena na betonskoj temeljnoj ploči debljine 30 cm. Podzemni dio je najveće dubine 3,00 m.

Građevina UPOV-a se sastoji od sljedećih cjelina:

1. automatska gruba rešetka
2. ručna gruba rešetka na mimovodu
3. razdjelnici kanal
4. mehanički predtretman s pjeskolovom i mastolovom
5. dozažni bazen
6. mjerno-regulacijsko okno
7. okno za uzimanje uzoraka
8. prostorija za elektroormare
9. sanitarije

Na prilozima 7-9 elaborata prikazana je situacija smještaja UPOV-a, dok su na prilozima 10-12 prikazani tlocrt i presjeci građevine UPOV-a s cjelinama.

Tehnološke karakteristike UPOV-a

Sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, UPOV Podgora potrebno je izgraditi kao Odgovarajući stupanj pročišćavanja (naselja < 10.000 ES-a, recipijent manje osjetljivo more).

Komunalne i pretežito komunalne otpadne vode sadrže, između ostalog, neotopljeno i krupno onečišćenje, a što obuhvaća:

- krupni, mehanički lako uklonjiv otpad (polimerne vrećice, plastika, tekstil, nerazgradivi celulozni otpad i sl.);
- lako taloživo anorgansko onečišćenje (pijesak i pjesku slične čestice);
- lako flotirajuće onečišćenje (slobodna ulja i masti).

Oprema UPOV-a za provedbu fizikalnih postupaka pročišćavanja:

- gruba automatska rešetka – svijetli otvor rešetke 30 mm. Uklanja krupna onečišćenja;
- perforirano fino sito - separira grublje čestice te ih odvodnjuje (preša) odnosno priprema za daljnju obradu (ispiranje). Svijetli otvor perforacija je 3,0 mm. Iznošenje izdvojenog otpada vrši se pužnim transporterom u zasebnu jedinicu za ispiranje otpada. Rad sita/rešetke je automatski, odnosno uređaj se uključuje na osnovu razlike razine prije i nakon uređaja. Uređaj je opremljen automatskim ispiranjem koje se uključuje povremeno, prema unaprijed zadanim postavkama. Ispiranje sprječava nagomilavanje otpada i eventualni zastoj rada rešetke/sita;
- aerirani pjeskolov-mastolov – uređaj dvojake funkcije – uklanja ulja i masti te pjesak i pjesku slične tvari;
- mastolov - dvokomorna konstrukcija. U prvoj komori „razbijaju“ se agregati pjeska i sličnih čestica te ulja i masti upuhivanjem zraka (krupni mjehuri). Specifično lakša ulja i masti isplivavaju na površinu te se prikupljaju u komori opremljenoj zgrtačem plivajućih tvari (pretežno ulja i masti). Izdvojena ulja i masti prikupljaju se u spremniku, a transport do spremnika može biti gravitacijski ili odgovarajućom crpkom. Potrebno je napomenuti da je u mastolovu moguće izdvojiti samo tzv. slobodna ulja i masti, a nije moguće izdvojiti emulgirana ulja i masti.

Preforirano fino sito, aerirani pjeskolov-mastolov te mastolov općenito čine kompaktne mehaničke predtretmane koji uklanjuje onečišćenje na osnovu fizikalnih svojstava onečišćenja.

Čestice čija je specifična težina veća od vode (pijesak i pjesku slične tvari) talože se u dnu komore te pužnim transporterom prenose do krajnje točke pjeskolova uz dehidraciju pjeska, gdje se odlažu u kontejner. Zadržani otpadni materijal se pomoću pužnog transportera podiže iznad kanala u prešu u sklopu iste opreme gdje se dodatno obrađuje – preša i djelomično dehidriranje. Prešanjem se volumen otpadnog materijala smanjuje na 35-40% početnog volumena s koncentracijom suhih tvari u obrađenom otpadnom materijalu od oko 40% ST.

Obrađeni otpadni materijal se potom odlaže u kontinuiranu zatvorenu plastičnu vreću izrađenu od biorazgradljive plastike oslonjenu u prihvativi kontejner. Manipulacija izdvojenim otpadnim materijalom se, dakle, odvija u potpuno zatvorenom sustavu.

Obrađeni otpadni materijal se povremeno odvozi i odlaže na komunalno odlagalište zajedno s ostalim kućanskim otpadom.

Izdvojena ulja i masti prikupljaju se u spremniku, a transport do spremnika može biti gravitacijski ili s odgovarajućom crpkom.

Otpadna voda nakon mehaničkog predtretmana ulazi u dozažni bazen odakle se kontrolirano ispušta na podmorski isput duljine oko 1.300 m i dubine ispuštanja oko 62 m.

Prije samog ispusta ugraditi će se okno za uzimanje uzoraka, automatski uzorkivač, sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

Za tehnološke potrebe rada finog sita s prešom biti će osiguran priključak vode profila R 1" za pranje vanjskog plašta preše.

Kao najbolja metoda obrade zraka za predmetni UPOV odabrana je metoda „suhih“ kontaktnih reaktora kojom će se ukloniti neugodni mirisi. To su uređaji koji djeluju kao adsorbensi, najčešće na bazi aktivnog ugljena. Postoje i kombinacije aktivnog ugljena i kalijevog permanganata (oksidans).

Za tehnološke potrebe hidromehaničke opreme voda će se preuzimati iz javnog vodovoda, a koristiti će se za povremeno pranje hidromehaničke opreme (vanjskog plašta preše finog sita). Na dnevnoj osnovi trošiti će se maksimalno oko 200 litara.

U slučaju nestanka napajanja električnom energijom iz distribucijske elektro-energetske mreže, predviđen je pričuvni izvor električne energije, tj. elektro agregat. Pričuvni elektro agregat, u zvučno izoliranoj „kutiji“, postavlja se uz objekt zgrade, a isporučuje se s vlastitim razvodnim ormarom i spremnikom diesel goriva koja osigurava autonomiju rada aggregata od minimalno 12 sati pri nazivnom opterećenju.

Priklučci građevine

- prilaz uređaju će se izvesti s lokalne asfaltirane prometnice.
- dovodni kolektor i tlačni vod otpadnih voda
- odvodni kolektor uređaja će se nakon sifona priključiti na podmorski isput.
- priklučak vode - vodovod.
- elektroenergetski priključak – na zgradi UPOV-a će se izvesti priključno mjerno mjesto (PMO), a dovod električne energije do PMO je sukladan elektroenergetskim uvjetima priključenja.

Postojeći podmorski isput je u dobrom stanju, potpuno ispravan i funkcionalan, bez propuštanja. Trasa ispusta položena je od crpne stanice Podgora prema smjeru jug-jugozapad. Na početnom dijelu cijev je u dužini od oko 45 do 50 metara zatrpana ispod plaže i šetnice te nije vidljiva. Preostala dionica podmorskog ispusta je položena po morskom dnu i na cjevovodu su vidljivi sekundarni i primarni opteživači za stabilizaciju cjevovoda. Cjevovod podmorskog ispusta je vanjskog/unutarnjeg promjera 315/277.6 mm, sveukupne dužine oko 1.300 m, izведен do dubine 62 metra pod morem, gdje završava difuzorskom sekcijom. Ispust se snima svake godine, prije početka turističke sezone.

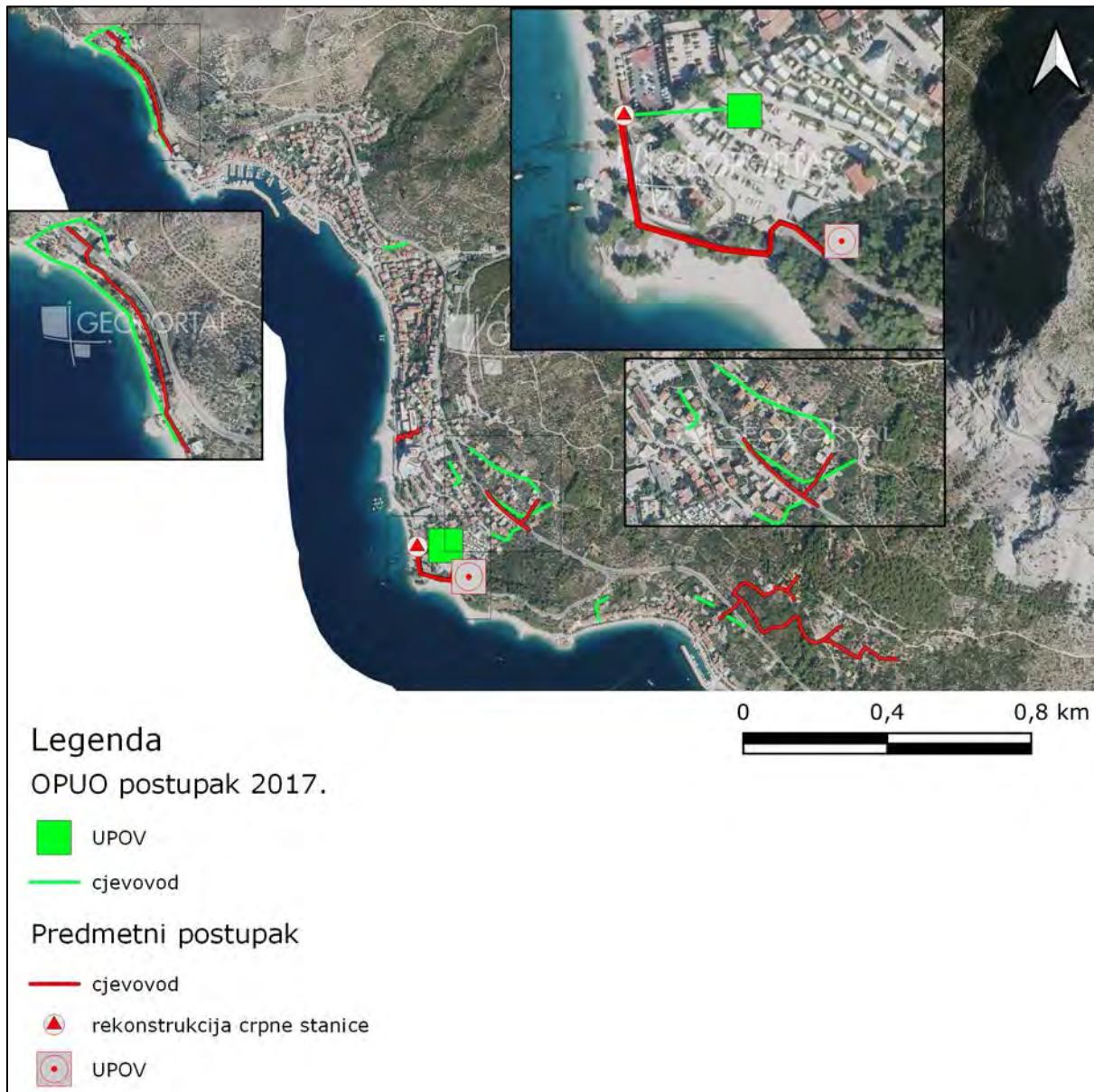
Sukladno zahtjevima iz proračuna kombiniranog pristupa (uz plan upravljanja vodnim područjima), planirano je produljenje postojeće difuzorske sekcije u sklopu postojećeg

podmorskog ispusta. Postojeća difuzorska sekcija je duljine od oko 67 m. Za zadovoljenje traženih parametara iz proračuna kombiniranog pristupa, potrebno je montirati dodatne otvore na postojećem podmorskem ispustu i na taj način produljiti difuzorsku sekciju sa 67 na minimalno 110 metara. Dodatni otvori se izvode s posebnim nastavcima i alatima kako bi se sačuvala stabilnost postojećeg podmorskog ispusta. Stezanje cijevi difuzora izvest će se odgovarajućim profiliranim limovima od nehrđajućeg čelika (AISI 316 L). Na podmorskem ispustu izvest će se dodatne tri bočne mlaznica promjera 8 cm (s alternirajućim smjerom ispuštanja), na međusobnom razmaku kao i na postojećoj difuzorskoj sekciji od oko 16.33 metara. Na ovaj način izvedbe, difuzorska sekcija u sklopu postojećeg podmorskog ispusta će biti duljine 114 metara.

Sukladno prethodno navedenom podmorski ispust će zadržati ukupnu duljinu od oko 1.300 m uz dodavanje dodatnih otvora i produljenje difuzorske sekcije na 114 m. Krajnja točka ispuštanja te dubina ispuštanja ostaju iste.

2.3.1 Usporedba zahvata iz OPUO postupka provedenog 2017. i postojećeg zahvata

Za predmetni zahvat proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-03/17-08/72, URBROJ: 517-06-2-1-17-11, od 31. kolovoza 2017. godine), međutim položaj postojećih elemenata zahvata u prostoru izmijenjen je u odnosu na ranije proveden OPUO postupak. Na slici u nastavku (Slika 5) vidljive su izmjene u odnosu na varijantu zahvata iz 2017.



Slika 5. Položaj postojećih elemenata zahvata u prostoru u odnosu na ranije proveden OPUO postupak (2017.)

U nastavku je dana i tablica (Tablica 2) s usporednim podacima za varijantu za koju je proveden OPUO postupak 2017. i postojeću varijantu zahvata.

Tablica 2. Usporedba varijante zahvata za koju je proveden OPUO postupak 2017. i postojeće varijante zahvata

Element zahvata	OPUO 2017.	Predmetni zahvat
Dužina gravitacijskih cjevovoda [km]	1,2	1,771
Dužina tlačnih cjevovoda [m]	-	239

Dužina vodovodnih cjevovoda	-	U zajedničkom kanalu, paralelno sa trasama kanalizacijske mreže će se izvršiti djelomična rekonstrukcija/nadogradnja vodoopskrbne mreže.
Kapacitet UPOV-a [ES]	8.100 (ljeto) 1.500 (zima)	7.800
Broj crpnih stanica	-	Rekonstrukcija 1 postojeće CS
Dužina novog kopnenog dijela podmorskog ispusta [m]	81	229

2.4 Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

2.5 Opis tehnoloških procesa

Tehnološki proces uključuje odvodnju otpadne vode do UPOV-a, njezino pročišćavanje te ispuštanje pročišćene vode podmorskim ispustom u more (Hvarski kanal).

2.6 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Predmetni UPOV mehaničkog pročišćavanja, dimenzioniran je na opterećenje od 7.800 ES. Maksimalni dnevni protok pročišćenih otpadnih voda (efluenta) iznosi oko 1.180,49 m³/dan.

U tablici u nastavku (Tablica 3) dani su biološki parametri opterećenja UPOV-a Podgora za zimsko i ljetno razdoblje.

Tablica 3. Biološki parametri opterećenja UPOV-a Podgora za zimsko i ljetno razdoblje

Pokazatelj	zimsko	ljetno
Biokemijska potrošnja kisika, BPK5 [mg/l]	50	270
Kemijska potrošnja kisika KPKCr [mg/l]	306	586
Ukupni dušik (N) [mg/l]	10,75	31,09
Ukupni fosfor (P) [mg/l]	0,75	3,88
Ukupne suspendirane tvari [mg/l]	27	85

Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/2022), tijekom radova na izgradnji planiranog zahvata, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće grupe, podgrupe i ključne brojeve (Tablica 4).

Tablica 4. Ključni brojevi i nazivi otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata

ključni broj	naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 01 13	Ostala hidraulička ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 02 08	Ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
13 08 99	Otpad koji nije specificiran na drugi način
15	Otpadna ambalaža
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	Apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	Beton, opeka, crijepljene pločice i keramika
17 01 07	Mješavine betona, cigle, crijepljene pločice i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
17 02	Drvo, staklo i plastika
17 04	Metali
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 09	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 03 01	Miješani komunalni otpad

Tijekom korištenja sustava odvodnje nastajat će vrste otpada povezane s čišćenjem i održavanjem istog. Radom UPOV-a nastajat će krupni otpad, sitnije čestice veličine pijeska te masti i ulja. Procjenjuje se kako će na UPOV-u nastajati oko 0,2 m³ otpada dnevno, odnosno oko 6,0 m³ otpada mjesечно.

Obrađeni (prešani i djelomično dehidrirani) otpadni materijal izdvojen na finom situ odlagat će se u kontinuirane zatvorene plastične vreće izrađene od biorazgradive plastike te će se zajedno s ostalim smećem iz kućanstava odvoziti i odlagati na komunalnu deponiju sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 84/21).

Efekti sniženja pokazatelja zagađenja otpadnih voda primjenom opreme predmetnog UPOV-a iznose:

- KPK / BPK5 5-10 %
- masnoće i ulja 15-20 %
- suspendirane tvari 5-15 %
- pijesak i anorganski materijal 20-30 %

U tablici u nastavku (Tablica 5) navedene su grupe, podgrupe i ključni brojevi otpada nastalog tijekom korištenja zahvata prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/2022).

Tablica 5. Ključni brojevi i nazivi otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata

ključni broj	naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 01 13	Ostala hidraulična ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 02 08	Ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
13 08 99	Otpad koji nije specificiran na drugi način
19	Otpad iz građevina za gospodarenje otpadom, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan mjesta nastanka i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu
19 08	otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način
19 08 01	ostaci na sitima i grabljkama
19 08 02	otpad iz pjeskolova
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 03 01	miješani komunalni otpad

2.7 Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

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

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

U nastavku je dan prikaz (Slika 6) obuhvata zahvata na satelitskoj snimci (Google Maps 2023.) na kojem je vidljiv odnos prema najbližim postojećim zahvatima i sadržajima.



Slika 6. Odnos zahvata prema najbližim postojećim zahvatima i sadržajima (Satelitska snimka, Google Maps 2023.)

Predmetni zahvat smješten je većinom u naseljenom području Podgore i izvodit će se uz postojeće objekte i sadržaje različitih namjena.

Za područje zahvata na snazi su:

1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije", broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka), 154/21)

2. Prostorni plan uređenja Općine Podgora ("Glasnik" Općine Podgora, broj 4/07, 1/10, 7/11, 7/13, 7/14, 13/15, 8/16 (usklajenje sa ZPU), 6/17, 6/18 (pročišćeni tekst), 18/19)

3.1.1 Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

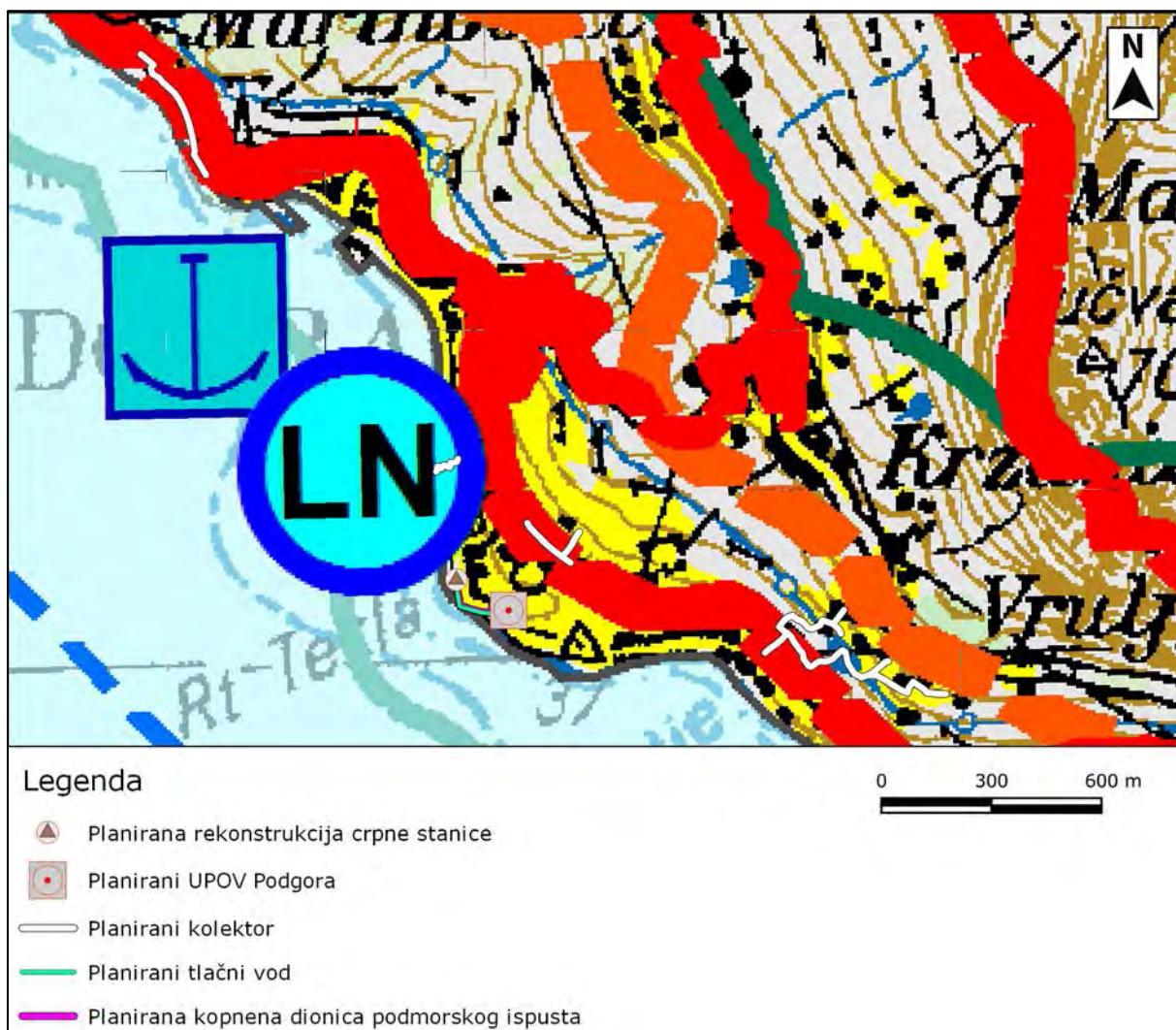
Prema kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora*, Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, zahvat se većim dijelom nalazi na građevinskom području naselja i prolazi uz državnu brzu cestu. Jedan dio zahvata se nalazi nedaleko od morske luke za nautički turizam LN. Također, cijeli zahvat se nalazi u prostoru ograničenja u ZOP-u (Slika 7).

Prema kartografskom prikazu 2.3. *Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i zbrinjavanje otpada*, Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, oko zahvata se nalaze vodospreme i vodoopskrbni cjevovod. Što se tiče odvodnje otpadnih voda, oko zahvata se nalaze crpne stanice, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, glavni dovodni kanal te ispust (Slika 8).

Prema kartografskom prikazu 3.1. *Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodna i graditeljska baština*, Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, nedaleko od dijela zahvata (crpne stanice, UPOV-a, tlačnog voda i dionice podmorskog ispusta) nalazi se sakralna građevina (Slika 9).

Prema kartografskom prikazu 3.2.1 *Područja posebnih ograničenja u korištenju*, Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, zahvat se nalazi u prostoru ograničenja u ZOP-u te se ne nalazi unutar ili u neposrednoj blizini zaštićenog vodozaštitnog područja u nekoj od zona sanitарне zaštite izvorišta (Slika 10).

Prema kartografskom prikazu 3.3. *Ekološka mreža*, Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, zahvat se djelomično nalazi u prostoru očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) (Slika 11).



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA :

Razvoj i uređenje prostora/površina naselja

Građevinsko područje naselja

Razvoj i uređenje prostora izvan naselja

Šuma - gospodarska

Šuma - zaštitna

Ostalo poljoprivredno tlo,
šume i šumsko zemljište

Granice prostora ograničenja
u ZOP-u

PROMET

Državna cesta - brza cesta

Državna cesta

Županijska cesta

••• Državna cesta brza cesta - planirana

Morska luka za javni promet

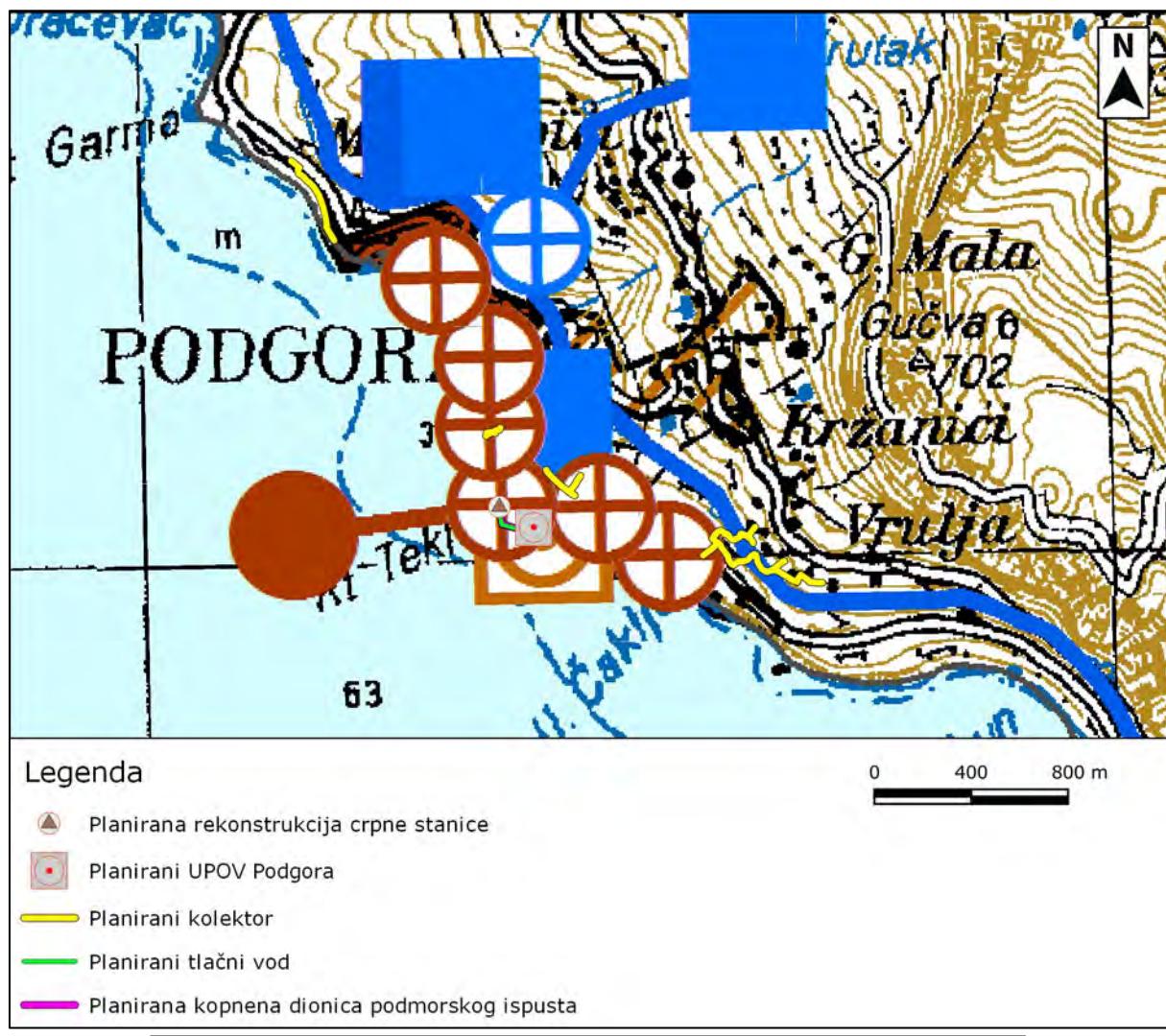
Morska luka za javni promet
- lokalni značaj

Morska luka posebne namjene

županijski značaj
nautički turizam LN

- - - Plovni put - unutarnji

Slika 7. Izvod iz kartografskog prikaza PP SDŽ 1. Korištenje i namjena prostora („Službeni glasnik SDŽ“ br. 154/21)



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA :

VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI

Korištenje voda - vodoopskrba

Postojeće



Vodosprema



Crpna stanica

Vodoopskrbni cjevovod

Odvodnja otpadnih voda

Postojeće



Uredaj za pročišćavanje



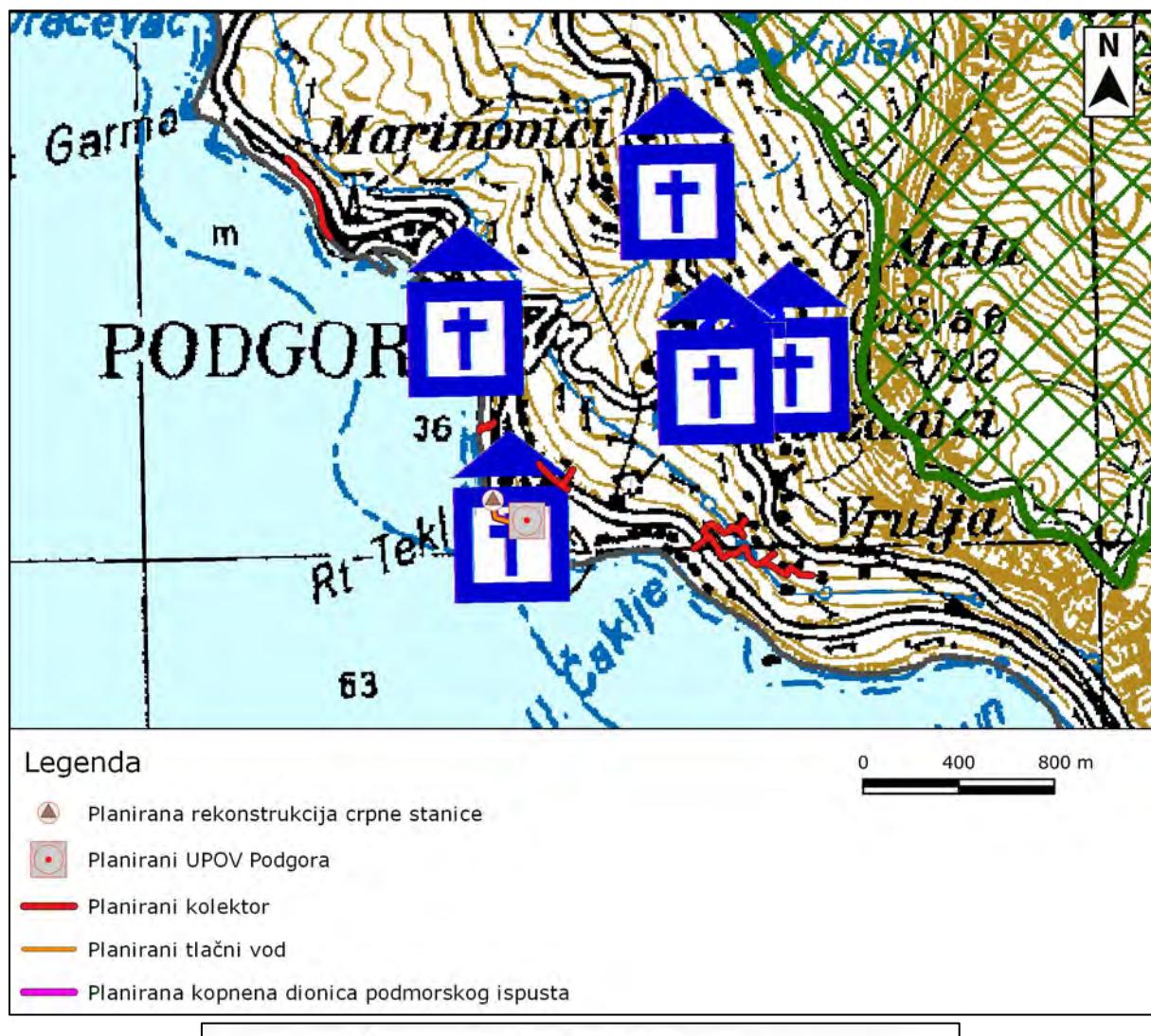
Ispust



Crpna stanica

Glavni dovodni kanal

Slika 8. Izvod iz kartografskog prikaza PP SDŽ 2.3. Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i zbrinjavanje otpada („Službeni glasnik SDŽ“ br. 154/21)


TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA :

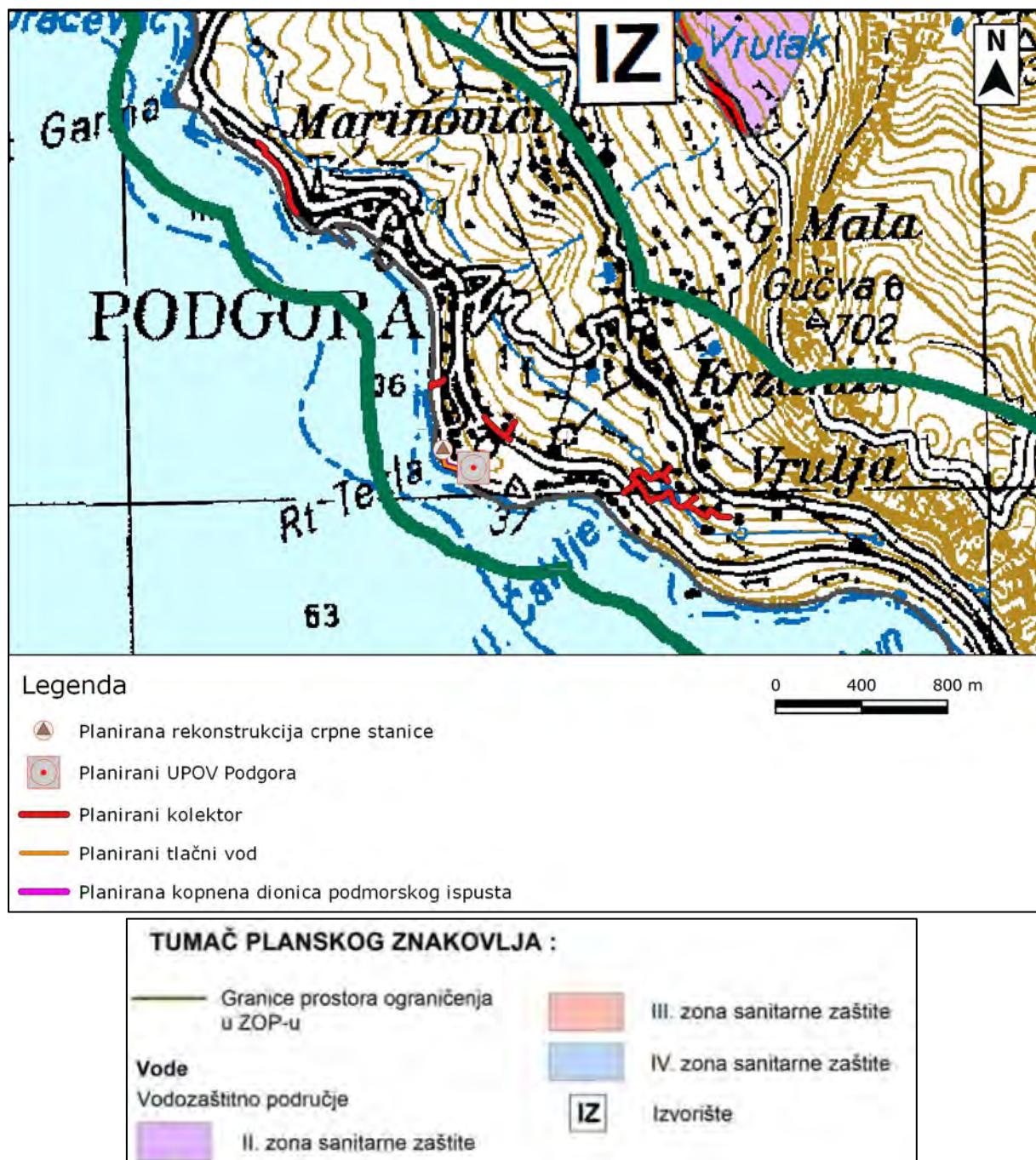
Zaštićeni dijelovi prirode

Graditeljska i arheološka baština

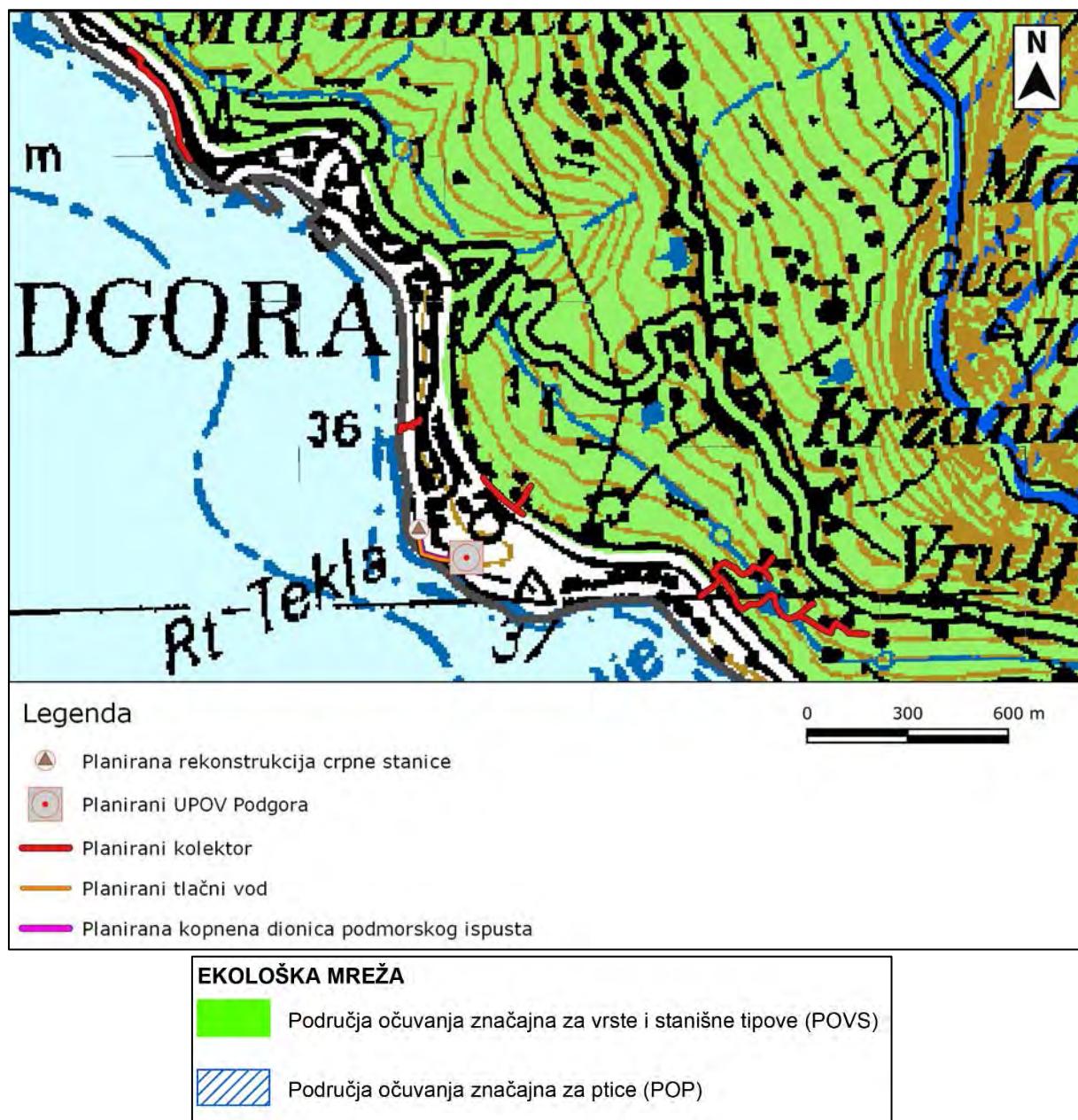
 Park prirode

 Sakralna građevina

Slika 9. Izvod iz kartografskog prikaza PP SDŽ 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodna i graditeljska baština („Službeni glasnik SDŽ“ br. 154/21)



Slika 10. Izvod iz kartografskog prikaza PP SDŽ 3.2.1 Područja posebnih ograničenja u korištenju („Službeni glasnik SDŽ“ br. 154/21)



Slika 11. Izvod iz kartografskog prikaza PP SDŽ 3.3. Ekološka mreža („Službeni glasnik SDŽ“ br. 154/21)

3.1.2 Prostorni plan uređenja Općine Podgora

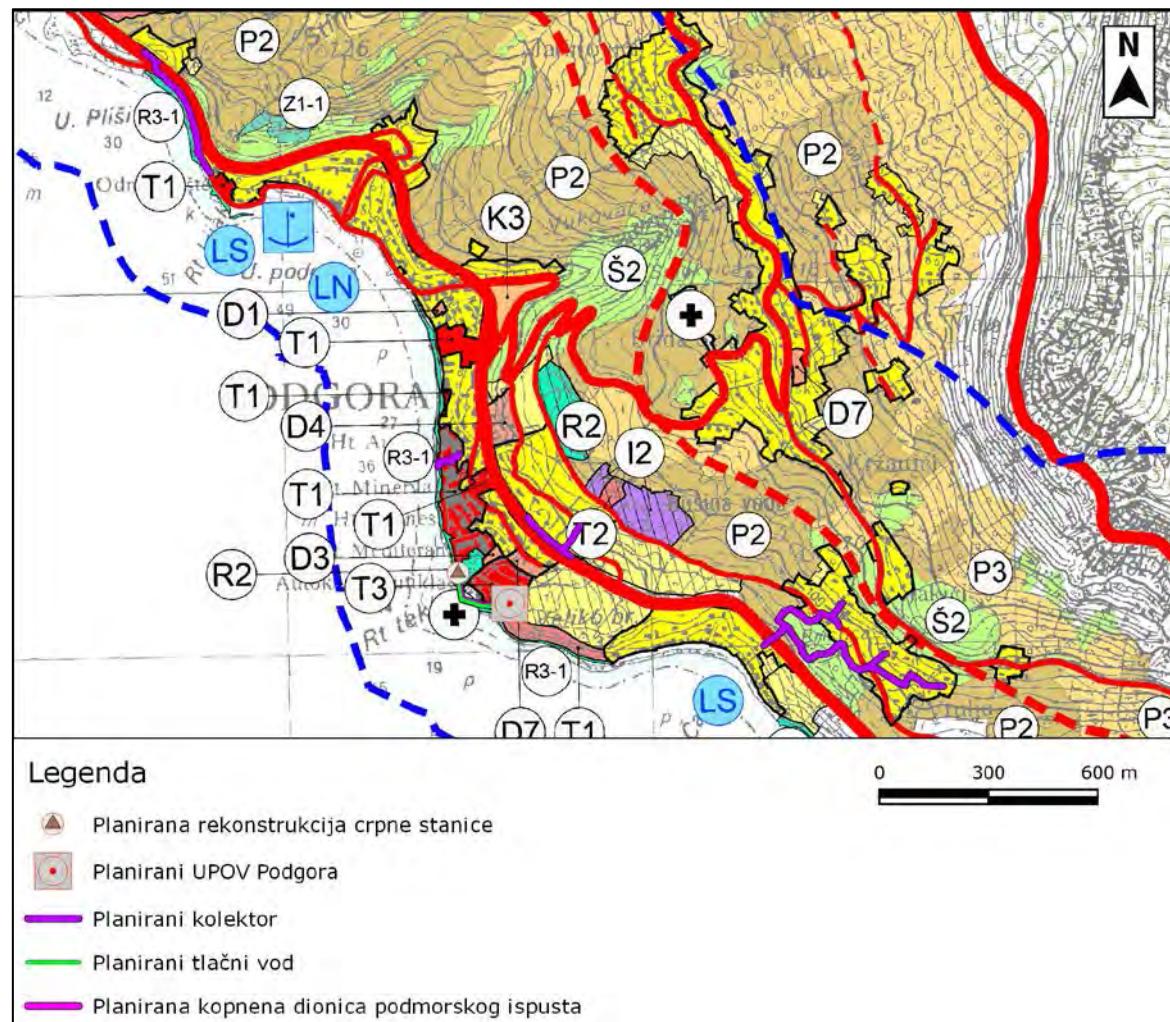
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *1.1. Korištenje i namjena površina, Površine za razvoj i uređenje naselja*, Prostornog plana uređenja Općine Podgora (Slika 12), zahvat djelomično prolazi po ili uz prometnice te se nalazi djelomično na području obalnog pojasa s uređenom plažom i šetnicom, području ugostiteljsko-turističke namjene, području ostalog obradivog zemljišta i zaštitne šume te na dijelu izgrađenog građevinskog područja naselja.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *2.4 Infrastrukturni sustavi i mreže, vodnogospodarski sustav; korištenje voda*, Prostornog plana uređenja Općine Podgora (Slika 13), zahvat djelomično prati trasu planiranog vodovoda ili se spaja na postojeći vodovod.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *2.5 Infrastrukturni sustavi i mreže, vodnogospodarski sustav; odvodnja otpadnih voda*, Prostornog plana uređenja Općine Podgora (Slika 14), zahvat djelomično prati planirani gravitacijski kanal i spaja se na postojeći gravitacijski kanal, izvest će se planirani uređaj za pročišćavanje voda te rekonstrukcija postojeće crpke koji su prikazani na prostornom planu.

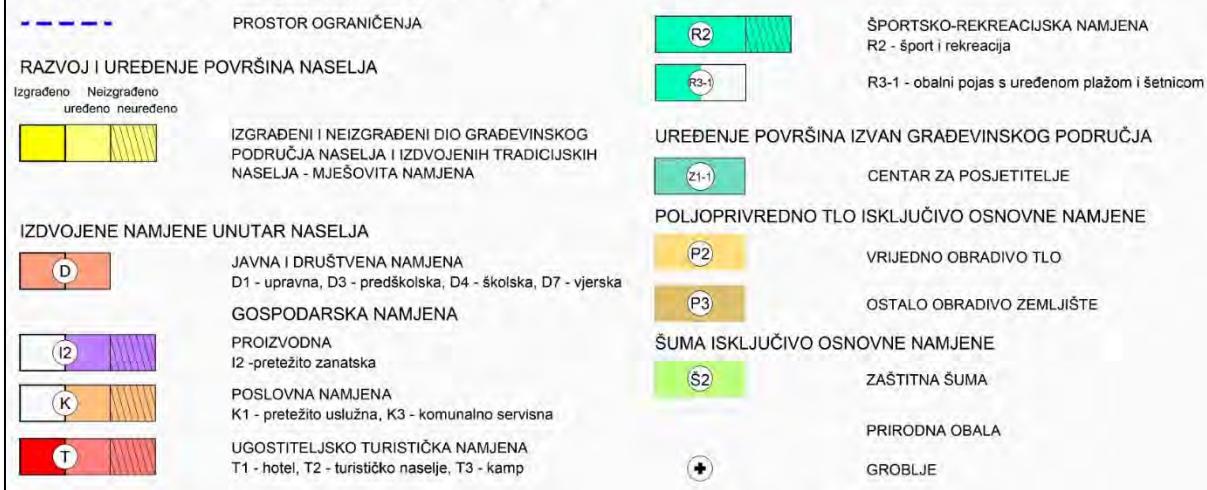
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.1 Uvjeti korištenja i zaštite prostora, područja posebnih uvjeta korištenja*, Prostornog plana uređenja Općine Podgora (Slika 15), zahvat se djelomično nalazi na području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove, na području seoskog naselja te nedaleko od sakralne građevine i memorijalnog objekta.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.2 Uvjeti korištenja i zaštite prostora, područja posebnih mjera uređenja i zaštite*, Prostornog plana uređenja Općine Podgora (Slika 16), zahvat djelomično ulazi u područje osobito vrijednog predjela – prirodni krajobraz. Također, nalazi se djelomice na području pojačane erozije te presijeca nekoliko bujičnih tokova.

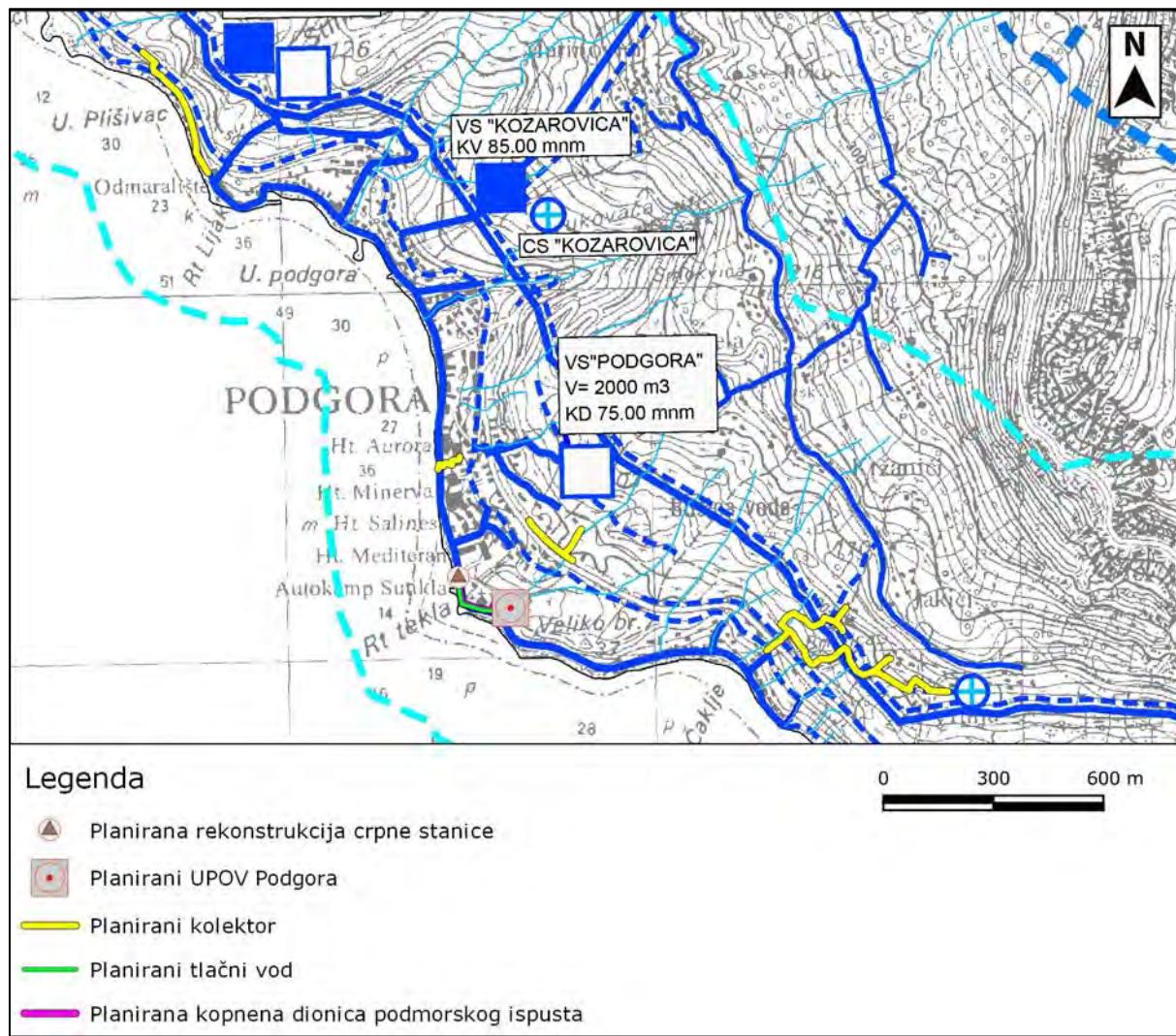


1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

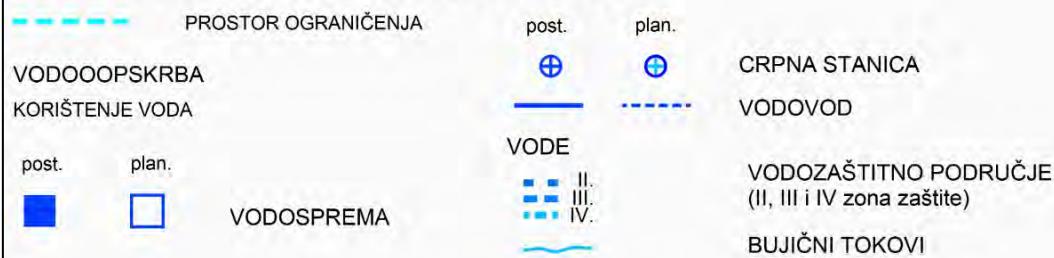
Površine za razvoj i uređenje naselja



Slika 12. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Podgora, 1. Korištenje i namjena površina, Površine za razvoj i uređenje naselja („Službeni glasnik Općine Podgora br. 3/16 i 6/17)



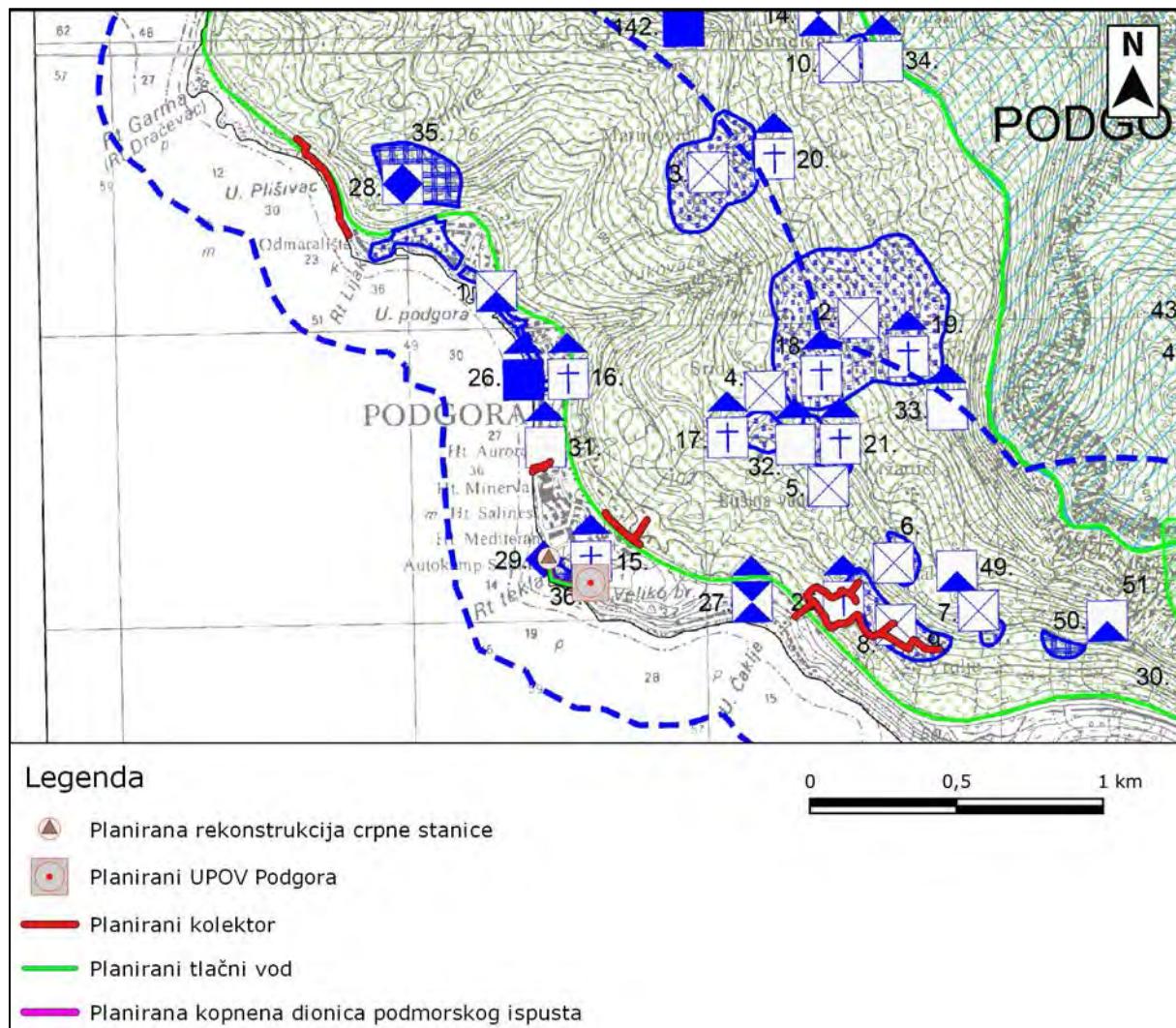
2.4 VODNOGOSPODARSKI SUSTAV



Slika 13. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Podgora, 2.4 Infrastrukturni sustavi i mreže, vodnogospodarski sustav; korištenje voda („Službeni glasnik Općine Podgora br. 3/16 i 6/17”)



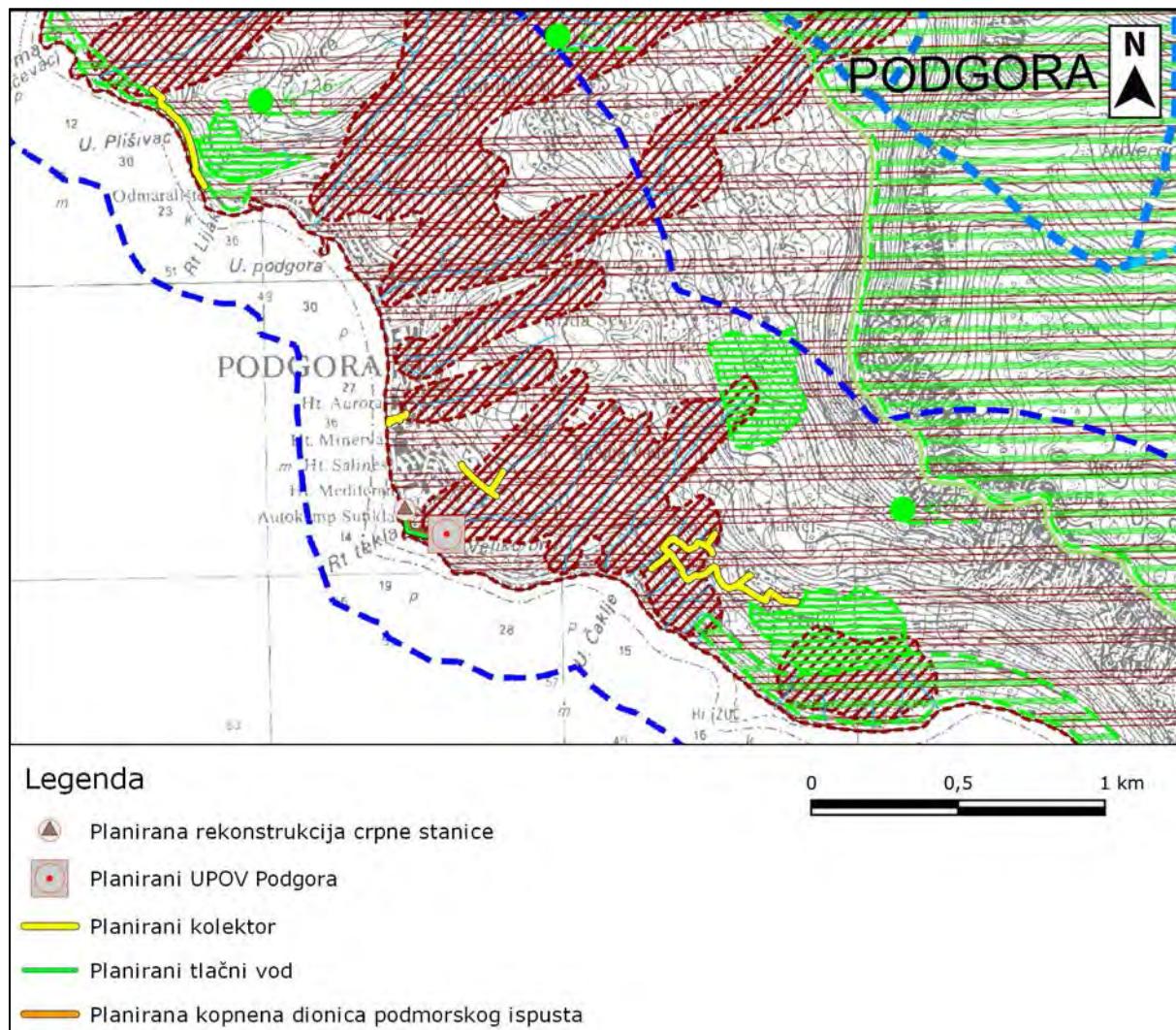
Slika 14. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Podgora, 2.5 Infrastrukturni sustavi i mreže, vodnogospodarski sustav; odvodnja otpadnih voda („Službeni glasnik Općine Podgora“ br. 3/16 i 6/17)



UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA Područja posebnih uvjeta korištenja

PROSTOR OGRANIČENJA		SEOSKA NASELJA
ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE		
PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE		POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA
PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE		GRADITELJSKI SKLOP
ARHEOLOŠKA BAŠTINA		CIVILNA GRAĐEVINA
ARHEOLOŠKO PODRUČJE		SAKRALNA GRAĐEVINA
ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET- KOPNENI		FORTIFIKACIJE
POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA		MEMORIJALNA BAŠTINA
GRADSKO SEOSKA NASELJA		MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
		SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT

Slika 15. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Podgora, 3.1 Uvjeti korištenja i zaštite prostora, područja posebnih uvjeta korištenja („Službeni glasnik Općine Podgora br. 3/16 i 6/17)



3.2 UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA

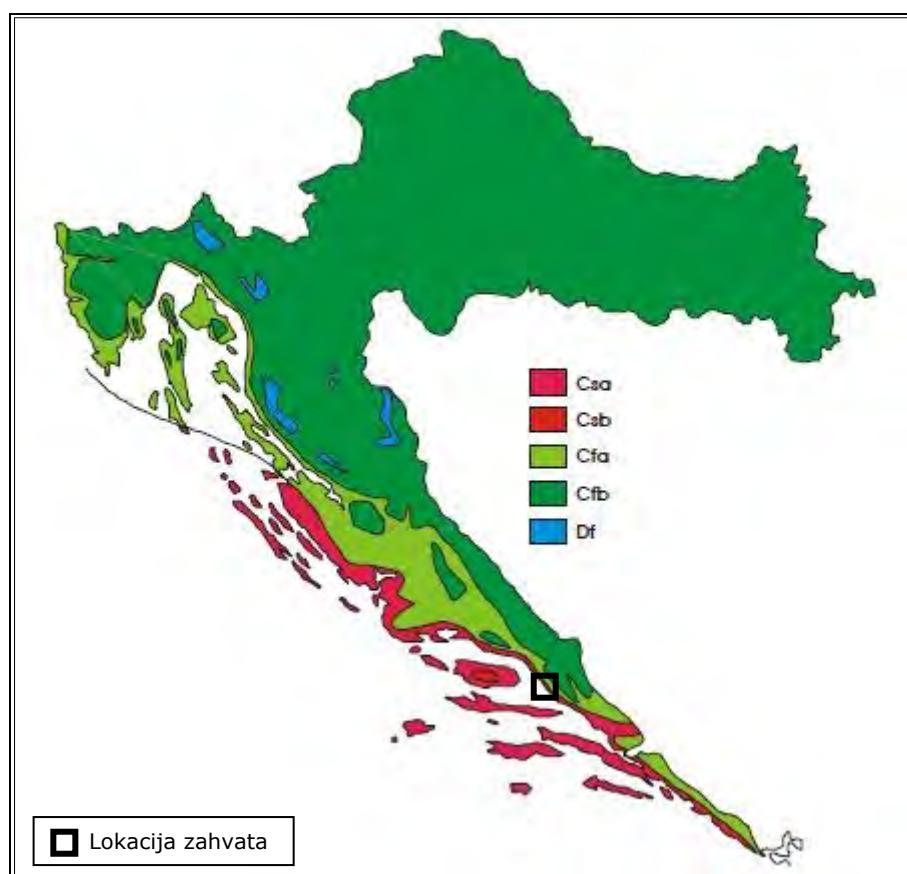
Područja posebnih ograničenja u korištenju
(krajobraz, tlo, vode i more)

---	PROSTOR OGRANIČENJA	TLO	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (IX i STUPANJ MCS LJESTVICE)
ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE	PARK PRIRODE - BIOKOVO	[diagram: red dashed pattern]	PODRUČJE POJAČANE EROZIJE
KRAJOBRAZ	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - - PRIRODNI KRAJOBRAZ	II. III. IV. [diagram: blue dashed pattern with 'IZ' box]	VODOZAŠTITNO PODRUČJE (IZ - izvorište, II, III i IV zona zaštite)
	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ - - agrami kultivirani krajobraz	[diagram: wavy blue line]	BUJIĆNI TOKOVI
	TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA	II. kategorija	MORE II. KATEGORIJE

Slika 16. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Podgora, 3.2 Uvjeti korištenja i zaštite prostora, područja posebnih mjera uređenja i zaštite (krajobraz, tlo, vode i more) („Službeni glasnik Općine Podgora br. 3/16 i 6/17)

3.2 Klimatološke značajke

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



Slika 17. Köppenova klasifikacija klime u Hrvatskoj

Prevladavajući vjetrovi u Splitsko-dalmatinskoj županiji su bura i jugo čija učestalost iznosi od 35 do 55 % godišnje. Intenzitet vjetra je jači zimi nego ljeti, posebice u siječnju i veljači kada je bura najučestaliji vjetar, dok je jugo karakterističan za početak proljeća i jeseni. Uz obalu Splitsko-dalmatinske županije od Splita do Neretve nalazi se uski pojaz povećane, maksimalne vjerojatnosti juga kojeg treba pripisati kanaliziranju vjetra u povoljno orijentiranim prolazima između brda i otoka. Jugo je kao i bura umjeren do jak vjetar s mogućnošću pojavljivanja olujnih udara.

U svrhu analize osnovnih klimatskih parametara područja zahvata koristit će se podaci s meteorološke postaje Split-Marjan, dostupni na službenim internetskim stranicama DHMZ-a (Tablica 6, Tablica 7). Najtoplji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od $26,1^{\circ}\text{C}$, dok je najhladniji mjesec u godini na promatranom području siječanj sa

srednjom temperaturom zraka od $7,9^{\circ}\text{C}$. Najviša vrijednost maksimalne temperature zraka izmjerena je u srpnju 1950. godine ($38,6^{\circ}\text{C}$), a najniža u siječnju 1963. godine ($-9,0^{\circ}\text{C}$).

Tablica 6. Srednja mjesecna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Split Marjan (1948.-2021.)

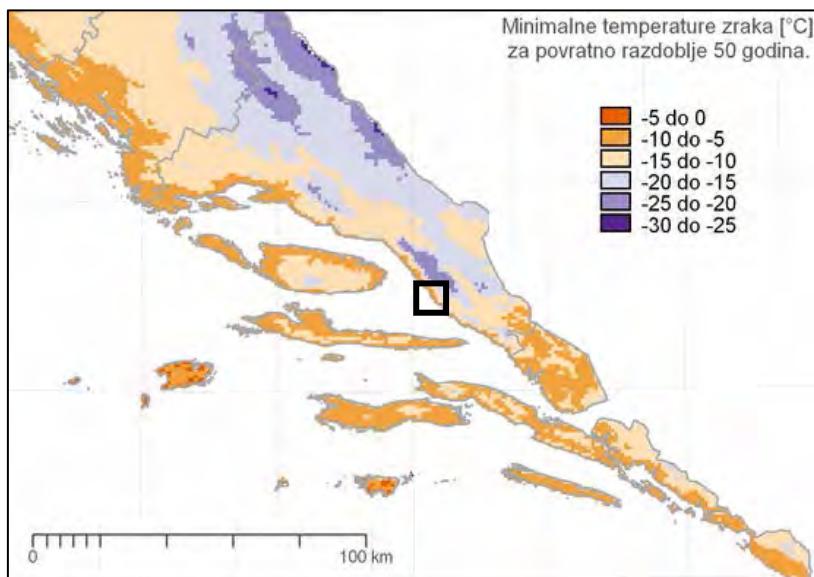
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	7,9	8,4	10,8	14,4	19,1	23,2	26,1	25,8	21,6	17,1	12,7	9,3

U tablici u nastavku (Tablica 7) prikazane su srednje mjesecne količine oborine na meteorološkoj postaji Split-Marjan. Najviše oborine padne u hladnom dijelu godine, a mjesec s najviše oborine je studeni.

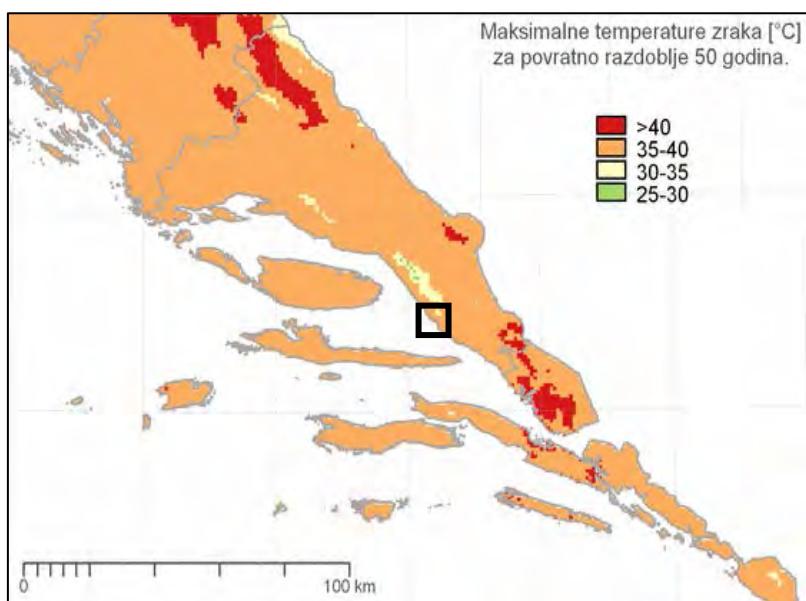
Tablica 7. Srednja mjesecna količina oborine na meteorološkoj postaji Split Marjan (1948.-2021.)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	78,3	66,0	62,8	62,6	57,6	49,5	27,4	39,7	71,0	78,6	114,9	104,0

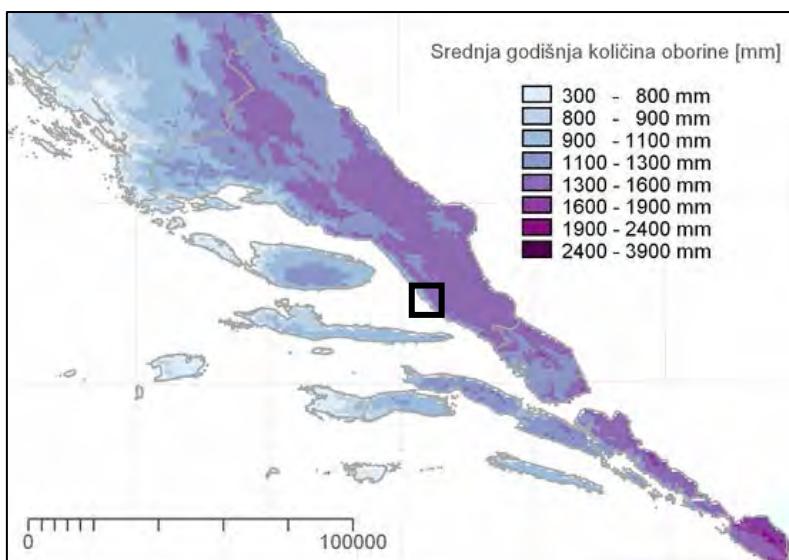
Na slikama u nastavku prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka te karta srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima od 1971. do 2000. (Slika 18, Slika 19 i Slika 20).



Slika 18. Karta minimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. ($^{\circ}\text{C}$), DHMZ



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



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

3.2.1 Zabilježene klimatske promjene

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i

proljeće, dok su najmanje promjene imale jesenske temperature koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperturnih ekstrema, pozitivnim trendovima toplih temperturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Oborine

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Na statističku značajnost godišnjeg trenda smanjenja oborine u Istri i Gorskem kotaru također je utjecala negativna tendencija proljetnih količina. Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljeto.

Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

Sušna i kišna razdoblja

Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. U ostalim sezonomama je trend sušnih razdoblja za obje kategorije slabije izražen od jesenskog. Ipak, uočava se produljenje sušnih razdoblja u proljeće na sjevernom Jadranu, dok se ljeti takva tendencija uočava i duž južne jadranske obale. Zimi nema značajnog prostornog trenda, međutim uočava se tendencija povećanja sušnog razdoblja u cijeloj Hrvatskoj osim u Gorskem Kotaru i Lici gdje prevladava negativan trend.

Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni.

3.2.2 Projekcije buduće klime

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

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

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

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m²) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m²). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije. Predlaže se koristiti gori scenarij (RCP8.5) s obzirom na globalni rast koncentracija stakleničkih plinova.

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

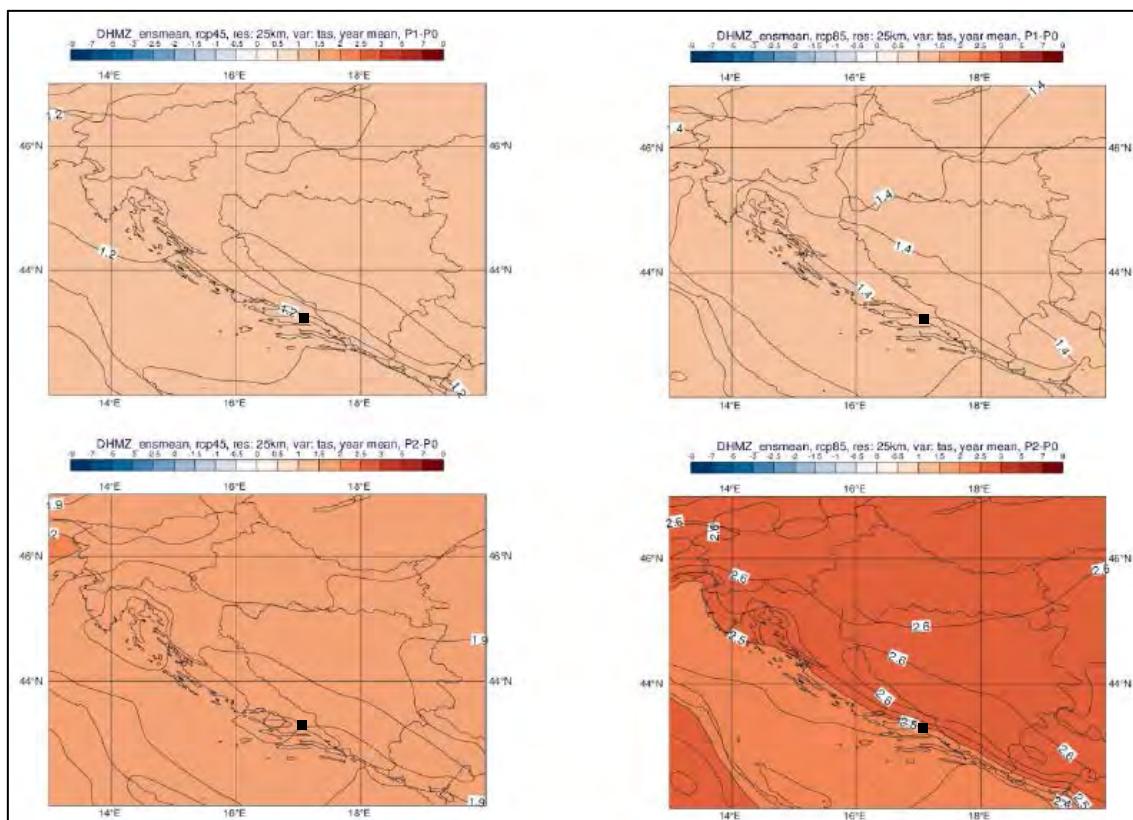
Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km, a za daljnju analizu i procjenu utjecaja koristit će se scenarij RCP8.5 koji daje veće koncentracije stakleničkih plinova s obzirom na globalni rast koncentracija stakleničkih plinova.

3.2.2.1 Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od

1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C** (Slika 21).

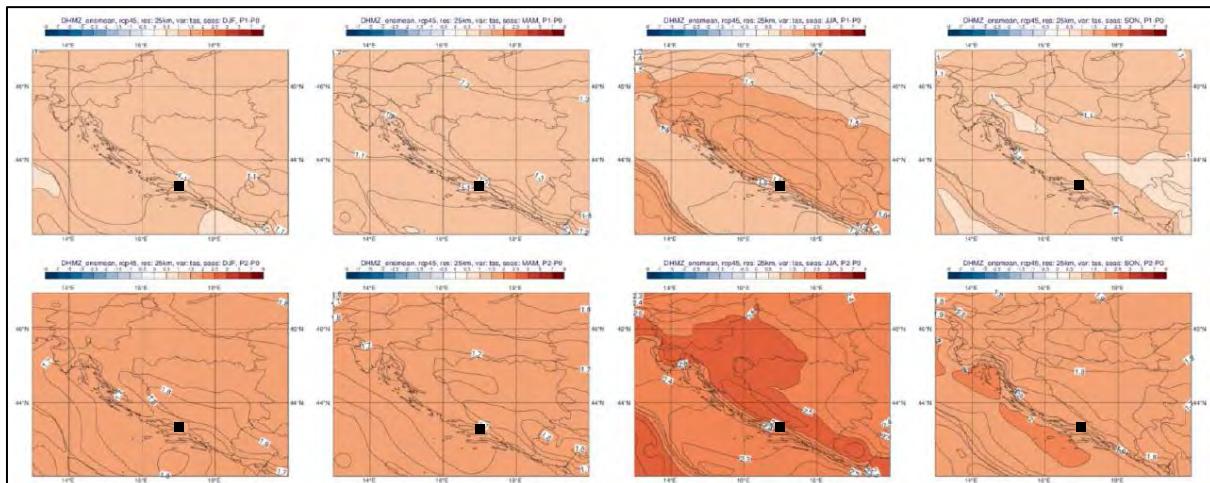


Slika 21. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonomama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,7°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2,4°C do 2,6°C ljeti.**

2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2 °C do 2,5°C ljeti (Slika 22).

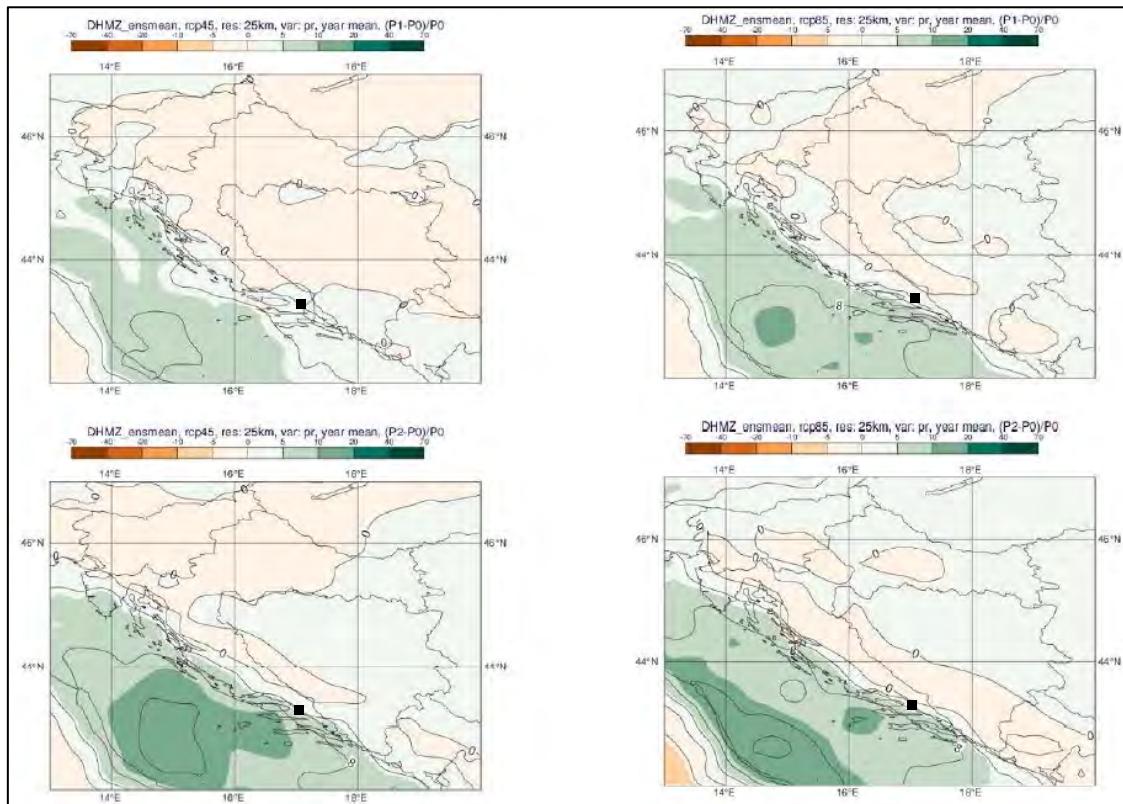


Slika 22. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

3.2.2.2 Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. **Za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5 %** (Slika 23).



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

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

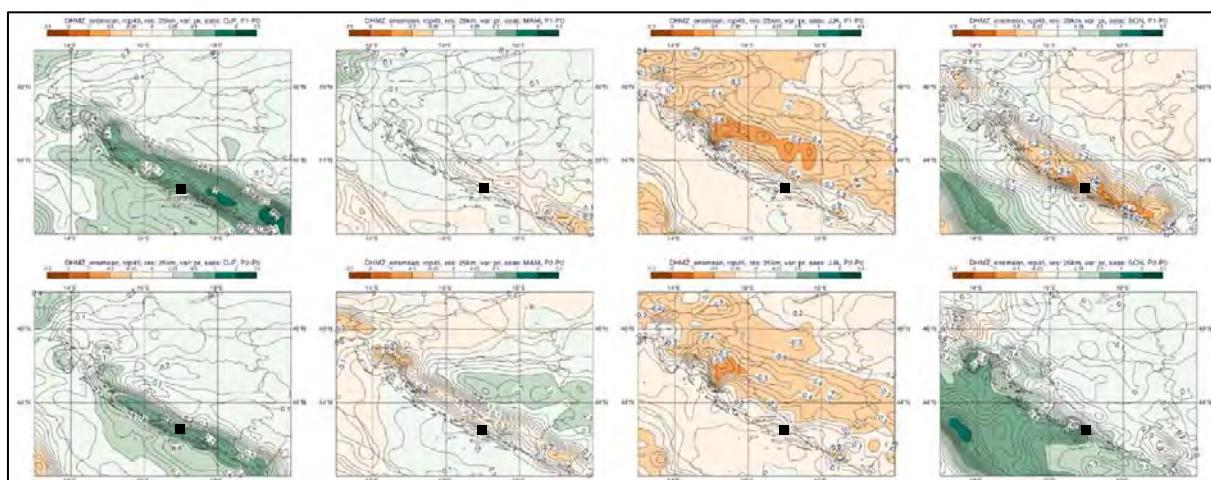
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenți oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su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

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

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

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

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



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

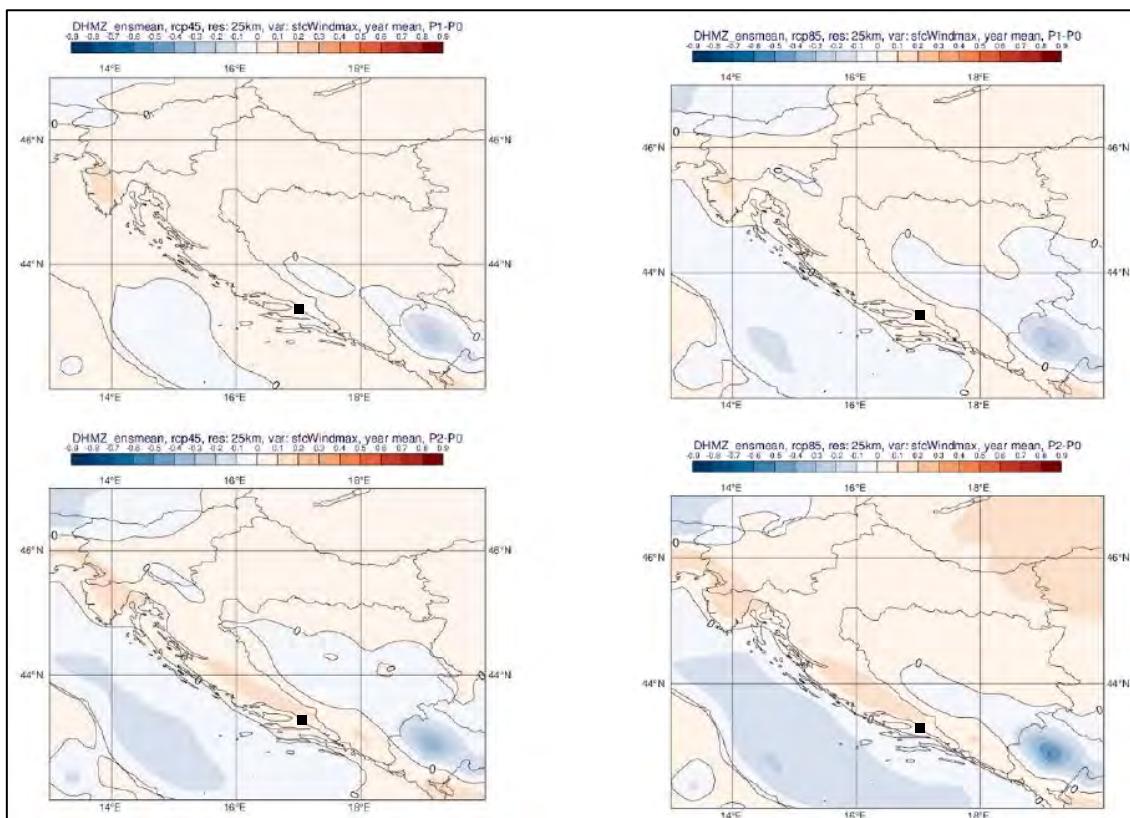
3.2.2.3 Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

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

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz prepostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na

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

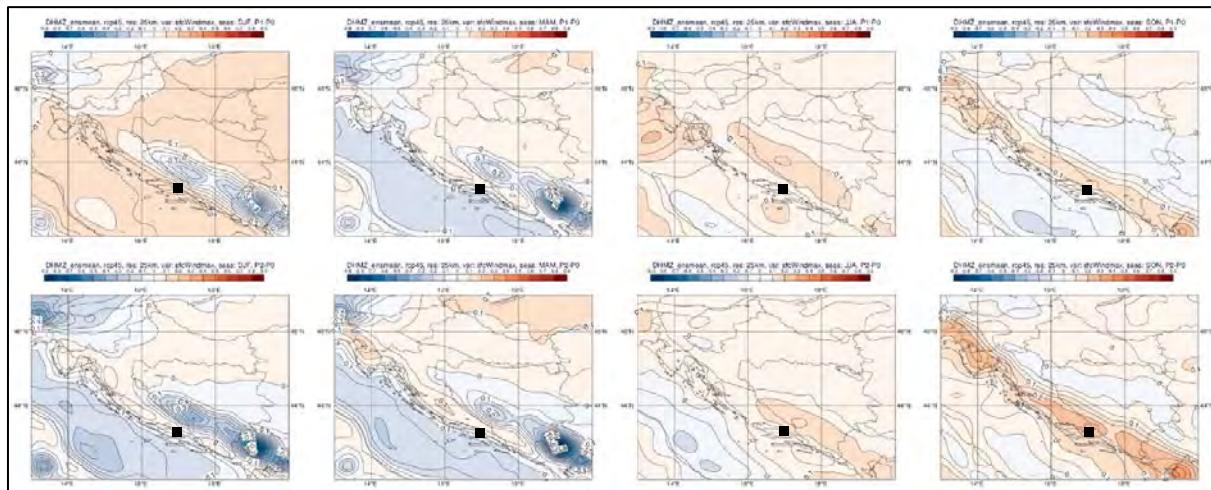


Slika 25. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij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

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

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

tijekom zime i proljeća, od 0 do 0,1 m/s ljeti te od 0,2 do 0,3 m/s u jesen (Slika 26).

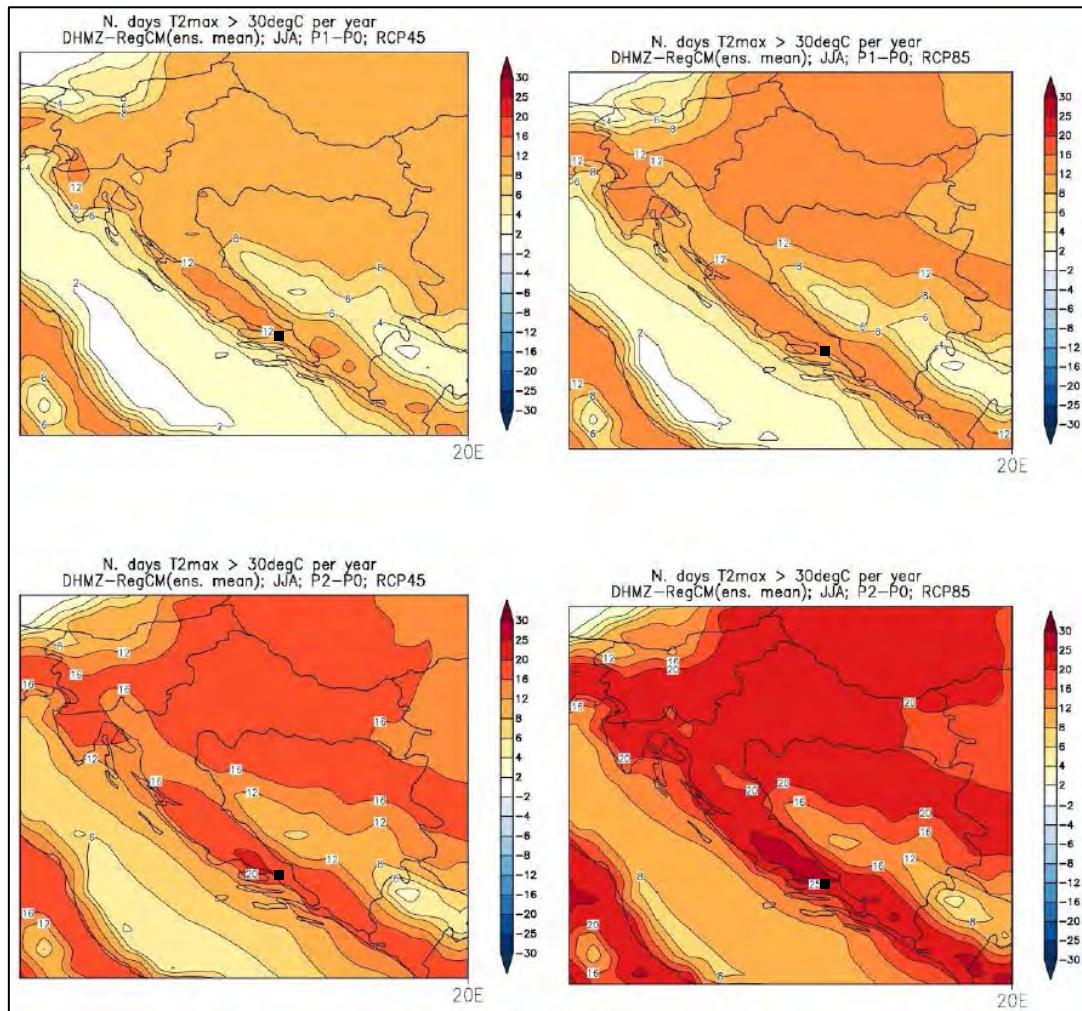


Slika 26. **Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.**

3.2.2.4 Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

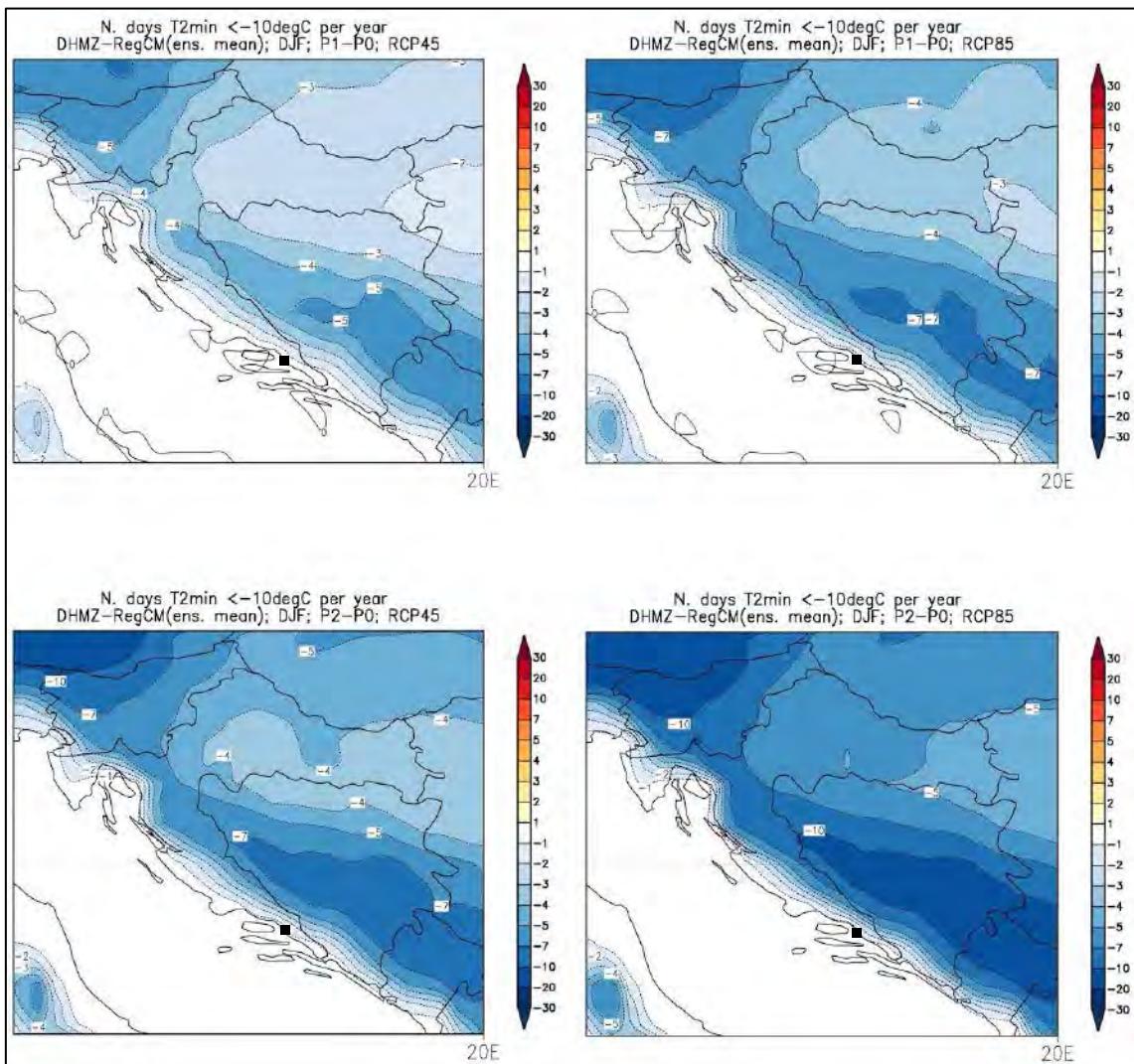
Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5.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



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

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

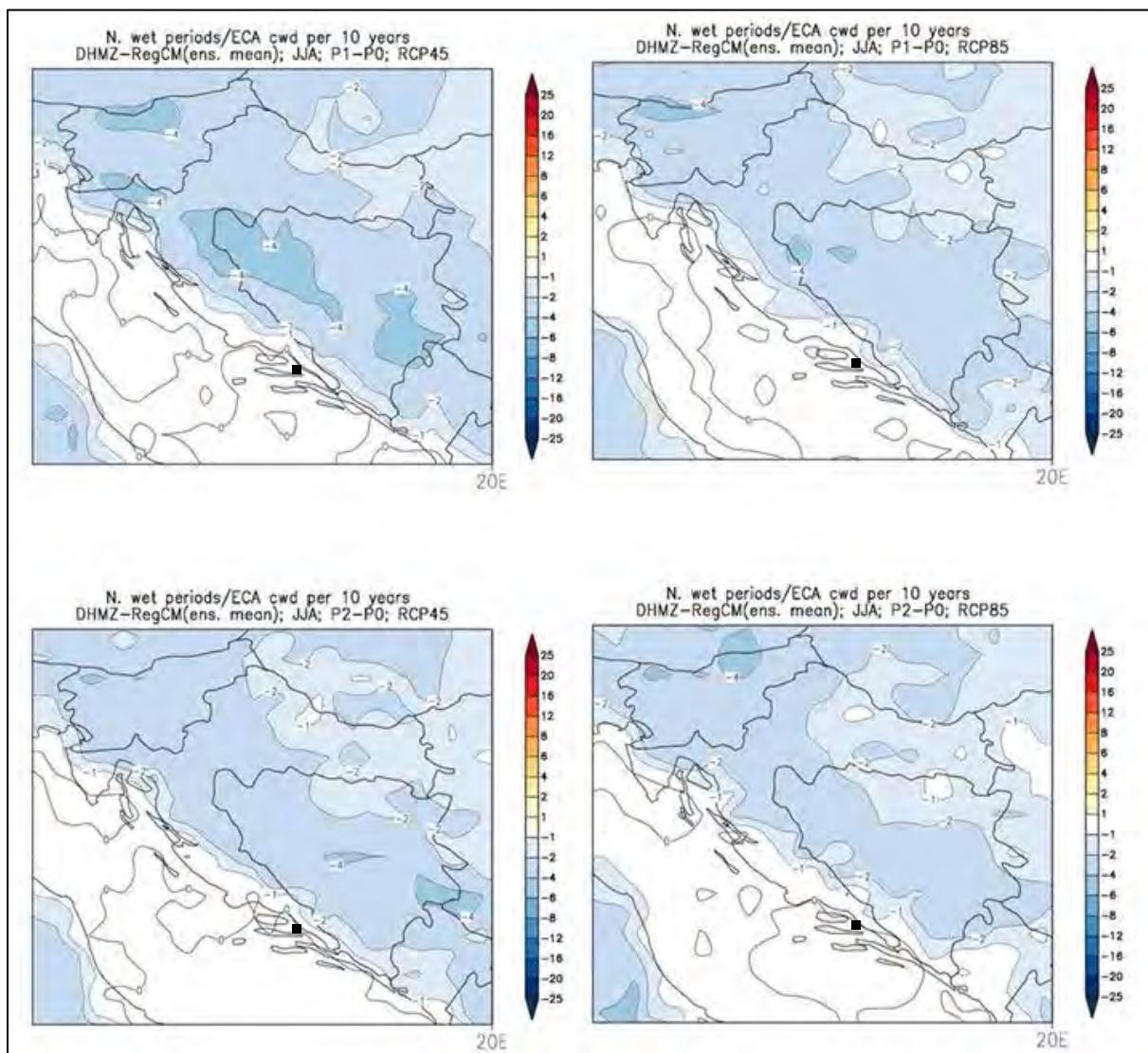
Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka – 10 °C) u budućoj klimi sukladna je projiciranim porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. **Za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. i 2041.-2070.) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) se ne očekuje mogućnost promjene broja ledenih dana** (Slika 28).



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

Broj kišnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija. ***U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. i 2041- - 2070. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata ne očekuje se mogućnost smanjenja broja kišnih razdoblja*** (Slika 29).

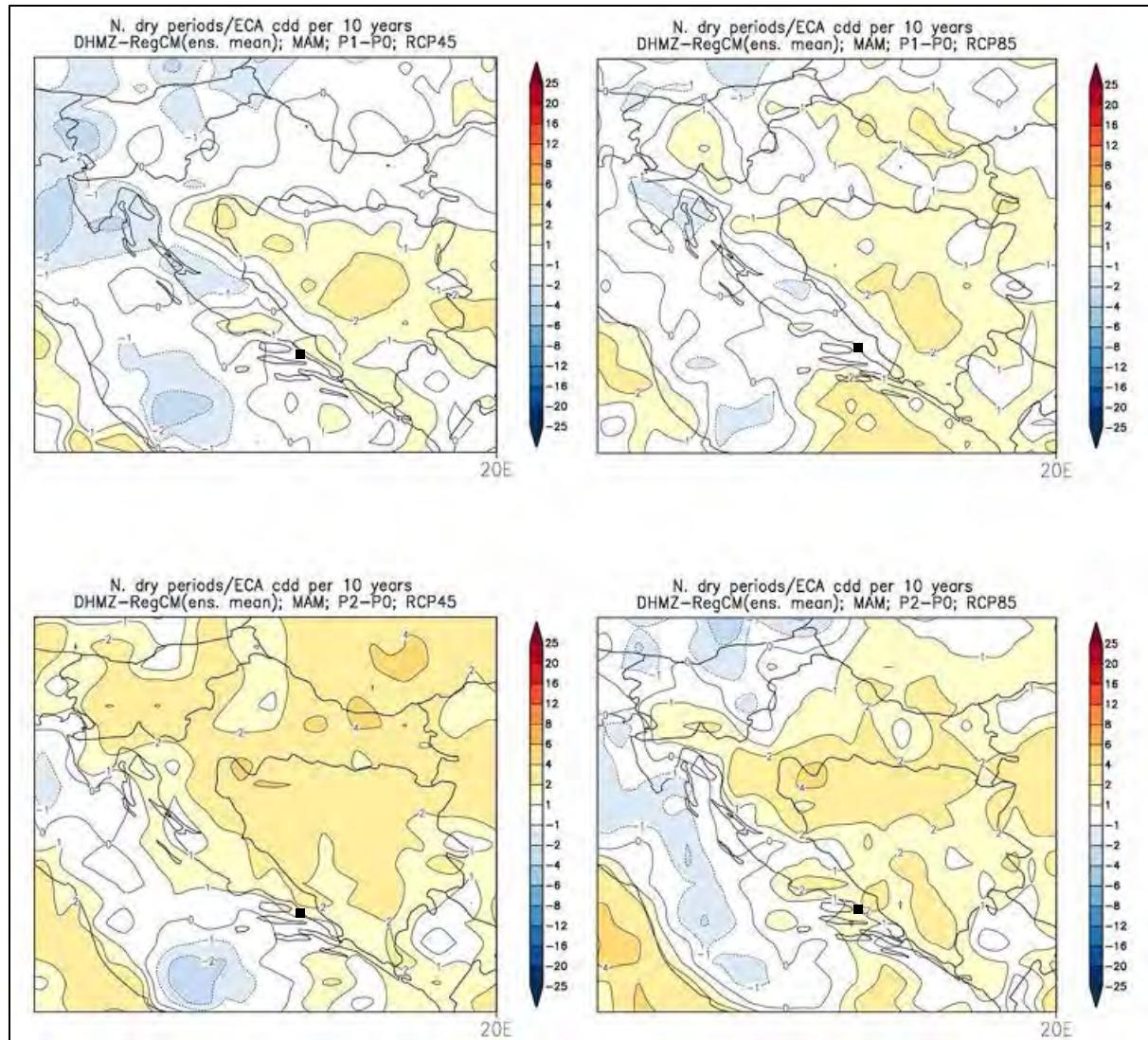


Slika 29. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.

Broj sušnih razdoblja

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 u nastavku prikazani su rezultati za proljeće kad u razdoblju 2041.-2070. godine postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim

definicijama. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine), za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata ne očekuje se mogućnost povećanja broja sušnih razdoblja. Za razdoblje 2041.-2070. godine, kod oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) očekuje se mogućnost povećanja broja sušnih razdoblja od 1 do 2*** (Slika 30).



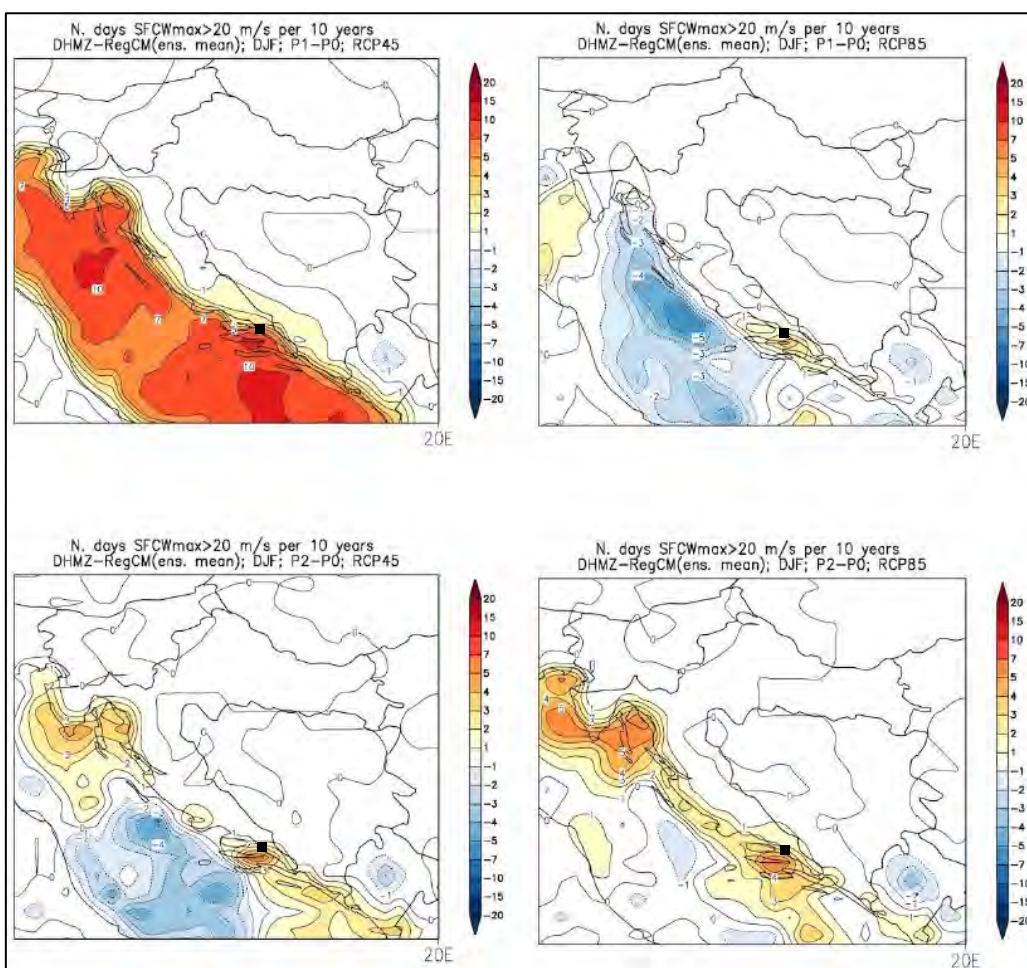
Slika 30. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.

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

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema

scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 4 do 5, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje promjena od 1 do 2. Za razdoblje buduće klime od 2041.-2070. godine za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1 do 2, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje promjena od 2 do 3*** (Slika 31).



Slika 31. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

3.3 Kvaliteta zraka

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

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

Na teritoriju Republike Hrvatske određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Lokacija zahvata nalazi se u zoni HR05 – Dalmacija. Zona HR05 – Dalmacija obuhvaća Zadarsku, Šibensko-kninsku, Splitsko-dalmatinsku (izuzev aglomeracije HR Split) te Dubrovačko-neretvansku županiju. Od postaja državne mreže koje se nalaze u zoni Dalmacija, u Splitsko-dalmatinskoj županiji se kvaliteta zraka prati na mernoj postaji Hum na otoku Visu, ona je ujedno i najbliža postaja lokaciji zahvata. Na postaji Hum prate se lebdeće čestice PM_{10} i $PM_{2,5}$ te ozon. U nastavku je dan prikaz kategorizacije kvalitete zraka u 2021. godini na mernoj postaji Hum (Tablica 8) (Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, Zagreb, travanj 2022.).

Tablica 8. Kategorizacija zraka za 2021. godinu na mernim postajama Hum (otok Vis)

Merna postaja	O_3	PM_{10}	$PM_{2,5}$
Hum (otok Vis)	II kategorija	I kategorija	I kategorija

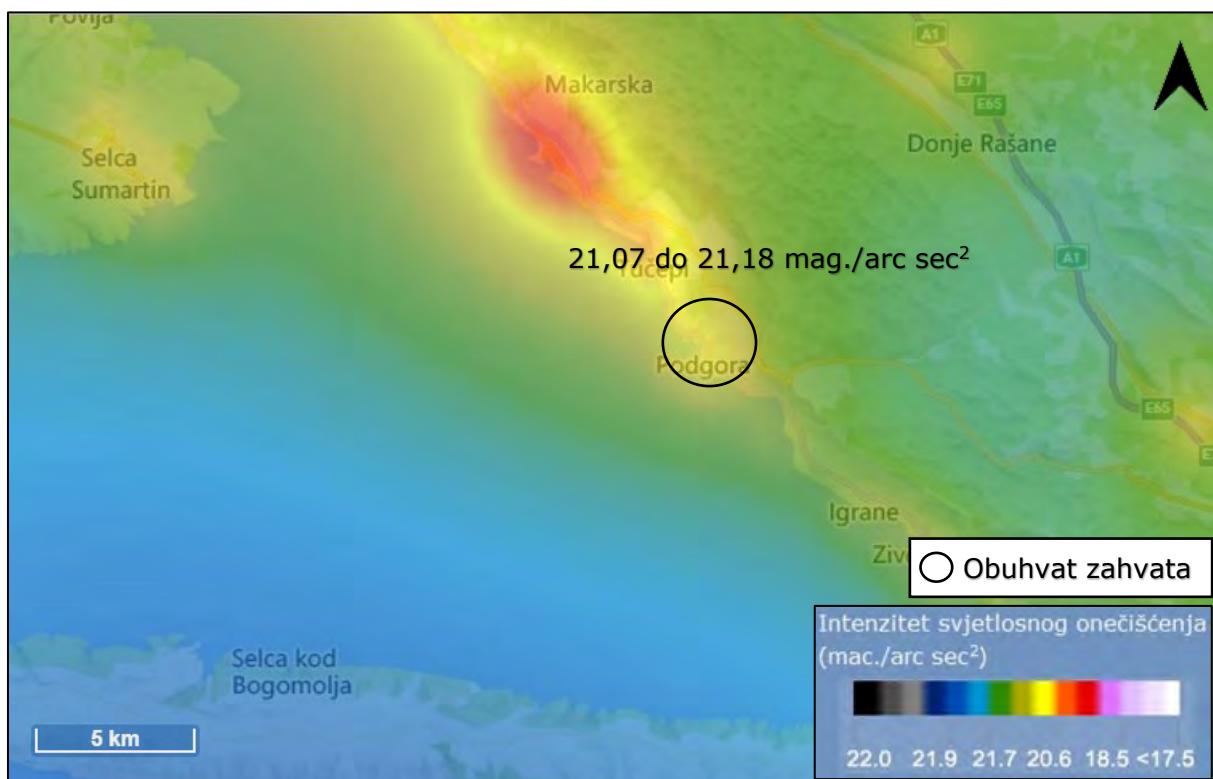
3.4 Svjetlosno onečišćenje

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovanu 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, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i 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 GIS portalu Light pollution map, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi od 21,07 do 21,18 mag./arc sec² (Slika 32). Najveći intenzitet svjetlosnog onečišćenja na

širem predmetnom području prisutan je iz Makarske i Baške Vode. Na svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata utječe izgrađeno područje naselja Podgora te magistralna rasvjeta.



Slika 32. Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata (izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>)

Prema *Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima* (NN 128/20), područje Republike Hrvatske dijeli se na zone rasvijetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze. S obzirom na definiranu klasifikaciju, lokacija zahvata se svrstava u zonu E3 – Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti.

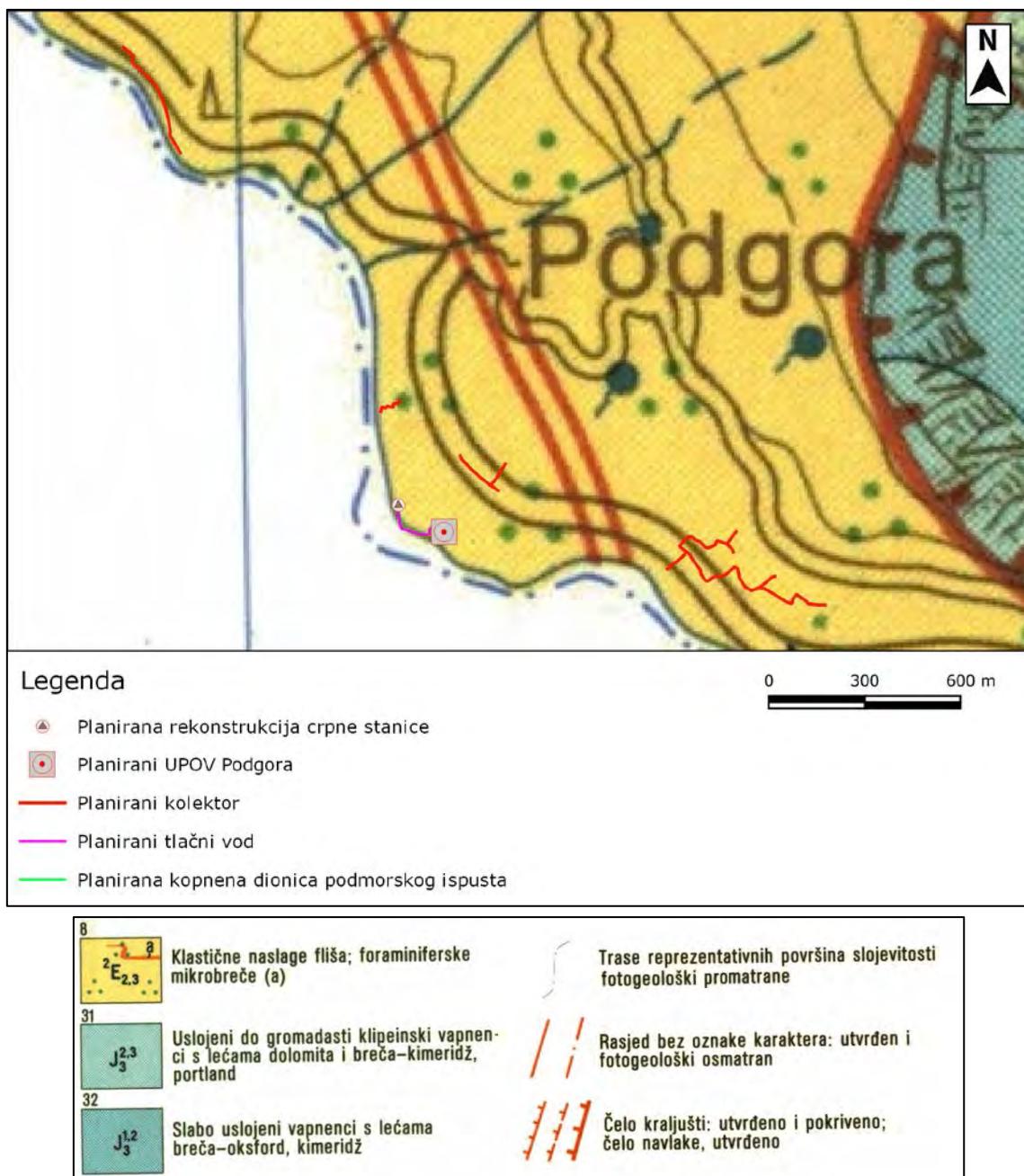
3.5 Geološke značajke

Geološke značajke uvjetovane su litološkom građom i strukturno-tektonskim odnosima nastalim u geološkoj prošlosti. Zahvat se nalazi na klastičnim naslagama fliša s foraminiferskim brečama (${}^2E_{2,3}$).

Klastične naslage fliša s foraminferskim brečama (${}^2E_{2,3}$) predstavljaju heterogeni kompleks, s donekle pravilnom izmjenom litoloških članova u jednom sedimentacijskom ciklusu. Donji dio sekvence čine obično foraminferske mikrobreče, u kojima mjestimično dominiraju fragmenti fosila izgrađeni od fibroznog kalcita, pa se još nazivaju foraminferski-kalkarenit-arenit. Obogaćena komponenta s krhotinama kvarca, označena je kao kvarc-

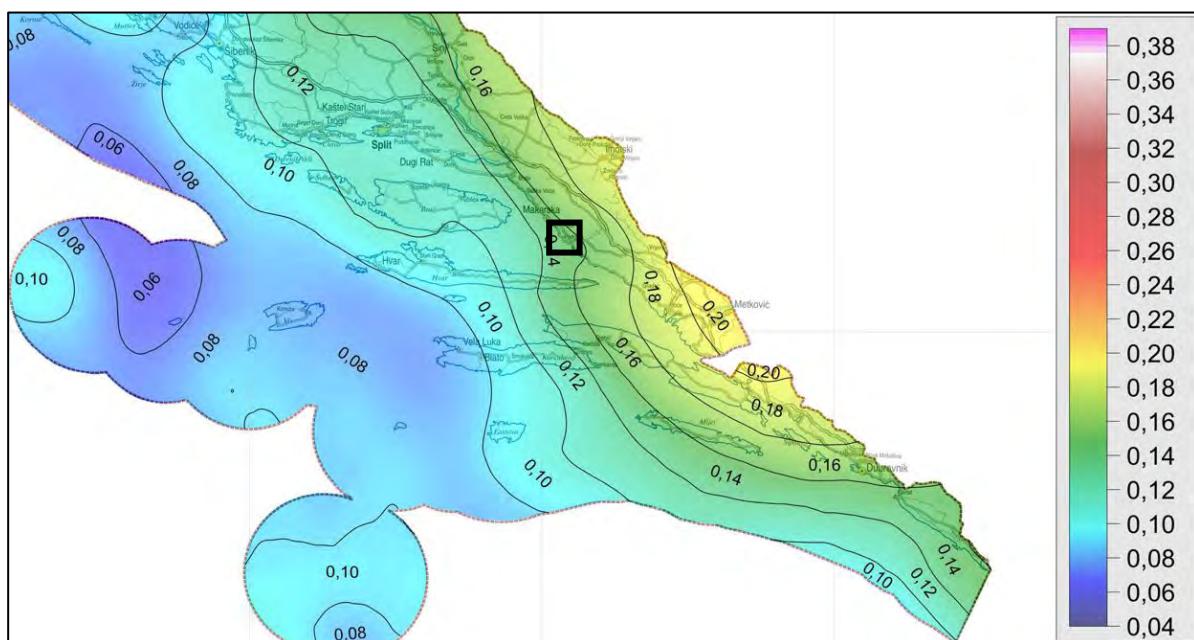
kalkarenit-arenit. Navedena litološka jedinica dolazi obično u bazi ili sredini jednog sedimentacijskog ciklusa. Srednje do gornje dijelove sekvenci izgrađuju sitnozrnati tj. finiji kalklititski pješčenjaci i siltiit, izgrađeni od karbonatnog detritusa biogenog i litogenog porijekla. Vezivo je mikritsko s primjesama glinovite komponente. Na vrhu sekvence dolaze vapnenci, šejlovi i lapori, kao rezultat najfinije frakcije djelovanja turbiditnih strujanja u bazenu sedimentacije. Debljina flišnih nasлага ne prelazi gornju granicu od 500 m, što se donekle podudara s istim naslagama u području susjednih listova Primošten – Split i Omiš.

U nastavku je dan isječak Osnovne geološke karte (OGK) lista Ploče (Slika 33).

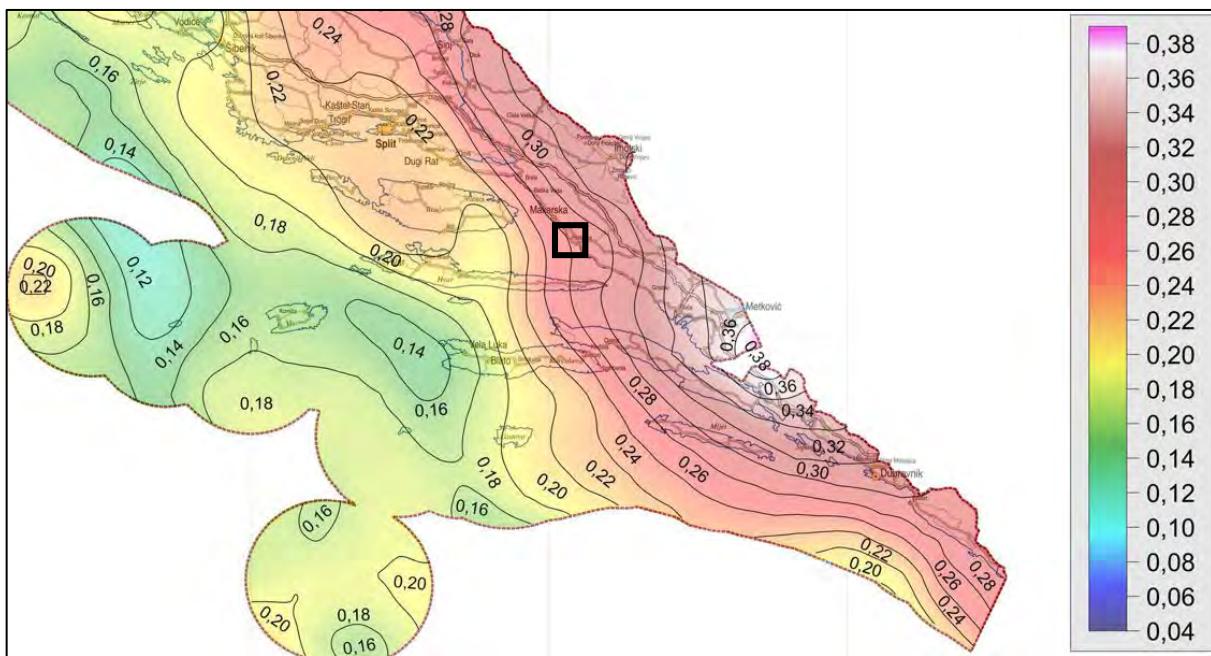


3.6 Seizmološke značajke

Na slikama u nastavku (Slika 34, Slika 35) prikazani su isječci iz karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina, odnosno $t = 10$ godina očekuje s vjerovatnošću od $p = 10\%$. Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti između 0,272 i 0,275 g ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti između 0,144 i 0,146 g. Na temelju navedenih podataka zaključuje se da se zahvat nalazi na prostoru srednje potresne opasnosti.



Slika 34. Karta poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla agR (temeljno tlo tipa A) s vjerovatnošću promašaja 10% u 10 godina za poredbeno povratno razdoblje TN_{CR}=95 godina



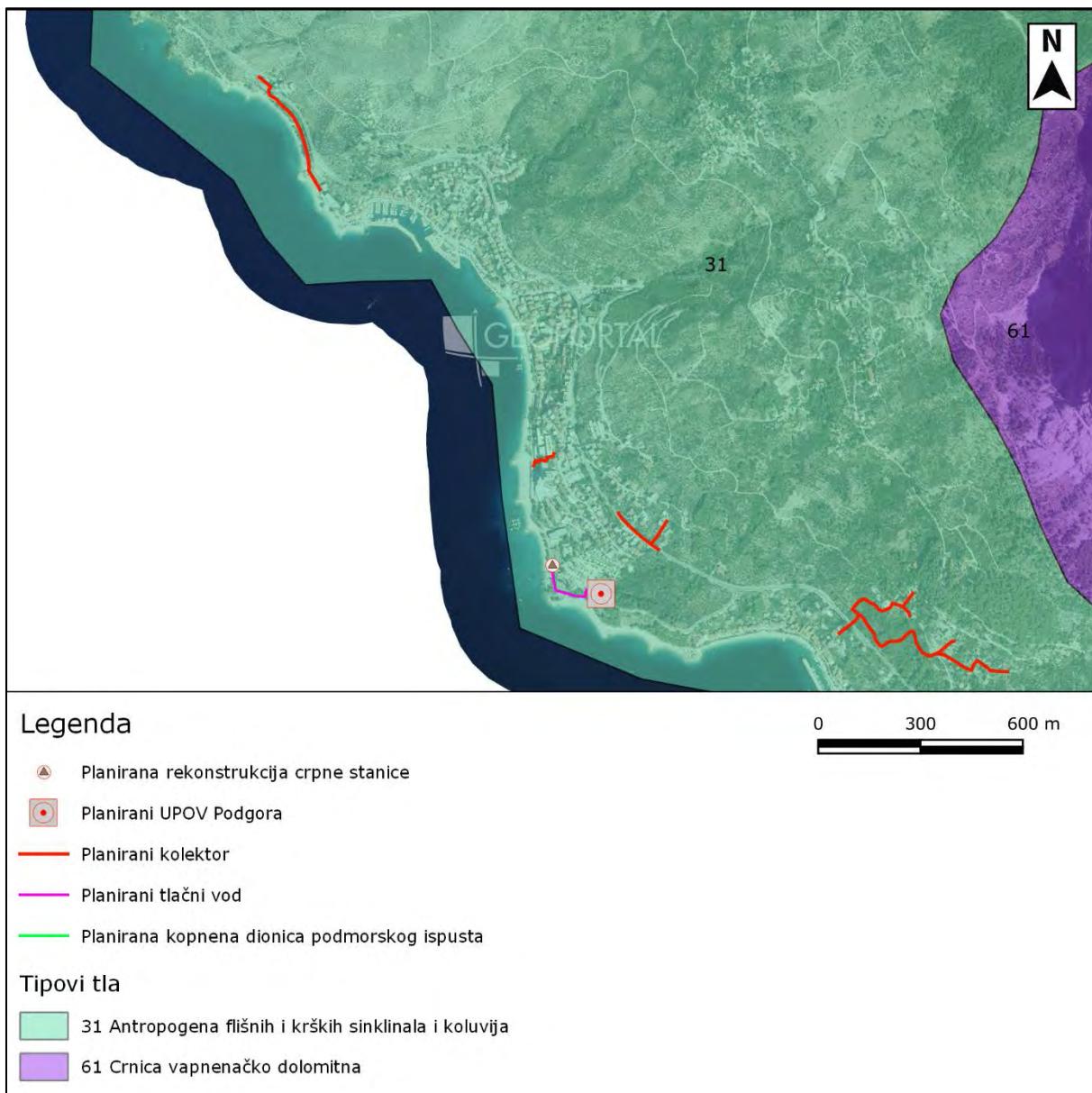
Slika 35. Karta poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla agR (temeljno tlo tipa A) s vjerojatnosti promašaja 10% u 10 godina za poredbeno povratno razdoblje $T_{N_{CR}}=475$ godina

3.7 Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, zahvat je smješten na kartiranoj jedinici 31 Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija. U tablici u nastavku (Tablica 9) nalaze se karakteristike prethodno navedenog tipa tla, dok je na slici u nastavku isječak iz Namjenske pedološke karte RH s ucrtanim položajem lokacije zahvata (Slika 36).

Tablica 9. Karakteristike tla na lokaciji zahvata

broj	sastav i struktura		ograničenja	pogodnost
	dominantna	ostale jedinice tla		
31	Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija	Rendzina na flišu (laporu), Sirozem silikatno karbonatni, Močvarno glejno, Pseudoglej obrončani, Koluvij	skeletnost <50% skeleta, umjerena osjetljivost na kemijske polutante	P-3 Ograničena obradiva tla



Slika 36. Isječak iz Namjenske pedološke karte RH s ucrtanom lokacijom zahvata

3.8 Hidrološke i hidrogeološke značajke

Područje lokacije zahvata pripada cjelini podzemne vode (CPV) Cetina. CPV Cetina obuhvaća u prvom redu rijeku Cetinu od njenog izvora na području Vrlike do ušća kod Omiša, međutim toj vodnoj cjelini pripada i obalno područje od Grebaštice na sjeverozapadu do priobalnih izvora i vrulja na području Drašnice jugoistočno od grada Makarske, kao i veliki dio krškog područja u susjednoj državi Bosni i Hercegovini uključujući veliko Livanjsko krško polje. Površina CPV Cetina u Hrvatskoj je 3.088 km^2 . Osnovnu masu stijena izgrađuju vapnenci i dolomiti mezozojske starosti, koji su glavne vodonosne stijene cijele CPV. Važnu ulogu u formiranju i tečenju podzemne i površinske vode imaju klastične naslage fliša paleogenske starosti, koje su ovisno o dubinskom prostiranju barijere kretanju podzemne vode.

Hidrogeološki odnosi su ovisni o litostratigrafskim vrstama stijena i strukturno – tektonskoj građi terena. Karbonatne stijene mezozojske starosti su generalno vodopropustan medij s različitim razinama propusnosti ovisno o litološkoj građi. Vapnenci su dobro vodopropusni, a dolomiti slabije vodopropusnosti i vrlo često unutar kompleksa karbonatnih stijena imaju funkciju lokalnih barijera. Klastični kompleks stijena je u cjelini vodonepropustan i ovisno o položaju u strukturnim formama imaju funkciju barijera kretanju podzemnih voda. Klastične stijene paleozojske i trijaske starosti imaju generalno funkciju regionalnih barijera u visokim dijelovima vodne cjeline, a klastiti paleogenske starosti funkciju lokalnih barijera unutar vodne cjeline i barijere za konačno istjecanje vode iz vodne cjeline u morskom obalnom području (Izvor: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području Krša u Hrvatskoj, Hrvatske vode, 2016.).

3.8.1 Stanje vodnih tijela

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022. – 2027. (NN 84/23)*, na širem području planiranog zahvata nalaze se sljedeća vodna tijela:

- površinske vode: JKR02902_000000 Garma, JKR01010_000000 Brusje Crni Dol - Iglavni tok, JKR01010_000000 Brusje Crni Dol - lijevi tok, JKR00995_000000 Suhi p.
- podzemne vode: JKGI_11 Cetina;
- priobalno vodno tijelo: JMO022 Hvarski kanal.

Predmetni zahvat se nalazi na tijelu podzemne vode JKGI_11 Cetina.

Mala vodna tijela

Za potrebe *Planova upravljanja vodnim područjima*, provodi se delineacija i proglašavanje vodnih tijela površinskih voda. Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahtjeva koja nisu proglašena zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno *Planom upravljanja vodnim područjima*, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena *Planom upravljanja vodnim područjima* i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za najbliže susjedno vodno tijelo.

Kartografski prikaz površinskih i priobalnih vodnih tijela na širem području zahvata dan je na slici u nastavku (Slika 37).



Legenda

Planirani zahvat

- ▲ Planirana rekonstrukcija crpne stanice
- Planirani UPOV Podgora
- Planirani kolektor
- Planirani tlačni vod
- Planirana kopnena dionica podmorskog ispusta

Prirodne tekućice

- JKR02902_000000 Garma
- JKR01010_000000 Brusje Crni Dol - Iglavni tok
- JKR01010_000000 Brusje Crni Dol - Ijevi tok
- JKR00995_000000 Sushi p.

Priobalno more

- JMO022 Hvarska kanal

Slika 37. Površinska i priobalna vodna tijela na širem području zahvata

Opći podaci, stanje najbližeg površinskog vodnog tijela JKR02902_000000 Garma, rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo, pokretači i pritisci, procjena utjecaja klimatskih promjena i program mjera, prikazani su u tablicama u nastavku (Tablica 10 i Tablica 15).

Površinsko vodno tijelo JKR02902_000000, Garma
Tablica 10. Opći podaci vodnog tijela JKR02902_000000, Garma

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR02902_000000, GARMA	
Šifra vodnog tijela	JKR02902_000000
Naziv vodnog tijela	GARMA
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo male povremene tekućice, koje utječu u more, ili poniru (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 1.33
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	JKGI_11
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 11. Stanje vodnog tijela JKR02902_000000, Garma

STANJE VODNOG TIJELA JKR02902_000000, GARMA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vilo loše stanje vilo loše stanje dobro stanje	vilo loše stanje vilo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vilo loše stanje vilo loše stanje vilo loše stanje dobro stanje vilo dobro stanje	vilo loše stanje vilo loše stanje vilo loše stanje dobro stanje vilo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vilo loše stanje nije relevantno vilo loše stanje vilo loše stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje vilo loše stanje	vilo loše stanje nije relevantno vilo loše stanje vilo loše stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje vilo loše stanje	nema procjene veliko odstupanje veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitriti Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vilo loše stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje dobro stanje vilo dobro stanje vilo loše stanje	vilo loše stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje vilo dobro stanje dobro stanje vilo dobro stanje vilo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organски vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje vilo loše stanje vilo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR02902_000000, GARMA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Hidromorfološki elementi kakvoće			
Hidrološki režim	vrio dobro stanje	vrio dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrio dobro stanje	vrio dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrio dobro stanje	vrio dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje			
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktiilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR02902_000000, GARMA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Akilonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Akilonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrio loše stanje	vrio loše stanje	
Ekološko stanje	vrio loše stanje	vrio loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrio loše stanje	vrio loše stanje	
Ekološko stanje	vrio loše stanje	vrio loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrio loše stanje	vrio loše stanje	
Ekološko stanje	vrio loše stanje	vrio loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

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

Tablica 12. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo JKR02902_000000, Garma

ELEMENT	RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR02902_000000, GARMA									
	NEPROVOĐA OSNOVNIH MJERA	INVАЗIJE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POIZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA	
			2011. – 2040.	2041. – 2070.	RCP 4.5	RCP 8.5				
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Osnovni fizičko-kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerljivo postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Makrofita	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerljivo postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerljivo postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Osnovni fizičko-kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Ukupni dušik	=	=	+	+	+	+	=	=	=	Vjerljivo postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerljivo postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerljivo postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerljivo postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerljivo postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže

ELEMENT	NEPROVĐBA OSNOVNIH MJEĐU INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE								RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA			
		2011. – 2040.		2041. – 2070.		RCP 4.5		RCP 8.5							
		RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Tetrakloruglijik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Olovni i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Olovni i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana			
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			

ELEMENT	NEPROVĐBA OSNOVNIH ALIJEPA INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE								RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA			
		2011. – 2040.		2041. – 2070.		RCP 4.5		RCP 8.5							
		RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5						
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana			
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Aklorifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Aklorifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana			
Heksabromociklododekan (HBDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana			
Heksabromociklododekan (HBDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Heksabromociklododekan (HBDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća			
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže			
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže			
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže			
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže			
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže			
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo ne postiže			
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerljivo postiže			

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

Tablica 13. Pokretači i pritisci vodnog tijela JKR02902_000000, Garma

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01 Poljoprivreda, 10 Promet, 15 Atmosferska depozicija
	PRITISCI	2.2 Poljoprivreda, 2.4 Transport, 2.7 Atmosferska depozicija
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	10 Promet
	PRITISCI	4.1.4 Drugo
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	04 Proizvodnja energije – ostali izvori, 111 Urbani razvoj, vodoopskrba, 12 Nepoznat pokretač, ostali pokretači

Tablica 14. Procjena utjecaja klimatskih promjena

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC RCP	RAZDOBLJE SEZONA	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
		JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
4.5	TEMPERATURA (°C)	+0.9	+1.0	+0.8	+1.2	+1.7	+1.5	+1.3	+2.2
	OTJECANJE (%)	+3	+9	+5	-6	+2	+5	+2	-18
8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.0	+0.9	+1.4	+2.3	+1.9	+1.9	+2.7
	OTJECANJE (%)	+0	+1	+5	-10	+2	+7	-4	< -20

Tablica 15. Program mjera

PROGRAM MJERA
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.06.01, 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, 3.DOP.02.02
Osim navedenih mjeru, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjerne koje vrijede za sva vodna tijela.

Priobalno vodno tijelo JMO022, Hvarska kanal

U nastavku su dani opći podaci i stanje najbližeg priobalnog vodnog tijela JMO022, Hvarska kanal te program mera vezan uz priobalno vodno tijelo (Tablica 16 do Tablica 18).

Tablica 16. Opći podaci vodnog tijela JMO022, Hvarska kanal

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JMO022, HVARSKI KANAL	
Šifra vodnog tijela	JMO022 (O423-HVK)
Naziv vodnog tijela	HVARSKI KANAL
Ekoregija:	Mediteranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O4_23)
Površina vodnog tijela (km ²)	1143.45
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	70184 (FP-O11), 72185 (PO-O8), 72188 (PO-O57), 72189 (PO-O60)

Tablica 17. Stanje vodnog tijela JMO022, Hvarska kanal

STANJE VODNOG TIJELA JMO022, HVARSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrofita - morske cvjetnice	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Makrofita - makroalge	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrozoobentos	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Prozirnost	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Zasićenje kisikom	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Otopljeni anorganski dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Alaklor (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bromirani difenileteri (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tetraklorugljik (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
DDT ukupni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

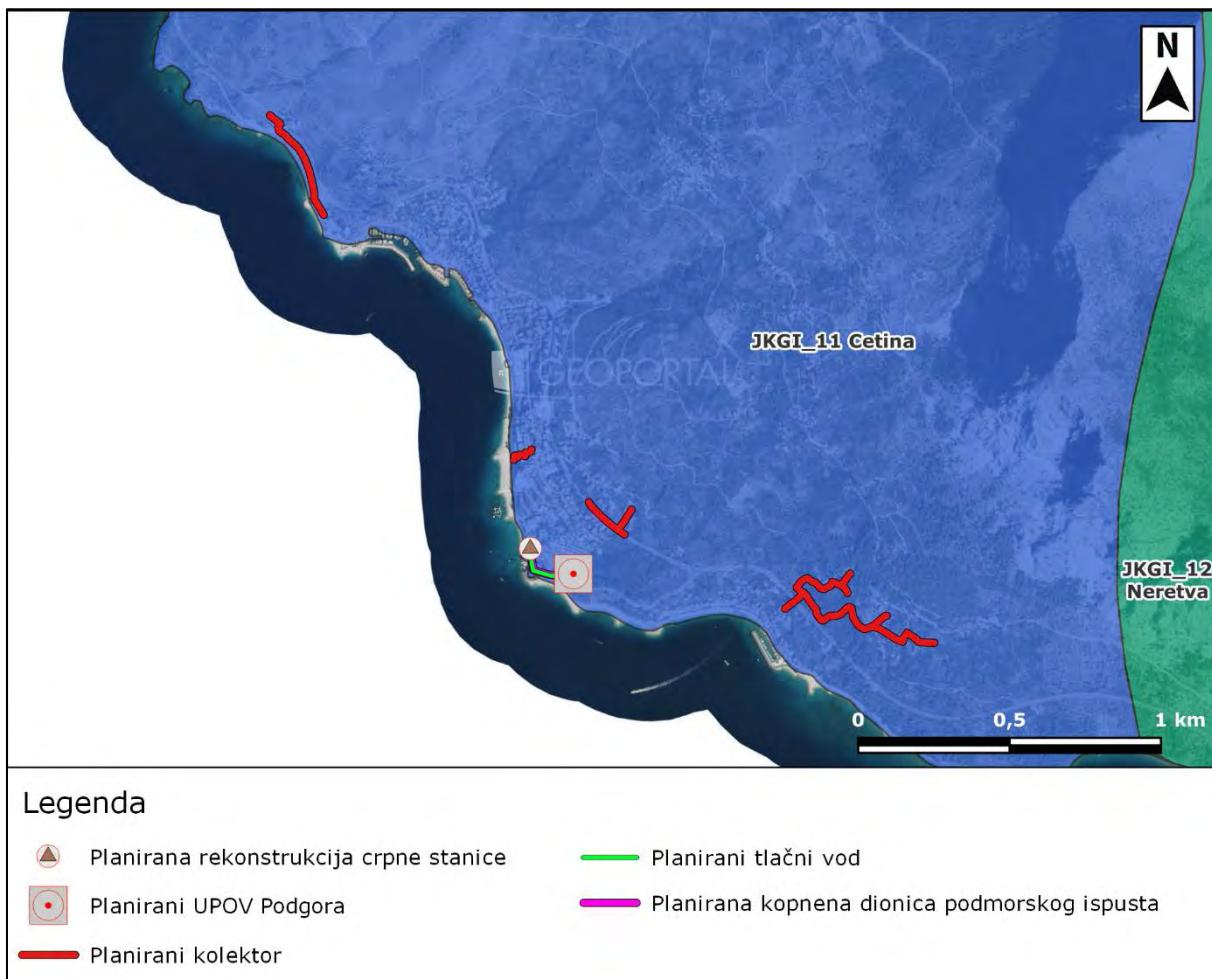
STANJE VODNOG TIJELA JMO022, HVARSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
para-para-DDT (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
1,2-Dikloretan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorometan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Fluorantén (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluorantén (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluorantén (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Živa i njezini spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Živa i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Naftalen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Oktififenol (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Pentaklorfenol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorfenol (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benz(a)piren (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benz(a)piren (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benz(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Benz(b)fluorantén (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benz(k)fluorantén (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tetrakloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trikloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklorometan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trifluralin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifén (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifén (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bifenoks (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bifenoks (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cipermetrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cipermetrin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA JMO022, HVARSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK) Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novouvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Tablica 18. Program mjera

PROGRAM MJERA
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 mjeru, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjerne te mjerne koje vrijede za sva vodna tijela.

Na slici u nastavku (Slika 38) dan je kartografski prikaz tijela podzemne vode JKGI_11 Cetina, s ucrtanom lokacijom zahvata. U tablici u nastavku (Tablica 19) dano je njegovo stanje.



Slika 38. Prikaz zahvata na tijelu podzemne vode JKG1_11 Cetina

Tablica 19. Stanje tijela podzemne vode JKG1_11 Cetina

JKGI_11 Cetina	Stanje	Procjena stanja
	Kemijsko stanje	dobro
	Količinsko stanje	dobro

3.8.2 Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama* (NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa. U tablici u nastavku (Tablica 20) navedena su zaštićena područja voda prisutna na lokaciji zahvata prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja.

Tablica 20. Zaštićena područja na području lokacije zahvata prema Registru zaštićenih područja (Hrvatske vode)

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
71005000	Jadranski sлив - kopneni dio	područja namijenjena zahvaćanju voda za ljudsku potrošnju
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
522001350	Podbiokovlje	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

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

Zaštićena područja površinskih i podzemnih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju ili rezerviranih za te namjene u budućnosti određena su Planom upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16).

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

Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda.

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

Na slici u nastavku (Slika 39) prikazana su zaštićena područja voda na širem području lokacije zahvata.



Legenda

- Ⓐ Planirana rekonstrukcija crpne stanice
- Ⓑ Planirani UPOV Podgora
- ─ Planirani kolektor
- Planirani tlačni vod
- ━ Planirana kopnena dionica podmorskog ispusta

A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju

- A. Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju

C. Područja za kupanje i rekreaciju

- C. Morske plaže

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

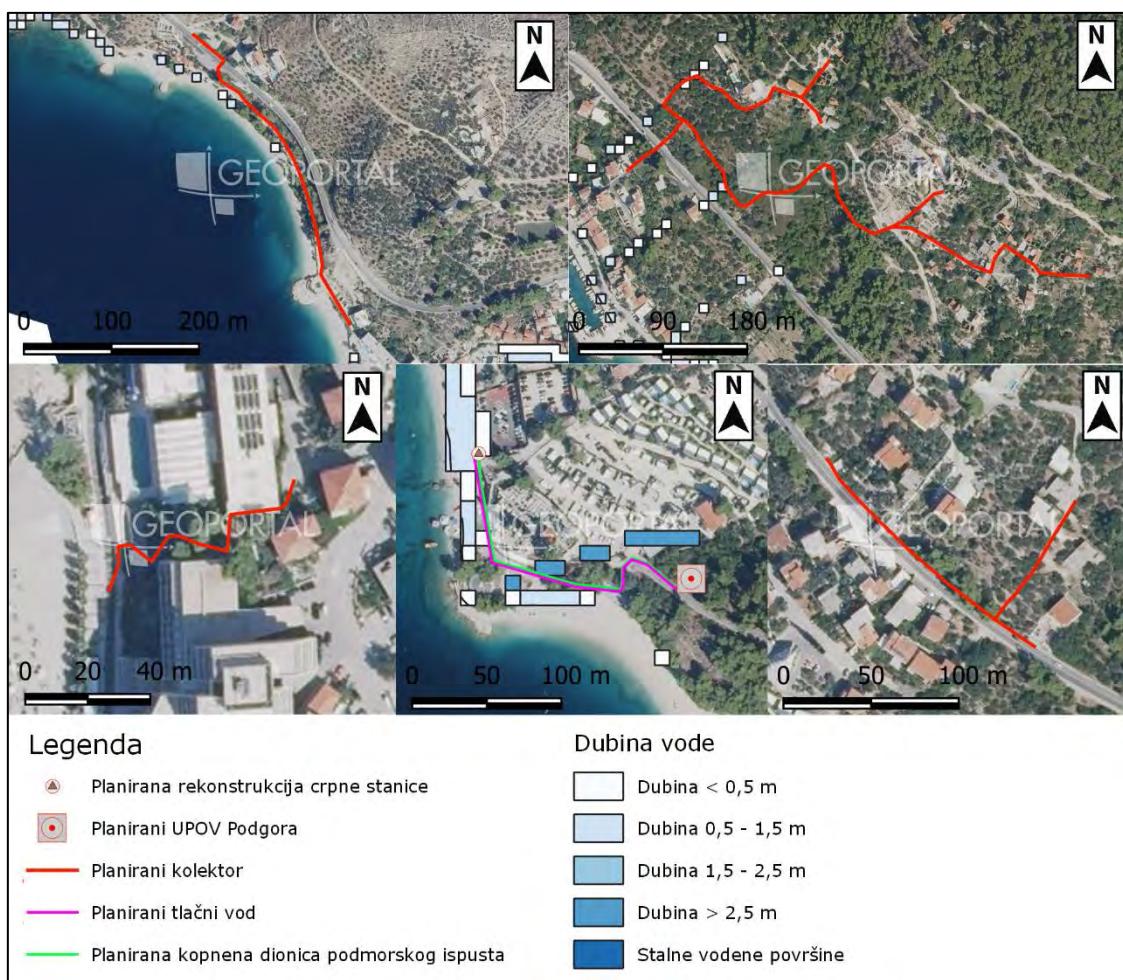
- E. Ekološka mreža (NATURA 2000)-područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Slika 39. Karta zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda (Hrvatske vode)

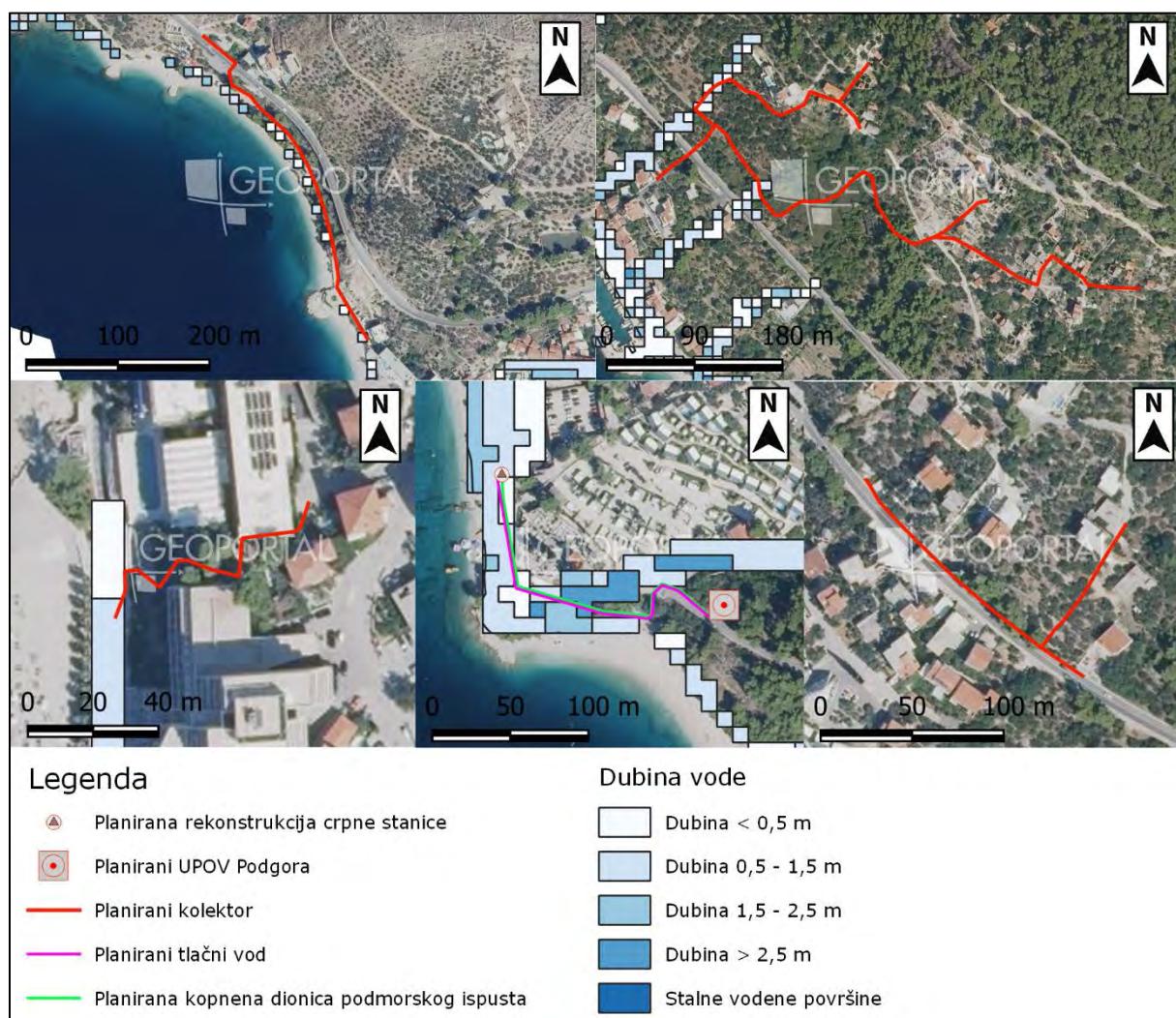
3.8.3 Opasnost i rizik od poplava

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (NN, br. 66/19, 84/21, 47/23), izrađene su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave), a uz informacije o obuhvatu analizirane su i dubine.

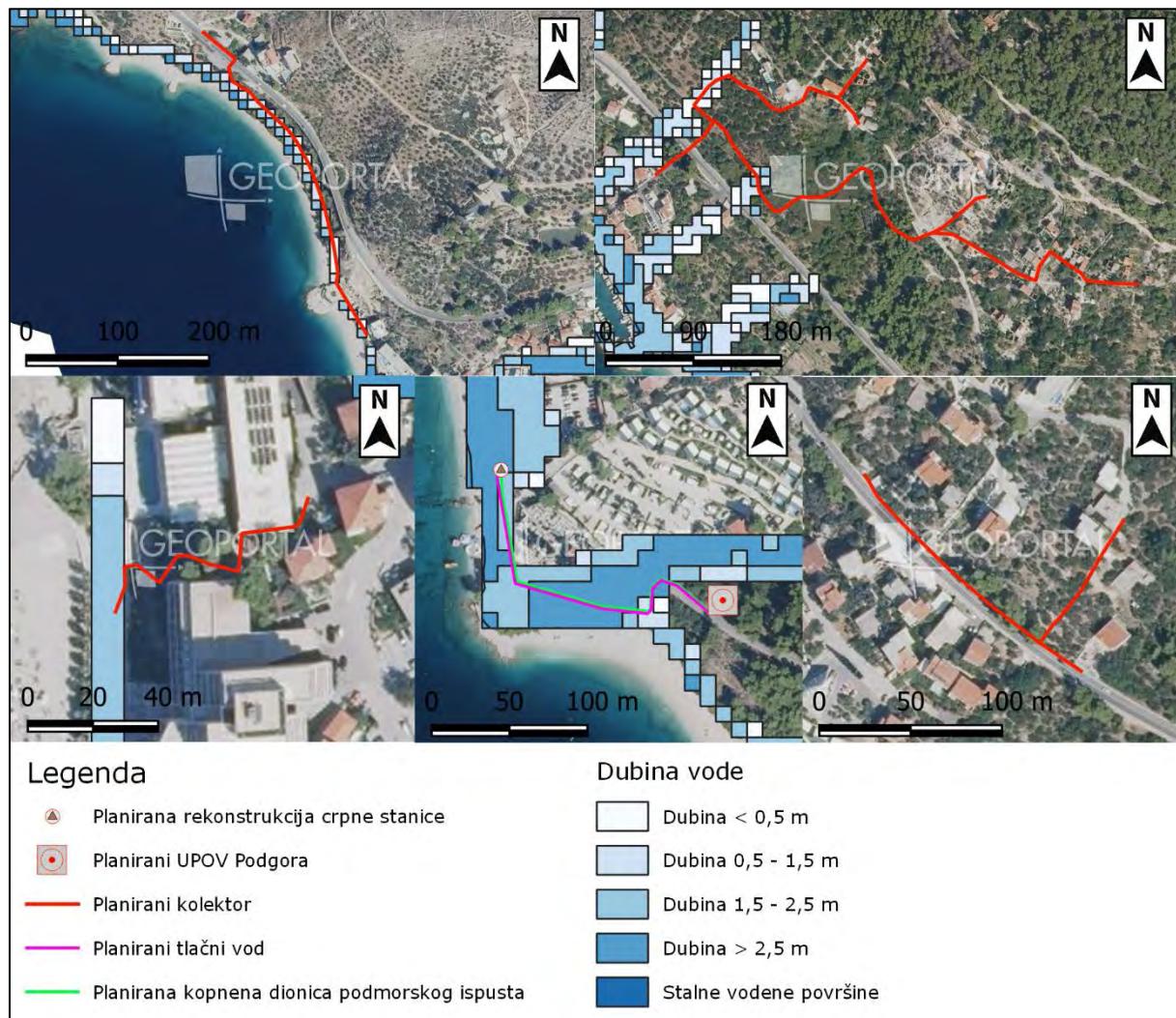
Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), područje obuhvata zahvata se dijelom nalazi unutar područja gdje se mogu očekivati poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja. Ukoliko dođe do navedenih scenarija, očekuju se poplave s dubinom vode od 0,5 do 1,5 m za dijelove zahvata koji su udaljeniji od obale, dok se za dijelove zahvata kao što su rekonstrukcija crne stanice, planirani tlačni vod i planirana kopnena dionica podmorskog ispusta na nekim mjestima moguće poplave s dubinom vode većom od 2,5 m. Na slikama u nastavku prikazane su karte opasnosti za veliku, srednju i malu vjerojatnost pojavljivanja poplava (Slika 40 do Slika 42).



Slika 40. Karta opasnosti za veliku vjerojatnost pojavljivanja poplava



Slika 41. Karta opasnosti za srednju vjerojatnost pojavljivanja poplava



Slika 42. Karta opasnosti za malu vjerovatnost pojавljivanja poplava

3.9 Biološka raznolikost

3.9.1 Klasifikacija staništa

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

- C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice,
- D.3.4.1. Istočnojadranski bušici,
- E. Šume,
- I.5.2. Maslinici,
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

U nastavku je dan opis stanišnih tipova prisutnih u krugu 250 m od lokacije zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (V. verzija):

C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice

Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (Sveza *Cymbopogono-Brachypodion ramosi* Horvatić 1963) – Pripada unutar razreda *THERO-BRACHYPODIETEA* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1947 redu *CYMOPOGONO-BRACHYPODIETALIA RAMOSI* Horvatić 1963. Razmjerno malobrojne zajednice koje obuhvaćaju kamenjarsko-pašnjačke, hemikriptofitske zajednice.

D.3.4.2. Istočnojadranski bušici

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

E. Šume

F.3.2. Supralitoralni šljunci i kamenje

Supralitoralni šljunci i kamenje – Supralitoralna staništa na šljunkovitoj i kamenitoj podlozi.

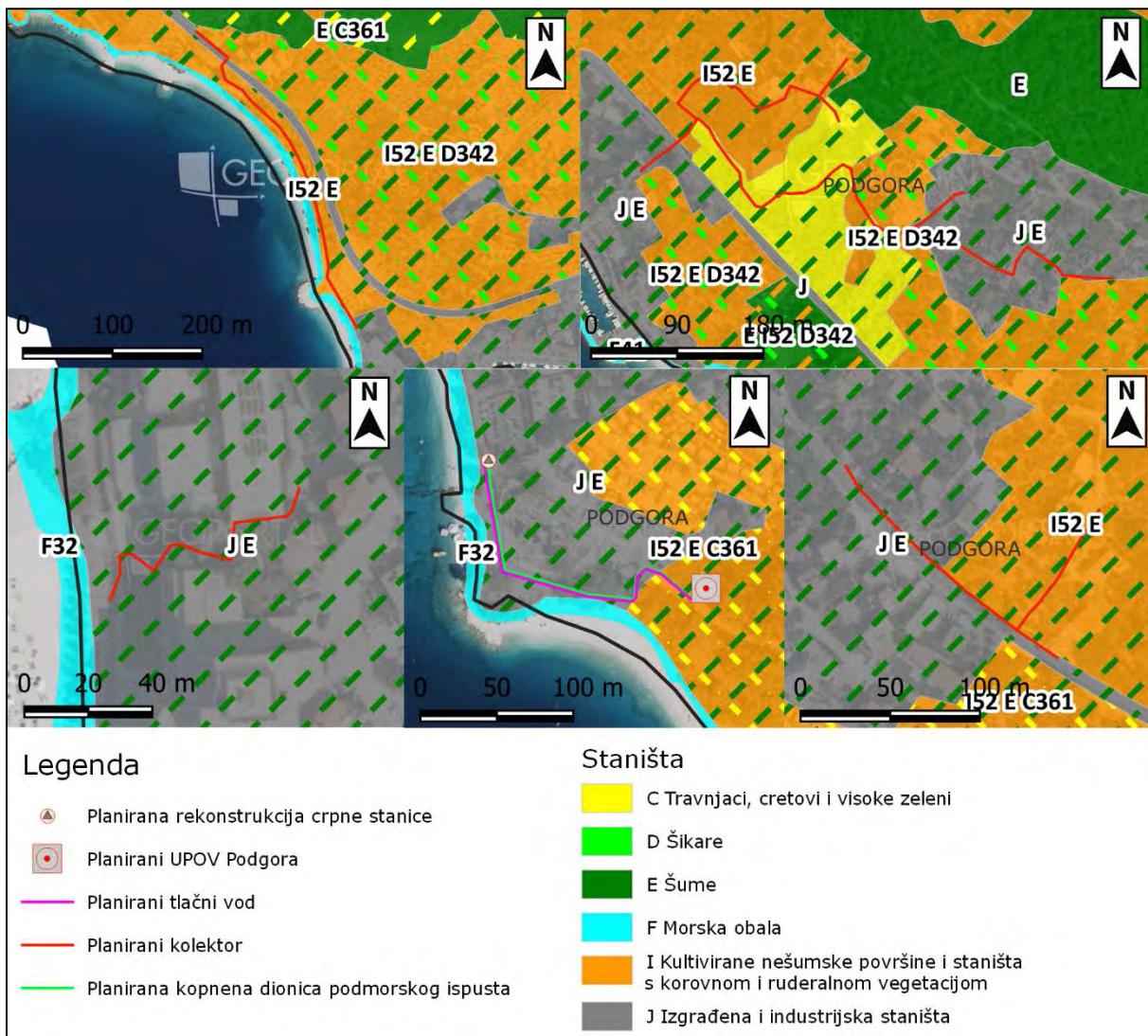
I.5.2. Maslinici

Maslinici – Površine namijenjene uzgoju maslina tradicionalnog ili intenzivnog načina uzgoja.

J. Izgrađena i industrijska staništa

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

Na slici u nastavku (Slika 43) prikazan je prostorni raspored stanišnih tipova na širem području zahvata.



Slika 43. Stanišni tipovi na području zahvata (ENVI portal okoliša)

U tablici u nastavku (Tablica 21) naveden je popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Pravilnik o vrstama stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II, NN 27/21, 101/22*) prisutnih na užem području zahvata.

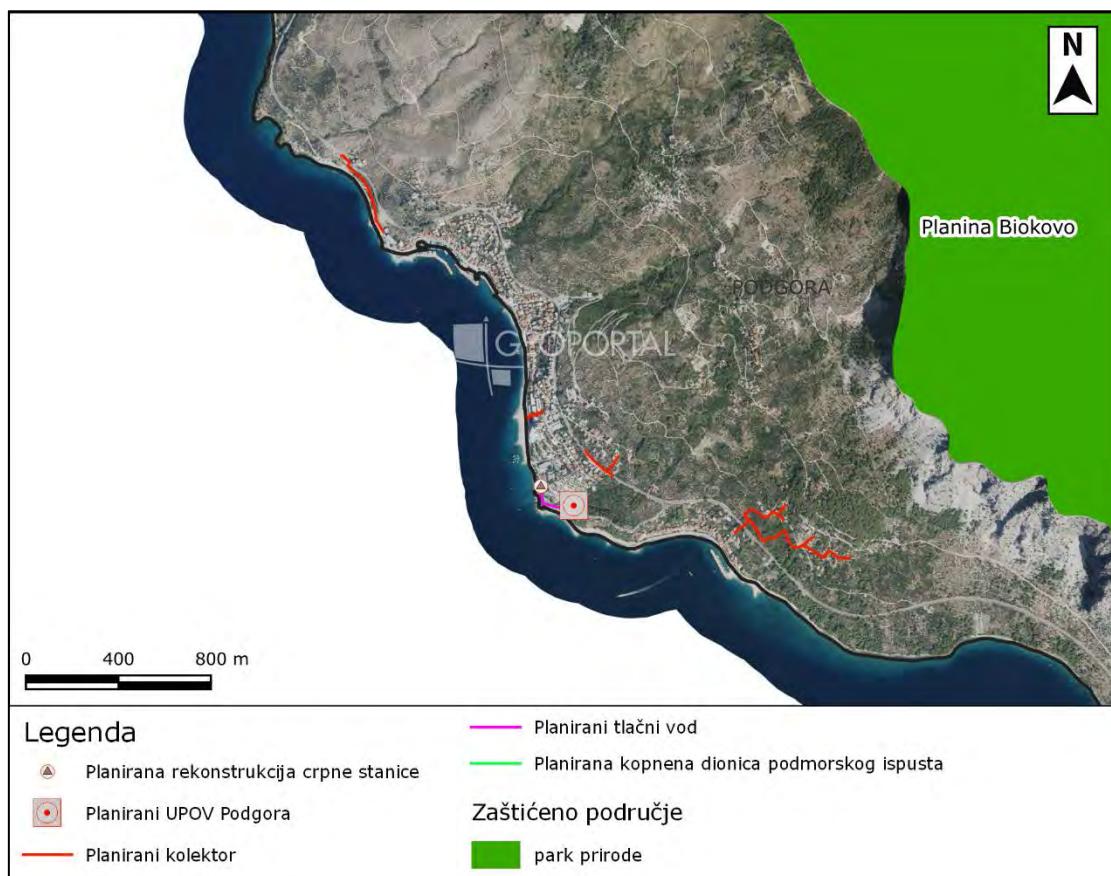
Tablica 21. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi prisutni na lokaciji zahvata i užem okolnom području zahvata (zona 250 m)

Ugrožena i rijetka staništa	Kriteriji uvrštanja na popis		
	NATURA	BERN – Res. 4	HRVATSKA
C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana	*6220	C.3.6.1. = E1.33	
D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice	5210	F5.1311	
D.3.4.2.7. Sastojine feničke borovice	5210	F5.1321	

Ugrožena i rijetka staništa	Kriteriji uvrštavanja na popis		
	NATURA	BERN – Res. 4	HRVATSKA
E. Šume*			
NAPOMENA:			
NATURA – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama			
BERN – Res.4 – stanišni tipovi koji su navedeni Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mјere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikacije (popis usvojen 5. prosinca 2014).			
HRVATSKA – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske			
* kartom kopnenih nešumskih staništa (2016.) stanišni tip E. Šume nije detaljnije klasificiran na niže klase, stoga ovdje nisu navođeni svi ugroženi i rijetki stanišni tipovi unutar klase E. Šume			

3.9.2 Zaštićena područja

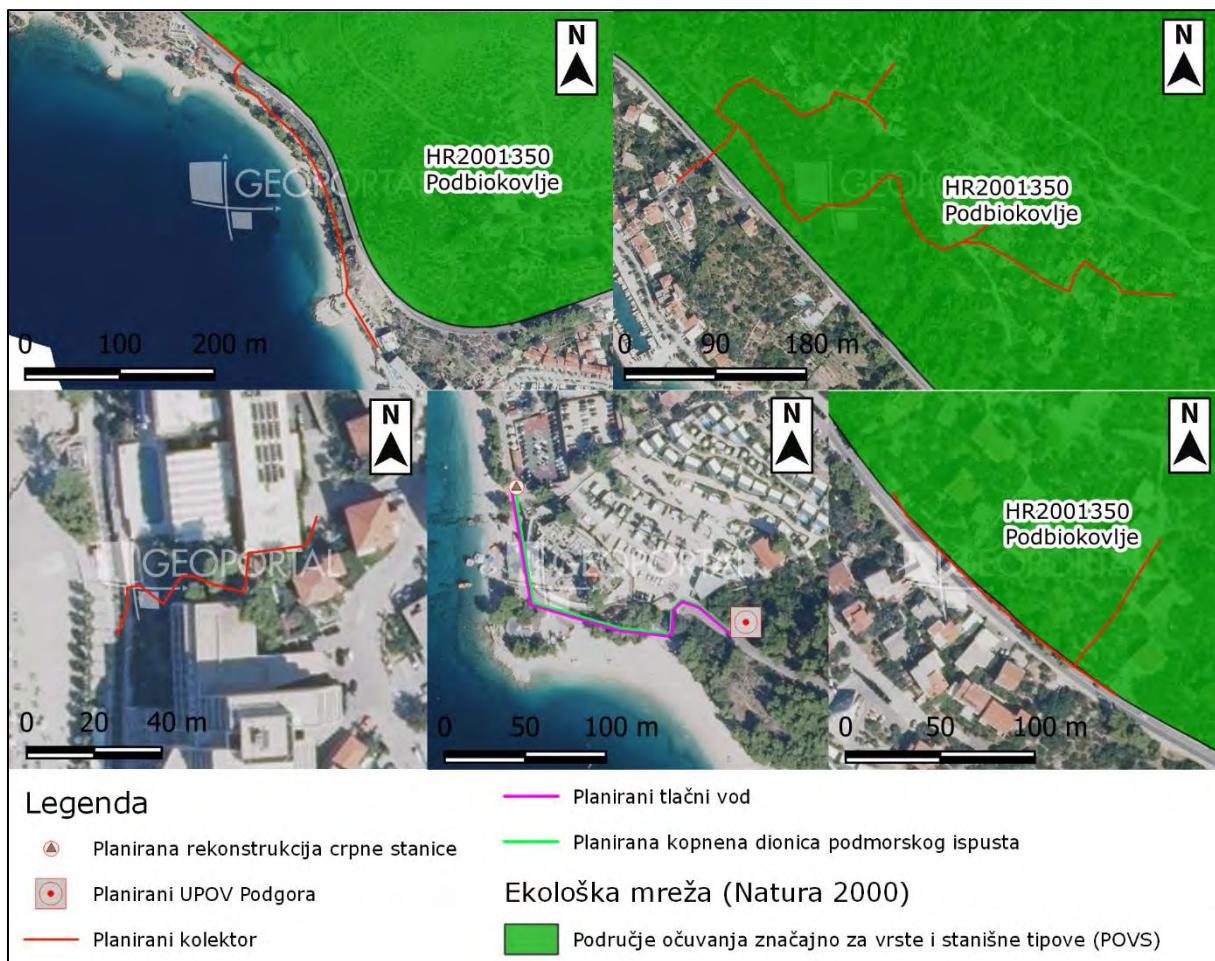
Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (ENVI portal okoliša), lokacija zahvata se ne nalazi unutar zaštićenih područja sukladno kategorijama zaštite prema *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je park prirode Planina Biokovo udaljen oko 0,6 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Na slici u nastavku prikazano je zaštićeno područje najbliže lokaciji zahvata (Slika 44).



Slika 44. Zaštićenih područja RH na širem području zahvata (ENVI portal okoliša)

3.9.3 Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša) lokacija zahvata se djelomično nalazi na području ekološke mreže, na području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001350 Podbiokovlje (Slika 45).



Slika 45. Izvod iz karte ekološke mreže RH (ENVI portal okoliša)

HR2001350 Podbiokovlje

Površina područja HR2001350 Podbiokovlje iznosi 1.479 ha. Područje se proteže duž južne granice Parka prirode Biokovo od Makarske do Drašnice. Na ovom području najzastupljenije su poljoprivredne površine (maslinici, vinogradi), suhi travnjaci, garizi i šume hrasta crnike. U selima Vruje, Gonča, Gornji Tučepi i Kotiština prisutne su umjetne lokve koje se koriste za zalijevanje vrtova i one predstavljaju staništa izoliranih populacija žutog mukača. Na ovom području nalazi se i speleološki objekt – špilja Podrum.

Prijetnje navedenom području ekološke mreže predstavljaju: ceste, putevi i željeznice, lov i sakupljanje kopnenih divljih životinja, sportski i rekreativski sadržaj, zagađenje površinskih voda, antropogene promjene hidrauličkih uvjeta te antropogeno smanjenje povezanosti staništa.

U tablici u nastavku (Tablica 22) navedene su ciljne vrste, ciljno stanište i ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2001350 Podbiokovlje.

Tablica 22. Popis ciljnih vrsta, ciljnog staništa i ciljevima očuvanja područja HR2001350 Podbiokovlje

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	Latinski naziv vrste / šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremeni i stalni vodotoci, bušici, travnjaci) u zoni od 1470 ha
1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradni, vrtovi, maslinici u zoni od 1470 ha)
1	špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Očuvan speleološki objekt koji odgovara opisu stanišnog tipa

Žuti mukač (*Bombina variegata*)

Žuti mukač naseljava područje cijele Hrvatske, osim krajnjeg sjeveroistočnog dijela Podravine i Baranje. Naseljava i nizinska i planinska područja te je prisutan na području Gorskog kotara kao i na Dalmatinskim planinama poput Lisca i Biokova. Od Jadranskih otoka ova je vrsta bila zabilježena jedino na Cresu i Krku no recentnijim istraživanjima vrsta nije ponovno pronađena te mnogi autori sumnjuju u točnost tih i drugih nalaza istoga autora.

Staništa žutog mukača su pretežito šumska te uključuju listopadne i miješane šume na nižim visinama, kao i šume četinjača na višim nadmorskim visinama. Od nešumskih staništa ova vrsta živi i na poplavnim ravnicama i travnjacima. Uglavnom dolazi u visinskem pojasu između 100–2.100 m nadmorske visine, s time da na sjeveru pretežno naseljava više, a na jugu niže nadmorske visine. Životni ciklus žutog mukača prilagođen je na način da čim bolje iskoristi prisutnost privremenih stajačih voda, u kojima se onda i razmnožava. Za polaganje mrijesta ova vrsta koristi razne tipove vodenih staništa u blizini šume, poput jezera, lokva, močvara te potoka i rijeka, no često se žutog mukača može naći i u privremenim kolotrazima koji se ispune vodom nakon kiše, radi čega je životni ciklus ove žabe sinkroniziran s razdobljem padalina, a razmnožava se nekoliko puta tijekom sezone parenja. Tipična staništa za razmnožavanje su osunčane plitke lokve, bez vegetacije, koje mogu presušiti s vremenom na vrijeme. Žuti mukač hibernira u rupama u zemlji te ispod kamenja. Hibernaciju započinje u listopadu, a traje sve do ožujka ili travnja. Kao i većina žaba, žuti mukač razmnožava se polaganjem jaja, a s razmnožavanjem započinje desetak dana nakon buđenja iz hibernacije.

Crvenkrpica (*Zamenis situla*)

Zmija crvenkrpica u Hrvatskoj dolazi duž jadranske obale od juga Istre sve do Konavla uključujući i otoke Krk, Cres, Lošinj, Rab, Pag, Dugi otok, Korčula, Mljet te nekolicinu manjih otoka.

Crvenkrpica je vrsta koja je karakteristična za mediteranska staništa uglavnom ispod 500 m nadmorske visine, ali može se naći i do 1.600 m nadmorske visine. Termofilna je vrsta koja obitava na otvorenim, sunčanim i suhim staništima, pogotovo kamenitim i stjenovitim staništima s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida, ruševina te rubova cesta. Dolaze i na obradivim površinama poput maslinika, vinograda i vrtova, rijetko i na močvarnim područjima. Nalazimo ih i u blizini ili unutar ljudskih naselja, oko štala i kuća. Povučena je i skrovita vrsta koja živi u vrlo strukturiranim staništima i vrlo rijetko se vidi na potpuno otvorenim staništima. Glavno razdoblje aktivnosti je od ožujka do listopada, iako je često aktivna i tijekom veljače i studenog, ovisno o mikroklimatskim prilikama. Čak i za vrijeme zimskih mjeseci u slučaju toplog i sunčanog vremena pojedine jedinke izlaze iz svojih skloništa. Aktivna je danju, a ponekad i u sumrak, pogotovo tijekom vrućih ljetnih mjeseci. Visoke temperature na tlu izbjegava penjući se na zidove, kamenje i grmlje. Iako se relativno sporo kreće, dobar je penjač. Pari se u proljeće po izlasku iz hibernacije, od ožujka do svibnja.

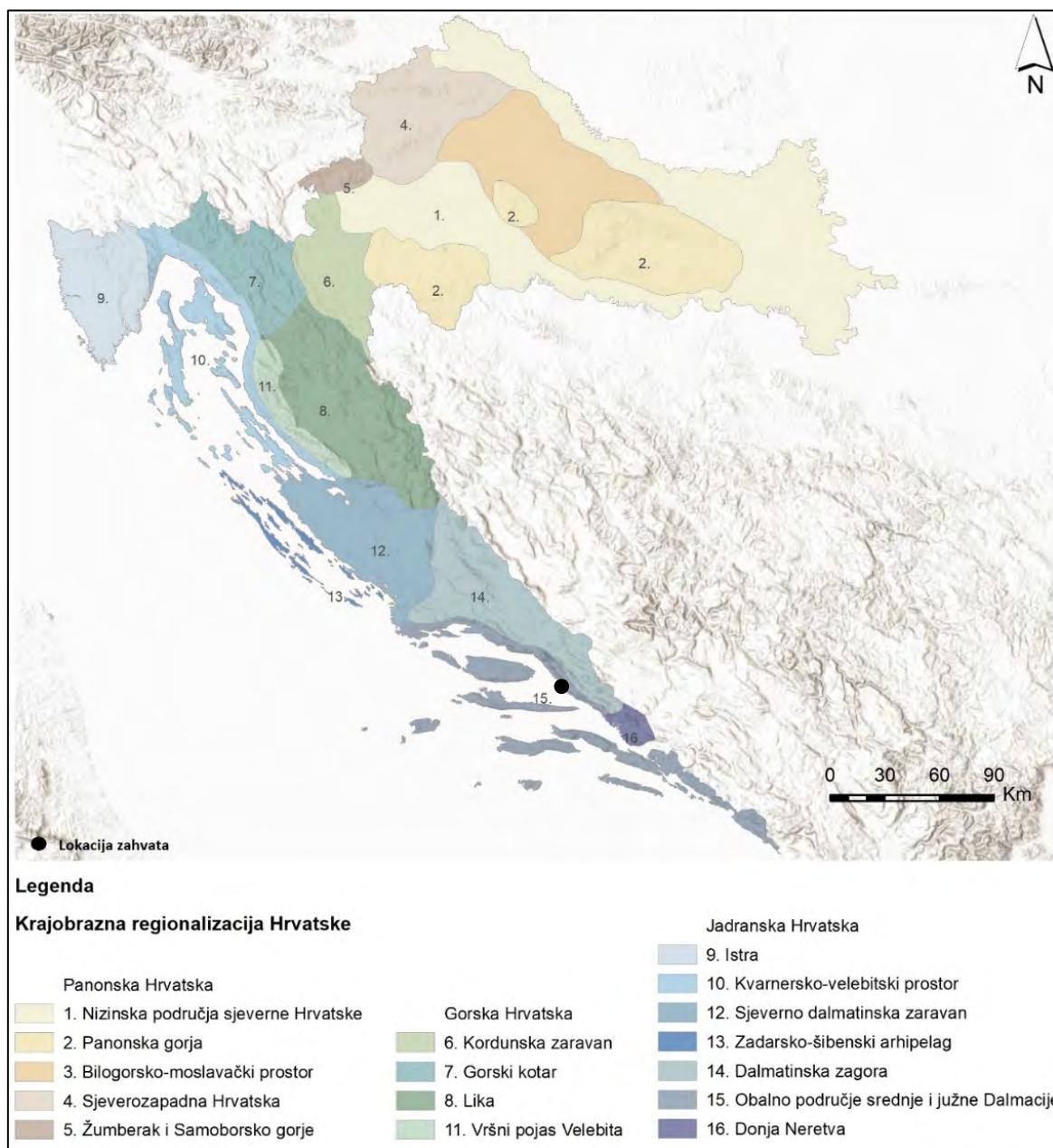
3.10 Krajobrazne značajke

Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš određuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina. Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog razvoja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici 15 – obalno područje Srednje i Južne Dalmacije (Slika 46).

Veći dio ovog prostora karakterizira priobalni planinski lanac i niz velikih otoka (u pejzažnom pogledu ovdje spada i Pelješac). Krajolik u podnožju priobalnih planina često sadrži usku, zelenu, flišnu zonu, a za većinu otoka karakteristična je razmjerno velika šumovitost. Impresivnu krajobraznu dominaciju i vrijednost predstavljaju visoke litice Biokova i šumovito Makarsko primorje s jedinstvenim plažama. Zimzelene šume, a dijelom i specifična razvedenost podvlače vrijednost Elafita, Mljetu i Lastova. Područje je ugroženo čestim šumskim požarima te neplanskom gradnjom duž obalnih linija i narušavanjem fisionomije starih naselja.

U geografskom smislu, pored svoje pripadnosti makarskom priobalu, prostor Općine Podgora dio je podbiokovskog područja. U sastavu i građi reljefa prevladavaju vapnenci od kojih su izgrađeni planinski masivi te djelomično i primorske padine. Prostor pripada kraškom području kojeg karakterizira slikovit krajobraz. Geomorfološki i krajobrazno gledano to je jedinstveni sraz planinskog masiva i mora. Sivo surovi masiv Biokova, zelene površine borovih šuma, maslinici, šljunčane plaže, modro blještavilo mora te blaga mediteranska klima čine osnovna obilježja ovog prostora. Morfologija koja je karakteristična za prostor podbiokovlja je u dosadašnjem rastu urbane strukture u velikoj mjeri utjecala na izgradnju svih naselja uz obalu, pa samim time i naselja Podgora. Prostor je ograničen morskom obalom-morem na jugu, te strmim padinama Biokova na sjeveru. Tako se stari dio naselja, poštujući prirodne odlike terena (poljoprivredno i drugo korisno

zemljište) grupirao na najsjevernijim prostorima podbiokovskih padina. Nasuprot tome, pojavom turizma, novi dio naselja nastaje isključivo uz obalnu crtu koristeći prostor u neposrednoj blizini mora koji predstavlja osnovni gospodarski resurs. Strmi tereni sa vrlo malo zaravnjenih površina podobnih za izgradnju, odnosno stvaranje kvalitetnijih urbanih struktura, usko povezani s gospodarskim kretanjima u pojedinim vremenskim razdobljima, najznačajnije su utjecali na stvaranje urbane strukture Plan ukupnog razvoja (Strateški razvojni program Općine Podgora, 2017).



Slika 46. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995., (modificirano: Vita projekt)

U krajobrazu užeg područja, oko obuhvata zahvata, izdvajaju se antropogeni elementi: linijski strukturni elementi prometnica i stambeni objekti stanovnika naselja Podgora. Na širem području zahvata izdvajaju se također stambeni objekti i prometnice te manje šumske površine i brežuljkasti krški reljef obrastao niskom grmolikom vegetacijom. Jugozapadno od zahvata prostire se Jadransko more na čijoj obali su manja pristaništa za brodove i plaže sa šetnicama. Reljef se uzdiže sjeveroistočno od lokacije zahvata prema višim planinskim predjelima (Slika 47).



Slika 47. Krajobraz šireg područja zahvata (pogled prema sjeverozapadu) (Google Earth)

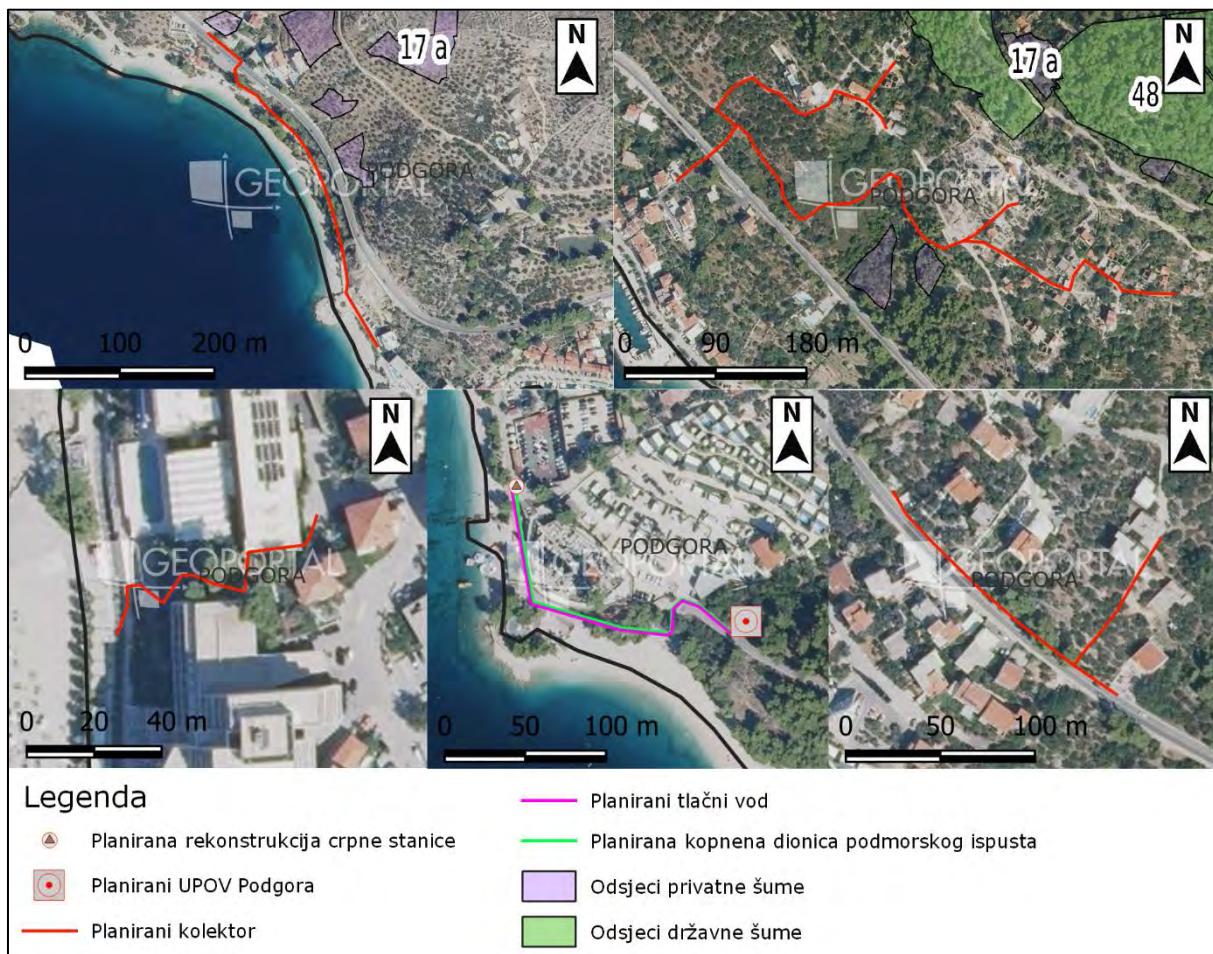
3.11 Šumarstvo

Šume imaju isključivo ekološku, estetsku i turističko rekreacijsku vrijednost. Vrlo specifična struktura reljefa kao i sastava tla razdijelila je ukupni prostor na područja obuhvaćena različitim vrstama šumske vegetacije. Tako je na priobalnom pojusu prisutan kultivirani krajolik na kojem su prirodne biljne zajednice mahom nestale, ali su ih zamijenile umjetno podignute šume alepskog bora i na nekoliko mjesta u višim zonama i crnog bora. Glavni fitosociološki obrisi su sačuvani, ali je fizionomska komponenta bila izložena dugotrajnom utjecaju čovjeka, posebno intenzivnom stočarenju i drvarenju. Zbog toga u višoj planinskoj zoni šume nalazimo samo po vrtačama (Strateški razvojni program Općine Podgora, 2017).

Gospodarenje državnim šumama na širem prostoru lokacije zahvata provode Hrvatske šume d.o.o. kroz Upravu šuma Podružnica Split, u čijem je sastavu i Šumarija Makarska, zadužena za upravno-tehničke poslove u gospodarenju šumama na užem prostoru lokacije zahvata. Sukladno podacima Hrvatskih šuma šire područje zahvata na kojem se nalaze šume u državnom vlasništvu pripadaju Gospodarskoj jedinici Bašćanski gaj, dok šume koje

se nalaze u privatnom vlasništvu na širem području zahvata pripadaju Gospodarskoj jedinici Makarske šume.

Prema javnim podacima Hrvatskih šuma, na lokaciji zahvata se ne nalaze odsjeci šumskih područja u državnom ili privatnom vlasništvu (Slika 48).



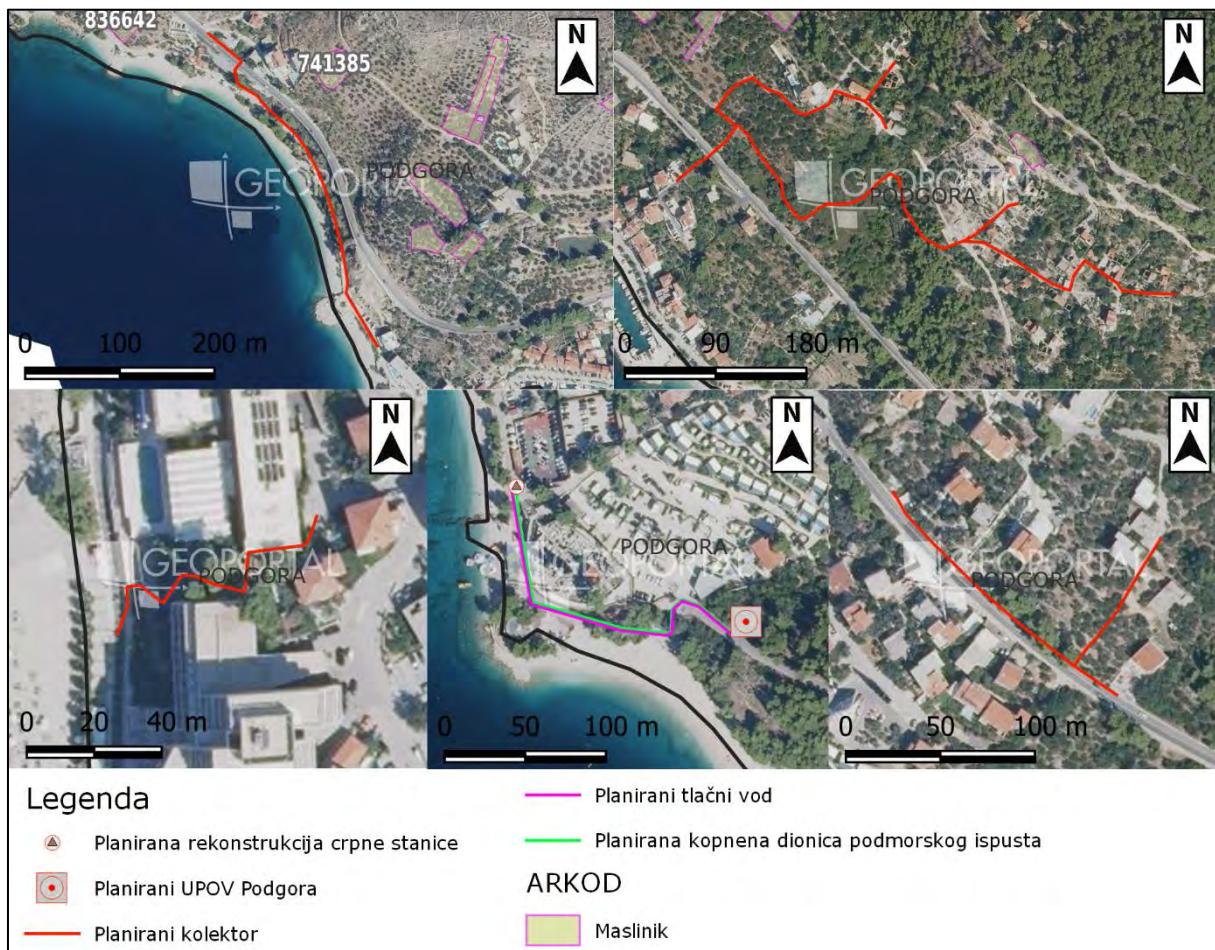
Slika 48. Prikaz šumskih područja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

3.12 Poljoprivreda

Poljoprivreda je sektor od izuzetnog značaja, jer ova gospodarska grana ostaje glavni korisnik raspoloživog zemljišta, proizvođač hrane kao strateškog resursa i izvor egzistencije za znatan dio stanovništva. Stoga poljoprivreda ima dominantan utjecaj na mogućnosti upravljanja održivim razvojem, zaštitu okoliša i očuvanje biološke raznolikosti. Na području Općine Podgora registrirano je 127 poljoprivrednih gospodarstava, na 273,56 ha prijavljenih u sustav ARKOD. Najviše poljoprivrednih gospodarstava evidentirano je u naselju Podgora (64 poljoprivredna gospodarstva) s 241 ARKOD parcelom, ukupne površine 31,1 ha. Najveće gospodarstvo s ukupnom površinom od 221,73 ha i 13 ARKOD parcela evidentirano je u Drašnicama. Izuzev tog gospodarstva, ostala su uglavnom

vlasnici manjih usitnjениh poljoprivrednih površina (do 3 ha) (Strateški razvojni program Općine Podgora, 2017).

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je da se obuhvat zahvata ne nalazi na poljoprivrednim područjima (Slika 49).



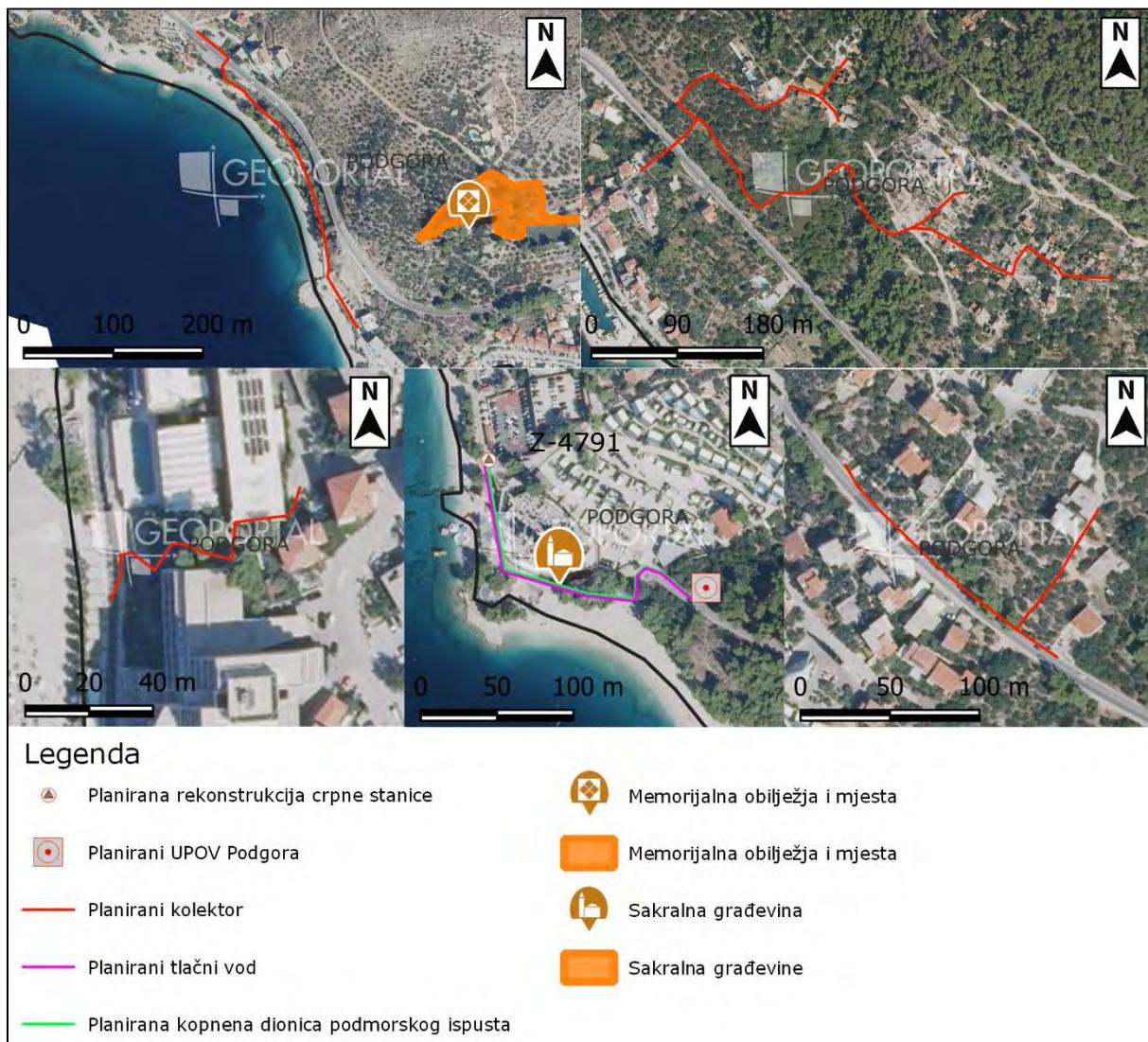
Slika 49. Izvadak iz ARKOD preglednika (Izvor: <http://preglednik.arkod.hr>)

3.13 Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se na otvorenom županijskom lovištu XVII/139 – PODGORI. Lovište XVII/139 – PODGORI se prostire na površini od 5.092 ha i nizinsko-brdskog je karaktera. Ovlaštenik prava lova u navedenom lovištu ima LU „Kamenjarka“ Podgora. Na lovištu je prisutna raznovrsna divljač: divlja svinja, zec obični, kamenjarka grivna, šljuka itd.

3.14 Kulturna baština

Prema registru kulturnih dobra Republike Hrvatske, u Općini Podgora se nalazi 18 zaštićenih kulturnih dobara. Najbliže kulturno dobro lokaciji zahvata, Crkva sv. Tekle (Z-4791), udaljeno je oko 15 m najbližeg dijela zahvata (tlačni vod i kopnena dionica podmorskog ispusta) (Slika 50).



Slika 50. Kulturna dobra na širem području zahvata (Geoportal kulturnih dobara RH)

3.15 Stanovništvo

Općina Podgora prema popisu stanovništva iz 2021. godine broji 2.233 stanovnika. U odnosu na Popis stanovništva iz 2011. godine, broj stanovnika Općine Podgora smanjio se za 285 stanovnika (s 2.518).

4 Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš

4.1 Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju sustava odvodnje otpadnih voda, rekonstrukciju vodoopskrbne mreže naselja Podgora, rekonstrukciju crpne stanice CS Podgora i izgradnju uređaja za pročišćivanje otpadnih voda UPOV Podgora.

4.1.1 Zrak

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećane emisije ispušnih plinova (ugljikov monoksid CO, dušikovi oksidi NO_x, sumporov dioksid SO₂ i plinoviti ugljikovodici) i čestica prašine u zrak uslijed rada strojeva, vozila i opreme. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. S obzirom na navedeno moguće je slab negativan utjecaj koji će nakon prestanka radova u potpunosti nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata može doći do povećanog oslobađanja emisija otpadnih plinova neugodnog mirisa (dušični spojevi, sumporni spojevi, ugljikovodici i organske kiseline) u zrak koji nastaju kao posljedica razgrađivanja organskih i anorganskih tvari u otpadnim vodama.

Do značajne pojave plinova neugodnih mirisa može doći u sustavima odvodnje na revizijskim okнима, crpnim stanicama te na UPOV-u kod mehaničko – fizikalne obrade otpadnih voda i obrade nastalog otpada,

Za obradu zraka na UPOV-u, odnosno uklanjajne neugodnih mirisa koristit će se „suhi“ kontaktni reaktori na bazi aktivnog ugljena koji djeluju kao adsorbensi stoga do navedenih pojava može doći isključivo zbog nepravilnog održavanja ili kvarova, koji se ne očekuju pri normalnom radu i redovitom održavanju sustava.

Primjenom predloženih mjer zaštite okoliša navedenih u poglavlju elaborata (5.1 Mjere zaštite okoliša) može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na kvalitetu zraka.

4.1.2 Svjetlosno onečišćenje

S obzirom na namjenu planiranog zahvata, na lokaciji zahvata se ne planira korištenje vanjske rasvjete. Prema GIS portalu Light pollution map, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi oko 20,82 mag./arc sec² (magnituda po prostornom kutu na sekundu na kvadrat) te se ne očekuje povećanje navedenog svjetlosnog onečišćenja uslijed provedbe planiranog zahvata. Prema *Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)*, lokacija zahvata se svrstava u zonu E3 – Područja srednje ambijentalne rasvjetljenosti.

Uzveši u obzir namjenu i karakteristike zahvata, uz pridržavanje zakonskih obveza određenih *Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)* i *Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)*, može se očekivati kako zahvat nakon izgradnje neće imati negativan utjecaj svjetlosnog onečišćenja na okoliš.

4.1.3 Klimatske promjene

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

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

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

4.1.3.1 Ublažavanje klimatskih promjena (Utjecaj zahvata na klimatske promjene)

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

1. Faza: Pregled – screening

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

Prema Tablici 2. procjena ugljičnog otiska nije potrebna za kategorije infrastrukturnih objekata koji se odnose na „mreže za prikupljanje oborinskih i otpadnih voda“ te „pročišćavanje industrijskih i komunalnih otpadnih voda malog opsega“ u koje spadaju dijelovi predmetnog zahvata izgradnje mreže cjevovoda odvodnje.

Procjena ugljičnog otiska potrebna je za kategoriju infrastrukturnih objekata „veliko postrojenje za pročišćavanje otpadnih voda“ u koju spada dio predmetnog zahvata koji se odnosi na UPOV Podgora.

2. Faza: Detaljna analiza - detailed analysis

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

Tehničke smjernice za izračun ugljičnog otiska preporučuju metodologije Europske investicijske banke (EIB) za procjenu ugljičnog otiska².

Metodologija EIB-a za procjenu ugljičnog otiska obuhvaća sedam stakleničkih plinova navedenih u Kyotskom protokolu uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC): ugljikov dioksid (CO_2), metan (CH_4), didušikov oksid (N_2O), fluorougljikovodici (HFC-i), perfluorougljici (PFC-i), sumporov heksafluorid (SF_6) i dušikov trifluorid (NF_3). U okviru kvantifikacije emisija sve se emisije s pomoću potencijala globalnog zagrijavanja (GWP) pretvaraju u tone ugljikova dioksida, odnosno ekvivalent ugljikova dioksida – CO_{2}e .

U metodologiji, za procjenu ugljičnog otiska upotrebljava se koncept „opsega“ koji je definiran u Protokolu o stakleničkim plinovima³. Koncept „opsega“ u okviru metodologije za procjenu ugljičnog otiska sastoji se od 3 opsega koji su detaljnije objašnjeni u tablici u nastavku (Tablica 23).

Tablica 23. Koncept „opsega“ u okviru metodologije za procjenu ugljičnog otiska

Projektna aktivnost	Opseg 1. IZRAVNE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA Izgaranje goriva, proces/aktivnost, fugitivne emisije
	Opseg 2. NEIZRAVNE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA

² EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, Version 11.3., January 2023.

³ Protokol o stakleničkim plinovima: <https://ghgprotocol.org/>

	Električna energija/energija za grijanje/hlađenje koju upotrebljava upravitelj infrastrukture
	<p>Opseg 3.</p> <p>NEIZRAVNE EMSIJE STAKLENIČKIH PLINOVA</p> <p>Emisije iz opsega 1./2. na višim/nižim razinama lanca iz postrojenja koje je potpuno posvećeno projektnoj aktivnosti, a ne bi postojalo da nje nema i koje nije postojalo prije početka projekta. Neizravne emisije stakleničkih plinova iz vozila ili voznih parkova koji upotrebljavaju prometnu infrastrukturu, uključujući učinke promjene vrste prijevoza.</p> <p>Neizravne emisije povezane s projektima energetskih mreža ili postrojenja za industrijsku proizvodnju kako je opisano u tablici 3. Smjernica.</p> <p>Neizravne emisije stakleničkih plinova za proizvodnju, preradu i prijevoz biogoriva te projekte za bioenergiju (ako je primjenjivo za utvrđivanje prihvatljivosti za ublažavanje klimatskih promjena).</p>

Metodologija za procjenu ugljičnog otiska sastoji se od sljedećih glavnih koraka:

1. utvrđivanje projektnih granica;
2. utvrđivanje razdoblja procjene;
3. utvrđivanje opsega emisija koje će se uključiti u procjenu;
4. kvantifikacija absolutnih emisija projekta (A_b);
5. utvrđivanje i kvantifikacija osnovnih emisija (B_e);
6. izračun relativnih emisija ($R_e = A_b - B_e$).

Projektnom granicom opisuje se što se uključuje u izračun absolutnih i relativnih emisija:

- **Absolutne emisije** temelje se na projektnoj granici koja obuhvaća sve bitne emisije iz opsega 1., 2. i 3. (prema potrebi) koje nastaju u projektu. Opseg 1 odnosi se na izravne emisije stakleničkih plinova, opseg 2. na neizravne emisije stakleničkih plinova, a opseg 3. na druge neizravne emisije stakleničkih plinova.
- **Relativne emisije** temelje se na projektnoj granici koja na odgovarajući način obuhvaća scenarije „provedbe projekta“ i scenarije „bez provedbe projekta“. Obuhvaćene su sve bitne emisije iz opsega 1., 2. i 3. (prema potrebi), ali bi mogla biti potrebna granica izvan fizičkih granica projekta kako bi se mogla izvesti osnovna vrijednost.

Absolutne (A_b) emisije stakleničkih plinova godišnje su emisije koje su za projekt procijenjene za prosječnu godinu rada.

Osnovne (B_e) emisije stakleničkih plinova emisije su koje bi nastale u očekivanom alternativnom scenariju koji u razumnoj mjeri predstavlja emisije koje bi nastale da se projekt ne provodi.

Relativne (R_e) emisije stakleničkih plinova razlika su između absolutnih i osnovnih emisija.

Apsolutne i relativne emisije trebalo bi kvantificirati za uobičajenu godinu rada.

U nastavku je dan izračun ugljičnog otiska za UPOV Aglomeracije Podgora.

Utvrđivanje projektnih granica

U izračun emisija ulaze staklenički plinovi UPOV-a, mehaničkog stupnja pročišćavanja, kapaciteta 7.800 ES te emisije nastale na septičkim jamama. U izračun absolutnih i relativnih emisija koji obuhvaćaju emisije iz opsega 1. i 2. spadaju: emisije iz mehaničkog

postupka otpadne vode, kupljena električna energija te emisije nastale na septičkim jamama. Emisije iz opsega 3. koje uključuju transport otpada zadržanog na rešetkama nakon mehaničkog tretmana te transport otpadnih voda iz septičkih jama do mjesta za odlaganje i tretiranje otpada, nije bilo moguće izračunati zbog nemogućnosti procjene količine otpada i učestalosti odvoza.

Utvrđivanje razdoblja procjene

Prema Tehničkim smjernicama relativne i apsolutne emisije stakleničkih plinova trebalo bi kvantificirati za uobičajenu godinu dana. Razdoblje upotrebljavanja predmetnog UPOV-a projektom nije definirano.

Utvrđivanje opsega emisija koje će se uključiti u procjenu

Staklenički plinovi koji su uključeni u izračun ugljičnog otiska su: ugljikov dioksid (CO_2), metan (CH_4), didušikov oksid (N_2O), fluorougljikovodici (HFC-i), perfluorougljici (PFC-i), sumporov heksafluorid (SF_6) i dušikov trifluorid (NF_3).

U procjenu ugljičnog otiska UPOV-a uzeti su staklenički plinovi koji nastaju na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, sustavima odvodnje i septičkim jamama, a to su CO_2 , CH_4 i N_2O .

Kvantifikacija emisija

Apsolutne emisije temelje se na projektnoj granici koja obuhvaća sve bitne emisije iz opsega 1., 2. i 3. (prema potrebi) koje nastaju u projektu. Apsolutne (A_b) emisije stakleničkih plinova godišnje su emisije koje su za projekt procijenjene za prosječnu godinu rada.

Izravne emisije stakleničkih plinova iz opsega 1. fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti na uređaju te se nalaze unutar obuhvata uređaja. Direktni izvor stakleničkih plinova (CO_2) na predmetnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda bit će mehanički postupak pročišćavanja otpadne vode te emisije nastale na septičkim jamama. Neizravne emisije iz opsega 2. odnose se na emisije nastale utroškom električne energije.

Izračun za procjenu emisija CO_2 napravljen je na temelju metode obrade otpadne vode prema metodologiji iz dokumenta European Investment Bank (siječanj, 2023.): Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations (EIB, Aneks 6).

Izračun apsolutnih emisija rađen je na temelju procesa pročišćavanja otpadne vode za mehanički tretman pročišćavanja, emisija nastalih na septičkim jamama te na temelju predviđenog utroška električne energije uzete iz sustava za potrebe rada UPOV-a i crpne stanice. Izračun osnovnih emisija preračunat je na temelju emisija stakleničkih plinova koji bi nastali u septičkim jamama te direktnim upuštanjem nepročišćene vode u more, odnosno u slučaju bez provedbe predmetnog zahvata.

U tablici u nastavku (Tablica 24) dan je izračun ukupne godišnje emisije ugljičnog otiska CO_2 iz sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Podgora za dva promatrana scenarija, „sa“ i „bez“ provedbe projekta.

Tablica 24. Izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta – „ugljični otisak“ projekta na godišnjoj razini

Emisije projekta	Potrošači	Izračun*	Emisije (t CO ₂ e/god)
Osnovne (B_e) emisije – emisije bez provedbe projekta	Septičke jame	0,146 t CO ₂ e/god x 200 ES	29,20
	Ispuštanje u more bez pročišćavanja	0,285 t CO ₂ e/god x 7474 ES	2130,09
Apsolutne (A_b) emisije	UPOV	0,110 t CO ₂ e/god x 7.800 ES 175 gCO ₂ /kWh x 135.000 kWh	881,63
	Crpna stanica	175 gCO ₂ /kWh x 57.000 kWh	9,98
	Septičke jame	0,146 t CO ₂ e/god x 300 ES	43,8
Relativne (R_e) emisije (A_b- B_e)			-1.223,89

* EIB (2023.): Calculation of carbon footprint for wastewater treatment facilities, Annex 6.

** Kupljena el.energija; Emisijski faktor za srednje naponsku mrežu +4% za Hrvatsku iznosi 175 gCO₂/kWh

Razlika ukupnih godišnjih emisija CO₂e „sa“ i „bez“ projekta izražena je kao inkrementalna emisija i predstavlja doprinos projekta smanjenju odnosno povećanju emisija. Procjena ukupnih emisija stakleničkih plinova izražena je kao ekvivalent emisija CO₂ (CO₂e). CO₂e je univerzalna mjerna jedinica za emisije stakleničkih plinova koja odražava njihov različit potencijal globalnog zatopljenja. Provedbom projekta doći će do smanjenja od 1.223,89 t CO₂e/god. Najveći doprinos smanjenju ukupne emisije ima izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda budući da se u postojećem stanju otpadne vode bez pročišćavanja upuštaju u more. Dobiveni rezultati izračuna ukupnih emisija stakleničkih plinova predstavljaju utjecaj zahvata i njegov pozitivan doprinos smanjenju stakleničkih plinova.

Sukladno navedenom, u smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu potrebne nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje i/ili povećanje sekvestracije emisija stakleničkih plinova..

Pregled dokumentacija o klimatskoj neutralnosti

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

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

Prema Niskougljičnoj strategiji sektor otpada sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova Republike Hrvatske s 8,6 % u 2018. godini, od čega 99,6 % potječe iz ključnih izvora emisije: odlaganja krutog otpada i upravljanja otpadnim vodama. Realizacijom zahvata, kroz izgradnju sustava upravljanja i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Podgora doći će do pozitivnog doprinosa smanjenju emisija stakleničkih plinova. Prema scenarijima „sa“ i „bez“ provedbe zahvata ukupne emisije CO₂ smanjiti će se za oko 40% u odnosu na postojeće stanje, čime će se doprinijeti postizanju općih ciljeva Niskougljične strategije koji se odnose na postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa te smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje i kvalitetu života građana.

4.1.3.2 Prilagodba klimatskim promjenama (Utjecaj klimatskih promjena na zahvat)

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat tijekom korištenja analiziran je primjenom metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije; Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*). Smjernice su osmišljene kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. U navedenim Smjernicama definirane su vrste investicija i projekata kojima su one namijenjene te su one navedene u Prilogu 1 Smjernica. Procjena se temelji na analizi osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti kroz sedam koraka (modula).

MODUL 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 1 odnosi se na osjetljivost zahvata na niz klimatskih varijabli koje mogu utjecati na zahvat za vrijeme njegovog očekivanog životnog vijeka. Prema Smjernicama, obavezna je analiza osjetljivosti na 8 primarnih klimatskih varijabli koje su dane u tablici u nastavku. Dodatne/sekundarne klimatske varijable su proizvoljne i mogu biti primjerice porast razine mora, dostupnost vode, poplava, šumski požar, oluja, erozija tla, odron tla i drugi.

Osjetljivost se ocjenjuje s gledišta ključnih tema koje predstavljaju glavne elemente zahvata na koje klimatske promjene mogu imati negativan utjecaj:

- imovina i procesi na lokaciji
- ulaz (otpadna voda, električna energija)
- izlaz (pročišćena voda)
- transport (cjevovod i crpna stanica)

U nastavku je prikazana osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable (Tablica 25).

Tablica 25. Matrica osjetljivosti planiranog zahvata na klimatske varijable

Klimatska osjetljivost:		NIJE OSJETLJIVO	SREDNJA	VISOKA	
broj	tema vezana za osjetljivost	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda			
		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (otpadna voda, električna energija)	Izlaz (pročišćena voda)	Transport
Primarne klimatske varijable					
1	prosječne temperature zraka				
2	ekstremne temperature zraka				
3	prosječne količine oborina promjena količine				
4	ekstremne količine oborina				
5	prosječna brzina vjetra				
6	maksimalna brzina vjetra				
7	vlažnost				
8	sunčevvo zračenje				
Sekundarne klimatske varijable					
9	dostupnost vode				
10	poplave				
11	erozija tla				
12	klizišta/nestabilnost tla				
13	požar				
14	razina mora				

Analizom osjetljivosti zahvata na klimatske promjene ocijenjeno je kako su imovina i procesi te transport na lokaciji **srednje osjetljivi** na klimatske uvjete vezane za promjene ekstremne količine oborina, poplave, eroziju, klizišta/nestabilnost tla, požar i razinu mora, s obzirom da njihovom pojavom može doći do oštećenja na cjevovodima, crpnoj stanici i opremi UPOV-a. Posljedično su ulaz i izlaz **srednje osjetljivi** na klimatske uvjete vezane za promjene ekstremne količine oborina, poplave i razinu mora s obzirom da iste mogu nepovoljno utjecati na odvijanje tehnološkog procesa pročišćavanja otpadnih voda.

MODUL 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske promjene

Modul 2 odnosi se na procjenu izloženosti lokacije zahvata klimatskim varijablama koje su u analizi osjetljivosti (Modul 1), ocijenjene srednjom ili visokom osjetljivošću. Procjenjuje se izloženost u odnosu na promatrane i buduće klimatske uvjete.

Budući da je prethodnim modulom utvrđeno da je zahvat srednje osjetljiv na prosječne i ekstremne količine oborina, poplave, eroziju tla, nestabilnost tla/klizišta, požar i razinu

mora, u tablici u nastavku (Tablica 26) dana je procjena izloženosti lokacije zahvata u odnosu na postojeće (Modul 2a) i buduće klimatske uvjete (Modul 2b).

Tablica 26. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane (Modul 2a) i budućim klimatskim uvjetima (Modul 2b).

Br	tema vezana za osjetljivost	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
4	ekstremne količine oborina	<p>Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina), regionalna raspodjela trendova oborinskih indeksa, koji definiraju veličinu i učestalost oborinskih ekstrema, pokazuje složenu strukturu, kao što je također nađeno u nekim mediteranskim regijama. Trendovi broja suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1 % do 2 %) javljaju se na nekim postajama u Gorskem kotaru, Istri i južnom priobalju. Regionalna raspodjela trendova vrlo vlažnih dana ne pokazuje signal na većem dijelu zemlje. Statistički značajne promjene su prisutne na nekoliko postaja, pozitivne u sjevernom ravničarskom području i negativne u Gorskem kotaru kao i na krajnjoj južnoj obali (između -22 % i 16 %). To pokazuje da je povećanje količina oborine u jesen u unutrašnjosti uglavnom uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine.</p>	<p>Prema <i>Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj</i>, za scenarij RCP8.5 u razdoblju 2041.-2070. očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja u praktički svim sezonomu do kraja 2070. godine i zahvatit će veći dio Hrvatske. Najizraženije povećanje očekuje se u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen.</p> <p>Prema rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit, u prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene srednje godišnje ukupne količine oborine od 0 do 5% mm. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju da se na području lokacije zahvata očekuje mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,5 do 1 mm zimi, od 0 do 0,25 mm u proljeće i jesen, te od -0,25 do 0 mm u ljetu.</p> <p>Prema rezultatima RegCM-a za simulaciju na 12,5 km rezoluciji na lokaciji djelatnosti, za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, ne očekuje se mogućnost smanjenja broja kišnih razdoblja, ali se očekuje mogućnost povećanja broja sušnih razdoblja od 1 do 2.</p>
10	poplave	<p>Lokacija moru najbližeg dijela zahvata, nalazi se na udaljenosti od oko 40 m od priobalnog vodnog tijela JMO022 Hvarska kanal. Također, zahvat prolazi i preko nekoliko povremenih bujičnih tokova.</p> <p>Prema kartama opasnosti od poplava (Hrv. Vode, 2019.), očekuju se plavljenja s razinom vode do preko 2,5 m kod svih scenarija. To se odnosi prvenstveno na zahvat rekonstrukcije crpne stanice.</p>	<p>Rezultati provedenih modeliranja pokazuju da će se u budućnosti povećati i intenzitet kratkotrajnih jakih oborina, i to kako rijetkih, tako i učestalih vjerojatnosti pojave, što stvara preduvjete i za učestalije pojave poplava na bujičnim vodotocima, urbanim područjima i riječnim slivovima (Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj Konvenciji Ujedinjenih Naroda o promjeni klime (UNFCCC)).</p>

Br	tema vezana za osjetljivost	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
11	Erozija tla	Prema karti <i>Potencijalnog rizika od erozije (Hrvatske vode, siječanj 2019.)</i> , lokacija zahvata se nalazi na području sa srednjim do velikim potencijalnim rizikom od erozije.	U slučaju povećanja ekstremnih količina oborina može se povećati rizik od pojave erozije, međutim očekuje se blago povećanje sušnih razdoblja, stoga se ne očekuje povećanje erozije tla na lokaciji zahvata.
12	klizišta/nestabilnost tla	S obzirom na geomorfološki položaj zahvata i uslijed povećanih količina oborina moguća je umjerena do visoka pojava klizišta.	Uslijed povećanja ekstremnih količina oborina može se povećati i opasnost od pojave klizišta, međutim očekuje se blago povećanje sušnih razdoblja, stoga se ne očekuje povećanje pojave klizišta na lokaciji zahvata.
13	požar	Prema Agroklimatskom atlasu Republike Hrvatske u razdoblju 1991.-2020. (DHMZ, 2021.), srednji indeks meteorološke opasnosti od požara raslinja tijekom požarne sezone (lipanj-rujan) na lokaciji zahvata iznosi 16-20 što pripada visokoj opasnosti od požara raslinja, dok se prema Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku i karti Rizik: Požari otvorenog tipa, lokacija zahvata nalazi na području visokog rizika od nastanka požara otvorenog tipa. S obzirom na geografski položaj, Republika Hrvatska ulazi u grupu mediteranskih zemalja, što uvjetuje naglašenu ugroženost od požara raslinja u priobalnom pojusu i na otocima.	Prema rezultatima RegCM-a za simulaciju na 12,5 km rezoluciji na lokaciji zahvata, U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25. Slijedom navedenog, moguće je očekivati povećanje opasnosti od požara raslinja.
14	Razina mora	Prema IPCC izvješću brzina budućeg porasta razine svjetskih mora (globalna srednja razina mora) vrlo vjerojatno će nadmašiti opaženu brzinu promjene razine mora. U razdoblju 1971.-2010. prosječni opaženi relativni porast globalne razine mora bio je 8 cm, međutim valja naglasiti da je u zadnjih 15-ak godina ovaj porast nešto ubrzan.	Procjene porasta razine mora nisu dobivene RegCM modelom, već su rezultati preuzeti iz IPCC AR5 i doneseni zaključcima temeljem istraživanja domaćih autora i praćenja dosadašnjeg kretanja promjena srednje razine Jadranskog mora. Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela (iz IPCC AR5) za razdoblje sredinom 21. stoljeća (2046. – 2065.) očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP8.5 jest 22 – 38 cm.

Procjenom izloženosti lokacije zahvata promatranim klimatskim uvjetima prema klimatskim varijablama, utvrđeno je da je u odnosu na promatrane uvjete lokacija zahvata **srednje izložena** eroziji tla, klizištima, požaru i porastu razine mora s obzirom da se nalazi

na području srednjeg do velikog potencijalnog rizika od erozije, području geomorfološki pogodnom za umjerene do visoke pojave klizišta, području koje je karakteristično za velike opasnosti od požara raslinja te području nedaleko od obale mora. Dio lokacije zahvata gdje je crpna stanica, **visoko izložen** je poplavama s obzirom da se nalazi na bujičnom području gdje se očekuju plavljenja s razinom vode i do preko 2,5 m.

U odnosu na buduće klimatske uvjete lokacija zahvata je **srednje izložena** požarima budući da se očekuje povećanje broja vrućih dana i razini mora s obzirom da je očekivani porast globalne srednje razine mora 22 – 38 cm. Također, **lokacija zahvata visoko izložena** je poplavama s obzirom da će se u budućnosti povećati intenzitet kratkotrajnih jakih oborina što stvara preduvjete i za učestalije pojave poplava na bujičnim vodotocima u urbanim područjima i na riječnim slivovima.

MODUL 3: Procjena ranjivosti

Ukoliko je analizom osjetljivosti (Modul 1) utvrđeno da postoji srednja ili visoka osjetljivost zahvata na određene klimatske varijable, izračunava se ranjivost zahvata na te klimatske varijable. Za provedbu analize ranjivosti potrebno je sagledati ocjene osjetljivosti (Modul 1) i procjenu izloženosti (Modul 2a i 2b) te zabilježiti ranjivost zahvata na klimatske varijable u matrici ranjivosti koja je prikazana u tablici u nastavku (Tablica 27).

Budući da je u prethodnim poglavljima utvrđena osjetljivost (Modul 1) i izloženost (Modul 2) zahvata na ekstremne količine oborina, poplavu, eroziju, nestabilnost tla/klizišta, požar i porast razine mora, za navedene varijable ocjenjuje se razina ranjivosti.

Tablica 27. Matrica ranjivosti

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Ne postoji	Srednja	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Nije osjetljivo			
	Srednja	4	11, 12, 13, 14	10
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			

Analizom ranjivosti zahvata, utvrđeno je da je zahvat srednje ranjiv na pojavu ekstremnih količina oborine, eroziju tla, klizišta/nestabilnost tla, požar i razinu mora te visoko ranjiv na pojavu poplava.

S obzirom da je procijenjena visoka ranjivost zahvata na klimatsku varijablu poplavu i srednja ranjivost zahvata na požar i razinu mora u budućim klimatskim uvjetima, provedena je daljnja analiza, odnosno procjena rizika (Modul 4).

MODUL 4: Procjena rizika

U ovom modulu detaljnije se analiziraju teme povezane s klimatskim promjenama za koje postoji visoka procjena ranjivosti, kao i teme sa srednjom ili bez ranjivosti, a za koje se smatra da je potrebna dodatna analiza.

Rizik je definiran kao kombinacija ozbiljnosti posljedica događaja i njegove vjerojatnosti pojavljivanja, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$\boxed{\text{rizik} = \text{ozbiljnost posljedica} \times \text{vjerojatnost pojavljivanja}}$$

Ozbiljnost posljedica i vjerojatnost pojavljivanja ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje s pet kategorija (Tablica 28 i Tablica 29). Ozbiljnost utjecaja klimatskih uvjeta (posljedica) je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje mogućnost utjecaja klime (vjerojatnost) gdje se određuje koliko je vjerojatno da će neka posljedica nastupiti u određenom razdoblju (npr. tijekom vijeka trajanja zahvata).

Tablica 28. Ljestvica za procjenu ozbiljnosti posljedica opasnosti

1	2	3	4	5
beznačajna	manja	srednja	znatna	katastrofalna
Utjecaj se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti	Štetan događaj koji se može neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet	Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže / nefunkcionalnost imovine

Tablica 29. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti

1	2	3	4	5
rijetko	мало vjerojatno	средне vjerojatno	vjerojatno	gotovo sigurno
Vjerojatnost incidenta je vrlo mala	S obzirom na sadašnja prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju	Vjerojatno je da će se incident dogoditi	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.
ILI				
Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 5%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 20%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 50%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 80%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 95%

U tablici u nastavku (Tablica 30) dana je procjena za predmetni zahvat.

Tablica 30. Procjena razine rizika

	Vjerojatnost opasnosti	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Opseg posljedica pojavljivanja opasnosti		1	2	3	4	5
Beznačajna	1					
Manja	2		14	10, 13		

Srednja	3						
Znatna	4						
Katastrofalna	5						

Razina rizika:	Nizak	Srednji	Visok	Ekstreman
----------------	-------	---------	-------	-----------

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika
10	poplave	srednji
13	požar	srednji
14	razina mora	nizak

U tablici u nastavku (Tablica 31) obrazložena je razina rizika detaljnim objašnjenjima. Zaključci procjene rizika potkrijepljeni su kvalitativnim opisom.

Tablica 31. Obrazloženje procjene rizika

10 Poplave		
Razina ranjivosti		
Opis	Poplave mogu utjecati na oštećenje elemenata sustava odvodnje, naročito crpne stanice koja je na površini u području pojavljivanja poplava, što bi dovelo do prestanka rada UPOV-a Podgora.	
Rizik	Materijalna šteta, ne funkcioniranje sustava	
Vezani utjecaji	Promjena ekstremnih količina oborina, erozija, klizišta	
Vjerojatnost opasnosti	3 -srednje vjerojatno	
Opseg posljedica pojavljivanja	2 - manja	
Mjere smanjenja rizika	Predložena mjera: <ul style="list-style-type: none"> U dalnjim fazama projektiranja potrebno je predvidjeti zaštitu elemenata sustava odvodnje osjetljivih na poplave od negativnih posljedica eventualnog plavljenja, naročito crpne stanice koja se nalazi na površini mogućih pojava poplava. 	
Faktor rizika	6/25	srednji

13 Požar		
Razina ranjivosti		
Opis	Daljnje povećanje maksimalnih temperatura zraka i suhih dana može povećati meteorološku opasnost od nastanka požara raslinja, čime je direktno ugrožena imovina na lokaciji zahvata, a uzročno posljedično i transport.	
Rizik	Oštećenje imovine, ne funkcioniranje sustava	
Vezani utjecaji	Ekstremne temperature zraka Suša Sunčev zračenje Količina oborina	
Vjerojatnost opasnosti	3 – srednje vjerojatno	
Opseg posljedica pojavljivanja	2 - manja	
Faktor rizika	6/25	srednji
Mjere smanjenja rizika	Primjenjene mjere: <ul style="list-style-type: none"> Poštuju se uvjeti za vanjsku hidrantsku mrežu propisani u <i>Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH8/06)</i>: osigurana je najmanja protočna količina od 10 l/s, najmanji tlak iz pojedinog hidranta od 2,5 bara, protočna količina u trajanju od najmanje 120 minuta te udaljenost između dva susjedna hidranata iznosi najviše 150 m ili najmanje 300 m u naseljima sa samostojećim kućama 	

	<ul style="list-style-type: none"> Na trasama rekonstrukcije postojećih vodovoda će se zadržati pozicije postojećih hidranata, a na trasama novih dionica će se hidranti razmjestiti na jednaki način kao što su postojeći hidranti razmješteni <p><u>Potrebne mjere:</u> /</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14 Razina mora		
Razina ranjivosti		
Opis	Budući da se crpna stanica i UPOV nalaze nedaleko od obale mora, značajan porast razine mora može ugroziti imovinu i procese na lokaciji te uzročno posljedično transport.	
Rizik	Oštećenje imovine, ne funkcioniranje sustava	
Vezani utjecaji	Oluja Količina oborina	
Vjerojatnost opasnosti	2 – malo vjerojatno	
Opseg posljedica nastanka opasnosti	2 - manja	
Faktor rizika	4/25	nizak rizik
Mjere smanjenja rizika	<u>Primijenjene mjere:</u> <ul style="list-style-type: none"> Najbliži površinski dijelovi zahvata, Crpna stanica i UPOV nalaze se na minimalnoj koti od oko 8 i 12 m n.m., stoga povišenje razine mora od 0,22-0,38 m koje se očekuje u budućim klimatskim uvjetima neće negativno utjecati na predmetni zahvat i uzrokovati njegovo plavljenje, oštećenje imovine i ne funkcioniranje sustava. <p><u>Potrebne mjere:</u> /</p>	

Na temelju izračunatih faktora rizika od klimatskih promjena za ključne utjecaje, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru predmetnog zahvata. S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika koji iznosi 6 (srednji rizik) i 4 (nizak rizik), uz mjeru koja je predložena predmetnim Elaboratom, zaključeno je da nema potrebe za provedbu daljnje analize varijanti i implementacije dodatnih mjera prilagodbe (moduli 5, 6 i 7).

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Hrvatski je sabor 7. travnja 2020. godine usvojio *Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)* (u dalnjem tekstu: Strategija prilagodbe). Strategija prilagodbe postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Za postizanje vizije postavljeni su sljedeći ciljevi:

- (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena
- (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i
- (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera.

U Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cijelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje i upravljanje rizicima od katastrofa.

Planirani zahvat kroz pročišćavanje otpadnih voda u skladu je sa sljedećom mjerom vrlo visoke važnosti vezane za Prioritet 1 propisane Strategijom prilagodbe:

- HM-02 Podrška planiranju, izgradnji, rekonstrukciji i dogradnji, sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda i s njima povezanih drugih hidrotehničkih sustava (strukturne mjere) i kontrolirano plavljenih nizinskih prirodnih poplavnih područja kao i ostalih mjera za zaštitu voda uz prioritetu primjenu pristupa davanja prostora rijekama i korištenja prirodnih retencija:
 - o HM-02-07. Unaprjeđenje mjera kontrole i ispuštanja pročišćenih otpadnih voda kako bi se održalo dobro stanje voda u slučaju pogoršanja hidroloških uvjeta uzrokovanih klimatskim promjenama.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se dva stupa:

- i. *prilagodba na* (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
 - o Uključuje rješenja za prilagodbu kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na zahvat ili se znatno smanjuje taj štetan učinak, bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljude prirodu i imovinu
- ii. *prilagodba od* (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)
 - o Pruža rješenja za prilagodbu kojima se, uz zadovoljavanje uvjeta (a) ne dovodi do zahvata kojim se ugrožavaju dugoročni okolišni ciljevi, uzimajući u obzir ekonomski životni vijek tog zahvata; i (b) ima znatan pozitivan učinak na okoliš na osnovi razmatranja životnog ciklusa; znatno doprinosi sprječavanju ili smanjenju rizika od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na ljude, prirodu ili imovinu, bez povećanja rizika od štetnog učinka na druge ljude, prirodu ili imovinu.

U okviru stupa *i. prilagodba na*, predmetni zahvat je u riziku od posljedica klimatskih promjena uzrokovanih pojavom poplava, požara i porastom razine mora. Tijekom projektiranja predmetnog zahvata, koji se djelomično nalazi u riziku od poplava potrebno je projektirati zahvat na način da je otporan na pojavu poplava visokih voda. Za potrebe protupožarne zaštite, postojeća i buduća vanjska hidrantska mreža projektirane su sukladno uvjetima koji su propisani u *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH8/06)*. Opasnost od štetnog djelovanja eventualnih poplavnih voda uslijed porasta razine mora riješena je na način da su objekti osjetljivi na plavljenje smješteni na nadmorskoj visini do koje razina mora neće doći. UPOV Podgora je projektiran na način da opterećenje pročišćenih otpadnih voda koje se ispuštaju u priobalne, zadovoljavaju opće ciljeve zaštite vodnog okoliša.

U okviru stupa *ii. prilagodba od*, zahvat ima pozitivan utjecaj na okoliš u vidu ukupnog smanjenja emisija stakleničkih plinova kojima dolazi i do smanjenja klimatskih promjena i njihovog štetnog djelovanja na okoliš. Također zahvat utječe na poboljšanje sustava i upravljanja otpadnim vodama čime se pozitivno utječe na očuvanje dobrog stanja podzemnih i površinskih vode, odnosno dostupnost rezervi vode čije stanje također može biti ugroženo štetnim učincima klimatskih promjena.

4.1.4 Tlo

Tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji mogući su negativni utjecaji na tlo izazvani radom građevinskih strojeva i akcidentnim situacijama. Nekontroliranim i nepredviđenim izljevanjem pogonskoga goriva i maziva radnih i transportnih strojeva na površinu gradilišta ili okolne površine, može doći do procjeđivanja štetnih tvari u tlo i posljedičnog onečišćenja. Ovaj je utjecaj malo vjerljatan ukoliko se oprezno i pažljivo rukuje mehaničkim strojevima i opremom.

Budući da se cjevovodi odvodnje polažu većinom u koridoru postojećih prometnica i puteva te da će se nakon iskopa i polaganja cijevi, područje vratiti u prvobitno stanje, ne prepoznaće se utjecaj na tlo tijekom i nakon izgradnje kolektora odvodnje. Doći će do trajnog zauzeća i prenamjene tla na mjestu izgradnje UPOV-a. Za izgradnju građevine UPOV-a potrebna je površina od oko 165 m² (16,35 x 10,10 m). Uzimajući u obzir da se radi o manjem zahvatu u prostoru, kao i pozitivne utjecaje na okoliš koji proizlaze unaprjeđenjem postojećeg sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, negativan utjecaj na tlo neće biti značajan.

Tijekom korištenja

Utjecaji do kojih će doći tijekom izgradnje zahvata, a koji se odnose na zauzimanje površine namijenjene za izgradnju UPOV-a su trajni, međutim nisu procijenjeni kao značajni. Tijekom korištenja zahvata, s ispravnim radom sustava i UPOV-a, uz redovno održavanje i kontrolu, ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

4.1.5 Vode

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, zahvat se nalazi na području zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju (područja namijenjena zahvaćanju voda za ljudsku potrošnju, Jadranski sliv – kopneni dio). Također, zahvat se nalazi na području tijela podzemne vode JKGI_11 – Cetina. Kemijsko i količinsko stanje navedenog tijela podzemne vode ocijenjeno je kao dobro. Pročišćene otpadne vode UPOV-om Podgora upuštat će se u priobalno vodno tijelo JMO022 Hvarski kanal, dobrog ekološkog stanja.

Lokacija zahvata se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta te djelomično na području gdje se mogu očekivati poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja.

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata do negativnog utjecaja u vidu potencijalnog onečišćenja tijela podzemne vode može doći u slučaju većih akcidenata, ukoliko veće količine goriva, maziva ili tekućih materijala dođu u doticaj s podzemnim vodama. Opreznim i pažljivim rukovanjem mehaničkim strojevima i opremom te redovitim tehničkim pregledom i servisom istih, moguće je izbjegći negativan utjecaj. Također, do negativnog utjecaja može doći prilikom neadekvatnog odlaganja otpada. Poštivanjem svih propisa vezanih za gospodarenje otpadom, kao i pridržavanjem dobre graditeljske prakse i pažljivim izvođenjem radova, moguće je izbjegći negativan utjecaj na podzemne vode.

S obzirom na navedeno te karakter zahvata, uz pravilnu organizaciju gradilišta, ne očekuje se negativan utjecaj na vode tijekom izgradnje predmetnog zahvata.

Tijekom korištenja

Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na ili u blizini zona sanitарне zaštite izvorišta.

Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), crna stanica i trase cjevovoda sustava odvodnje na mjestima gdje prolaze preko bujica te blizu obale mora, nalaze se na području gdje postoji opasnost od poplava uzrokovanih povećanjem razine vode. Uzveši u obzir da se cjevovodi sustava odvodnje projektiraju većinom uz koridore postojećih prometnica, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja poplava na navedene dijelove predmetnog zahvata, izuzevši crnu stanicu, kao i negativan utjecaj zahvata na površinske i podzemne vode u slučaju poplava. Lokacija predmetnog UPOV-a se ne nalazi na području opasnosti od poplava, ali se nalazi relativno blizu. S obzirom na navedeno tijekom projektiranja zahvata potrebno je poduzeti određene mjere sprječavanja potencijalnog plavljenja lokacije crne stanice i UPOV-a kako ne bi došlo do negativnog utjecaja uslijed kvara sustava te uzročno procjeđivanja nepročišćenih otpadnih voda u okolno područje te potencijalno zagađenja podzemnih i površinskih voda (prepoznato kao mera zaštite okoliša u poglavju *5.1 Mjere zaštite okoliša*).

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, kao mogući izvor onečišćenja površinskih voda prepoznat je UPOV Podgora, stoga je u nastavku analiziran utjecaj ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u priobalno vodno tijelo JMO022 Hvarska kanal metodologijom kombiniranog pristupa (2018.).

4.1.5.1 Metodologija kombiniranog pristupa

Kombinirani pristup napravljen je sukladno izmjeni i dopuni Metodologije primjene kombiniranog pristupa (u dalnjem tekstu: Metodologija) iz veljače 2018. godine, zbog potreba prilagodbe Metodologije odredbama drugog *Plana upravljanja vodnim područjima za plansko razdoblje 2016.-2021.* (NN 66/16), kao i u međuvremenu donesenim izmjenama i dopunama niže navedenih dokumenata temeljem kojih je Metodologija i izrađena.

Načelo kombiniranog pristupa definirano je člankom 68. *Zakona o vodama* (NN 66/19, 84/2021, 47/23). Metodologija je izrađena temeljem odredbi *Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda* (NN 26/20) te uzimajući u obzir *Uredbu o standardu*

kakvoće vode (NN 96/19, 20/23, 50/23), prvi *Plan upravljanja vodnim područjima 2013. – 2015.* (Odluka o donošenju *Plana upravljanja vodnim područjima*, NN 82/13), drugi *Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.* (Odluka o donošenju *Plana upravljanja vodnim područjima*, NN 66/16), treći *Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.* (Odluka o donošenju *Plana upravljanja vodnim područjima do 2027.*, NN 84/23), *Plan provedbe vodno-komunalne direktive (2010.)* i okvire zadane *Okvirnim direktivama o vodama 2000/60/EC.*

Metodologiju donose Hrvatske vode temeljem članka 10. stavka 3. *Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda* (NN 26/20).

Opći ciljevi zaštite vodnog okoliša u Republici Hrvatskoj, kao i cilj *Okvirne direktive o vodama* je da se:

- dostigne najmanje dobro ekološko i kemijsko stanje za sva vodna tijela površinskih voda,
- dostigne najmanje dobro količinsko i kemijsko stanje za sva vodna tijela površinskih voda,
- ispuне dodatni standardi kakvoće uza sva zaštićena područja i
- ne dopusti pogoršanje već dostignutog stanja bilo kojeg vodnog tijela površinske i podzemne vode.

Načelo kombiniranog pristupa podrazumijeva smanjenje onečišćenja vode iz točkastih i raspršenih izvora s ciljem postizanja dobrog stanja voda, pri čemu je primjena kombiniranog pristupa obvezna za sva vodna tijela površinskih i podzemnih voda.

Načelom kombiniranog pristupa sagledava se sastav ispuštenih pročišćenih otpadnih voda i njihov utjecaj na stanje voda prijemnika. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari iz priloga 1 - 23. *Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda* (NN 26/20) propisuju se u slučaju kada opterećenje u otpadnim vodama ne pogoršava dobro stanje voda, na temelju podataka o stanju voda (Podaci o stanju voda vodnog tijela mogu se zatražiti od Hrvatskih voda putem zahtjeva za pristup informacijama). Ovisno o stanju vodnog tijela provjeravaju se i utvrđuju dopuštene granične vrijednosti emisija i opterećenje onečišćujuće tvari u pročišćenim otpadnim vodama, s ciljem postizanja dobrog stanja voda.

U slučaju kada se utvrdi da se ne može postići dobro stanje voda, mogu se propisati dopunske mjere zaštite i stroži uvjeti ispuštanja sukladno Metodologiji.

Propisivanje strožih graničnih vrijednosti emisija onečišćivačima izvodi se sukladno Metodologiji primjene kombiniranog pristupa tek kao dopunska mjeru, nakon što svi onečišćivači na vodnom tijelu provedu osnovne mjere, utvrde se učinci tih mjer na stanje voda i definiraju se eventualne potrebne dopunske mjere u novim Planovima upravljanja vodnim područjima.

Za prijelazne i priobalne vode potrebno je ispitati značajnost ispusta s obzirom na dubinu na kojoj je ispust položen i odnos gustoće pročišćene otpadne vode i gustoće mora. Ukoliko je ispust na dubini od 20 m i više ispod razine mora, a gustoća pročišćene otpadne vode je manja od gustoće mora, potrebno je provesti test značajnosti ispusta pomoću sljedeće formule:

$$EVF = Q_{ov} \times \frac{Cov}{SKVO_{PGK} (GVK)}$$

Gdje je:

oznaka	pojašnjenje
EVF	efektivni volumen protoka, izražen u m ³ /s
Q _{ov}	prosječni dnevni protok pročišćene otpadne vode na ispustu, izražen u m ³ /s
Cov	koncentracija onečišćujuće tvari u pročišćenoj otpadnoj vodi, izražena u µg/l
SKVO _{PGK} (GVK)	prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša izražena u µg/l

Ukoliko je EVF ≤ 5 m³/s, odnosno EVF ≤ 2 m³/s za osjetljiva područja na Jadranskom vodnom području definirana Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22) ispust se ne smatra značajnim i tada se u vodopravnim aktima propisuje granična vrijednost emisija pokazatelja prema odgovarajućem prilogu Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20). Svakih 6 godina prilikom izdavanja vodopravnih akata potrebno je ponovno izvršiti provjeru značajnosti ispusta.

Ispust pročišćenih otpadnih voda smješten je na dubini od oko 62 m, dok je gustoća pročišćene otpadne vode (990,00 kg/m³) manja od gustoće mora (1028,00 kg/m³). Hvarski kanal nije definiran kao osjetljivo područje Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).

U tablici u nastavku (Tablica 32) dani su parametri i rezultati izračuna EVF za ukupni dušik (N) i ukupni fosfor (P) za zimsko i za ljetno razdoblje.

Tablica 32. Parametri i rezultat izračuna EVF primjenom metodologije kombiniranog pristupa

parametar	Oznaka	mjerna jedinica	iznos
Ljetno razdoblje			
prosječni protok otpadne vode na ispustu	Q _{ov}	m ³ /s	0,01366
koncentracija onečišćujuće tvari (dušika) u pročišćenoj otpadnoj vodi	Cov (N)	µg/l	31.090,00
koncentracija onečišćujuće tvari (fosfora) u pročišćenoj otpadnoj vodi	Cov (P)	µg/l	3.880,00
prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša za dušik	SKVO _{PGK} (GVK) (N)	µg/l	135,897 - 169,381
prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša za fosfor	SKVO _{PGK} (GVK) (P)	µg/l	6,194 - 8,486
efektivni volumen protoka dušika	EVF (N)	m³/s	3,12 - 2,51

efektivni volumen protoka fosfora	EVF (P)	m ³ /s	8,56 - 6,24
Zimsko razdoblje			
prosječni protok otpadne vode na ispustu	Q _{ov}	m ³ /s	0,011067
koncentracija onečišćujuće tvari (dušika) u pročišćenoj otpadnoj vodi	C _{ov} (N)	µg/l	10.750,00
koncentracija onečišćujuće tvari (fosfora) u pročišćenoj otpadnoj vodi	C _{ov} (P)	µg/l	750,00
prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša za dušik	SKVO _{PGK} (GVK) (N)	µg/l	135,897 - 169,381
prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša za fosfor	SKVO _{PGK} (GVK) (P)	µg/l	6,194 - 8,486
efektivni volumen protoka dušika	EVF (N)	m ³ /s	0,87 - 0,70
efektivni volumen protoka fosfora	EVF (P)	m ³ /s	1,34 - 0,98

Izračunom je dobiveno da je efektivni volumen protoka (EVF) za ljetno razdoblje za ukupni dušik manji od 5 m³/s, dok je za ukupni fosfor veći od 5 m³/s. Za zimsko razdoblje efektivni volumen protoka (EVF) za ukupni dušik i ukupni fosfor je manji od 5 m³/s. Iz navedenog se zaključuje kako je ispust pročišćenih otpadnih voda u priobalno vodno tijelo JMO022 Hvarski kanal značajan za ljetno razdoblje i stoga je potrebno izračunati hidrauličko razrjeđenje S₁ za postojeći ispust.

U nastavku je dana metodologija za izračun hidrauličkog razrjeđenja za različite prilike u moru i za ispust s difuzorom duljine 114,00 m.

1) Nema slojevitosti vodnog stupca, zimsko razdoblje i mala brzina morskih struja (< 10 cm/s)

Izračun za ispuste s difuzorom:

$$S_1 = 0,38 \times \frac{\sqrt[3]{g'} h}{\sqrt[3]{q^2}}$$

gdje je:

- S₁ - početno razrjeđenje
- g' - usporni faktor izražen u m/s²
- h - dubina ispusta izražena u m
- q - istjecanje pročišćene otpadne vode po duljini raspršivača izraženo kao m³/s x m

Usporni faktor (g') izračunava se prema:

$$g' = g \times \left(\frac{\rho_m - \rho_{ov}}{\rho_{ov}} \right)$$

gdje je:

- ρ_m - gustoća morske vode
- ρ_{ov} - gustoća pročišćene otpadne vode
- g - ubrzanje sile teže $\approx 9,81 \text{ m/s}^2$

2) Slojeviti vodni stupac, ljetno razdoblje i mala brzina morskih struja (< 10 cm/s)

Izračun za ispuste s difuzorom:

$$S_1 = 0,31 \times \frac{\sqrt[3]{g'} z_{max}}{\sqrt[3]{q^2}}$$

gdje je:

- S_1 - početno razrjeđenje
- g' - usporni faktor izražen u m/s^2
- z_{max} - najveća visina dizanja perjanice mješavine vode izražena u m
- q - istjecanje pročišćene otpadne vode po duljini raspršivača izraženo kao $\text{m}^3/\text{s} \times \text{m}$

Izraz z_{max} se izračunava prema:

$$z_{max} = 2,84 \sqrt[3]{g' q} \times \left\{ \frac{-g}{\rho_{ov}} \frac{\Delta \rho_m}{\Delta z} \right\}^{-\frac{1}{2}}$$

gdje je:

- $\Delta \rho_m / \Delta z$ - promjena gustoće morske vode po dubini izražena u $(\text{kg/m}^3)/\text{m}$ - stupanj stratificiranosti

3) Značajnije strujanje mora (brzina morskih struja > 10 cm/s)

$$S_1 = \frac{v_x l_{dif} d}{Q_{ov}}$$

gdje je:

- v_x - brzina morskih struja, izražena u m/s
- l_{dif} - duljina raspršivača, izražena u m
- d - srednja debljina mješavine pročišćene otpadne i morske vode (približno $d = h/3$)
- Q_{ov} - protok ispuštene pročišćene otpadne vode izražen u m^3/s

U tablici u nastavku (Tablica 33) su dani parametri za izračun te rezultati početnog razrjeđenja. S obzirom da u zimskom razdoblju isput pročišćenih otpadnih voda u priobalno vodno tijelo JMO022 Hvarska kanal nije značajan te da su brzine morskih struja u rasponu između 5 – 10 cm/s, slučajevi gdje nema slojevitosti vodnog stupca (Slučaj 1 za zimsko razdoblje) te slučaj značajnijeg strujanja mora (brzina morskih struja > 10 cm/s) (Slučaj 3) nisu uzeti u obzir te u dalnjem proračunu neće biti razmatrani.

Tablica 33. Parametri i rezultat izračuna početnog razrjeđenja

parametar	Oznaka	mjerna jedinica	iznos
protok ispuštene pročišćene otpadne vode	Q_{ov}	m^3/s	0,01107 - 0,01366
dubina ispusta	h	m	62,00
gustoća morske vode	ρ_m	kg/m^3	1028,00
gustoća pročišćene otpadne vode	ρ_{ov}	kg/m^3	990,00
ubrzanje sile teže	g	m/s^2	$\approx 9,81$
usporni faktor	g'	m/s^2	0,38
duljina raspršivača	l_{dif}	m	114,00
istjecanje pročišćene otpadne vode po duljini raspršivača	q	$\text{m}^3/\text{s} \times \text{m}$	0,000101 - 0,000124
srednja debljina mješavine pročišćene otpadne i morske vode (približno $h/3$)	d	m	20,67
promjena gustoće morske vode po dubini	$\Delta\rho_m / \Delta z$	$(\text{kg}/\text{m}^3)/\text{m}$	*0,022
najveća visina dizanja perjanice mješavine vode	z_{max}	m	6,99
Brzina morskih struja	v_x	cm/s	5 - 10
Rezultat izračuna početnog razrjeđenja			
Slojeviti vodni stupac, ljetno razdoblje i mala brzina morskih struja (< 10 cm/s)		S1	636,14

*Promjena gustoće u donjem sloju (> 20 m dubine) (Hrvatske vode – projekt zaštite voda od onečišćenja u priobalnom području 2, konačno izvješće)

Nakon izračuna početnog hidrauličkog razrjeđenja (S1) potrebno je utvrditi omjer koncentracije granične vrijednosti za onečišćujuću tvar iz priloga 1.-19. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 026/20) (C_{gve}), izraženu u $\mu\text{g}/\text{l}$ i izračunatog početnog hidrauličkog razrjeđenja.

Mehaničkim pročišćavanjem se ne utječe na koncentracije dušika i fosfora u otpadnim vodama stoga se ne mogu primijeniti granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama C_{gve} koje su u Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih tvari (NN 026/20) inače definirane za treći stupanj pročišćavanja. Prema navedenome ne može se usporediti omjer C_{gve}/S1 s prosječnom godišnjom koncentracijom standarda kakvoće okoliša SKVO_{PGK}(GVK).

Umjesto toga, moguće je usporediti omjer koncentracije onečišćujućih tvari u odnosu na granične vrijednosti ekološkog stanja priobalnih voda iz Uredbe o standardu kakvoće vode (NN 096/19, 020/23, 050/23) koje su navedene u tablici u nastavku (Tablica 34).

Tablica 34. Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja priobalnog vodnog tijela tipa HR-04/23 za osnovne fizikalno-kemijske elemente kakvoće (izvod iz točke 4, Tablice 20. Uredbe o standardu kakvoće voda, NN 096/19, 020/23, 050/23)

OZNAKA TIPOA	KATEGORIJA EKOLOŠKOG STANJA	Granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje – srednja godišnja vrijednost				Granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje – vrijednost 50-og percentila		Temperatura	
		Hranjive tvari				Salinitet ¹	Prozirnost		
		Otopljeni anorganski dušik	Ukupni dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor		Secchi prozirnost	Zasićenje kisikom	
		µmol N/dm ³	µmol N/dm ³	µmol P/dm ³	µmol P/dm ³		PSU	m	%
HR-04_24*	vrlo dobro ili referentno	≤1,49	≤9,69	≤0,039	≤0,199	s ≥ 37,5	>25	P: 90 – 110 D: > 80 ² D: > 70 ³	nema odstupanja
	dobro	1,50-2,69	9,70-12,09	0,040-0,069	0,200-0,274	36,0 ≤ s ≤ 37,4	5 - 25	P: 75 – 150 D: > 40	<1,5

P (površinski sloj) – sloj vodenog stupca od površine (0,5 m) do dubine halokline
 D (pridredni sloj) – sloj vodenog stupca 1 – 2 m iznad dna
¹ – ocjenjuje se iz površinskog sloja 0 m
² – postaje s dubinom pridnenog sloja do 60 m
³ – postaje s dubinom pridnenog sloja većom od 60 m
⁴ – postaje s dubinom manjom od 5 m na kojima je vidljivost do morskog dna ocjenjuju se dobrim stanjem
 * HR-04_23 – tip euhedranog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta

Prema Metodologiji primjene kombiniranog pristupa, ako je $C_{gve}/S_1 \leq SKVO_{PGK}(GVK)$ propisuje se granična vrijednost za onečišćujući tvar iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 026/20) (u mg/l) te prosječno dnevno i godišnje opterećenje.

U ovom slučaju, korištene su očekivane koncentracije onečišćujućih tvari u pročišćenoj otpadnoj vodi kako bi se provjerilo zadovoljavaju li uvjete propisane graničnim vrijednostima.

Za difuzor duljine 114 m, procjenjuje se da u slučaju malih brzina morskih struja (< 10 cm/s) u ljetnom razdoblju kad je prisutna slojevitost vodnog stupca uvjet biti zadovoljen (Tablica 35).

Tablica 35. Usporedba omjera C_{gve}/S_1 i $SKVO_{PGK}(GVK)$

Usporedba omjera C_{gve}/S_1 i $SKVO_{PGK}(GVK)$					
Slučajevi	parametar	mjerna jedinica	C_{gve}/S_1	$SKVO_{PGK}(GVK)$	zadovoljava/ne zadovoljava
Slojeviti vodni stupac, ljetno razdoblje i mala brzina morskih struja (< 10 cm/s)	N	µg/l	48,873	135,897 - 169,381	ZADOVOLJAVA
	P	µg/l	6,099	6,194 – 8,486	ZADOVOLJAVA
C_{gve} – kao koncentracija granične vrijednosti za onečišćujući tvar uzima se očekivano opterećenje otpadnih voda onečišćujućom tvari (procjena projektanta) S_1 – početno razrjeđenje $SKVO_{PGK}(GVK)$ - prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša					

S obzirom na dobivene rezultate dozvoljeno je ispuštanje otpadnih voda pročišćenih mehaničkom obradom u priobalno vodno tijelo JMO022 Hvarska kanal.

Uzimajući u obzir da u postojećem stanju u naseljima koje obuhvaća aglomeracija Podgora ne postoji uređen sustav odvodnje sanitarnih i otpadnih voda, nakon provedbe predmetnog zahvata kojim će se otpadne vode počišćivati mehaničkom obradom, može se očekivati smanjenje koncentracija onečišćujućih tvari u priobalnom vodnom tijelu JMO022 Hvarska kanal.

4.1.6 Bioraznolikost

Tijekom izgradnje

Trase planiranih cjevovoda položene su unutar trasa postojećih prometnica i putova, odnosno na području pod velikim antropogenim utjecajem, te se na tom području ne očekuje prisutnost strogog zaštićenih i ugroženih životinjskih vrsta kao ni ugroženih i rijetkih stanišnih tipova. Lokacija predmetnog zahvata se prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.) nalazi na mozaiku stanišnih tipova C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, D.3.4.1. Istočnojadranci bušici, E. Šume, I.5.2. Maslinici, J. Izgrađena i industrijska staništa.

Od navedenih stanišnih tipova, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, D.3.4.1. Istočnojadranci bušici i E. Šume se nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova sukladno *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II (NN 27/21, 101/22)*. Kriterij zbog kojeg su staništa uvrštena na popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova je taj što se unutar klase nalaze rijetke i ugrožene zajednice.

Izgradnjom UPOV-a (dimenzije 16,35 × 10,10 m m), doći će do manjeg gubitka površine ugroženih i rijetkih stanišnih tipova C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice i E. Šume. S obzirom da se zahvat nalazi većinom na antropogeno značajno izmijenjenom području te da se radi o zahvatu malog obuhvata s uskim radnim pojasmom, tijekom izgradnje zahvata neće doći do značajnog negativnog utjecaja na navedena zaštićena staništa koja se nalaze na lokaciji zahvata. Budući da se radi o stanišnim tipovima koji imaju veliku rasprostranjenost na širem području zahvata, veličina površine koja se zauzima izgradnjom zahvata nije značajna te se ne očekuje značajan negativan utjecaj na eventualno prisutne rijetke i ugrožene zajednice, kao ni značajan gubitak staništa.

Prilikom izgradnje, na užem području lokacije zahvata može doći do uznemiravanja eventualno prisutne faune zbog prisutnosti ljudi, mehanizacije i buke. S obzirom da se radi o malom obuhvatu zahvata s uskim radnim pojasmom i kraćim vremenom izvođenja radova te da se zahvat nalazi na već antropogenoj lokaciji (urbani dio naselja Podgora te prometnice i putevi) na kojoj se ne očekuje značajan broj životinjskih vrsta budući da im i u postojećem stanju može smetati prisutnost ljudi, može se očekivati da će eventualno prisutne mobilne vrste napustiti lokaciju tijekom izgradnje stoga navedeni utjecaj koji će biti privremenog karaktera neće biti značajan.

S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na bioraznolikost tijekom izgradnje predmetnog zahvata.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na bioraznolikost područja. S obzirom da u postojećem stanju na području Općine Podgora ne postoji sustav pročišćavanja otpadnih voda, izgradnjom predmetnog zahvata očekuje se poboljšanje okolišnih uvjeta u odnosu na trenutno stanje, stoga se može zaključiti kako neće doći do negativnih utjecaja na stanišne uvjete i vrste koje obitavaju na širem području zahvata.

4.1.7 Zaštićena područja

Predmetni zahvat udaljen je oko 600 m od najbližeg zaštićenog područja, parka prirode Planina Biokovo. Uzimajući u obzir karakteristike zahvata te značajnu udaljenost izvođenja radova od zaštićenog područja, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ovo i ostala zaštićena područja na širem području zahvata.

4.1.8 Ekološka mreža

Prema Izvodu iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske za predmetno područje, predmetni zahvat se djelomično nalazi na području ekološke mreže, području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001350 Podbiokovlje. Točnije, u područje ekološke mreže ulazi dio trase planiranog kolektorskog cjevovoda u duljini od oko 1060 m.

Tablica 36. Procjena utjecaja zahvata na ciljne vrste, ciljno stanište i njihove ciljeve očuvanja za područje ekološke mreže (POP) HR2001350 Podbiokovlje

Vrsta/stanište	Cilj očuvanja	Procjena utjecaja
<i>Bombina variegata</i> (žuti mukač)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremeni i stalni vodotoci, bušici, travnjaci) u zoni od 1470 ha	gubitak zanemarive površine staništa, utjecaj nije značajan (pojašnjenje: površina zahvata koji ulazi u područje ekološke mreže je oko 0,21 ha, površina zonacije pogodnih staništa je 1.470 ha)
<i>Zamenis situla</i> (crvenkapica)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici u zoni od 1470 ha	gubitak zanemarive površine staništa, utjecaj nije značajan (pojašnjenje: površina zahvata koji ulazi u područje ekološke mreže je oko 0,21 ha, površina zonacije pogodnih staništa je 1.470 ha)
8310 (šipilje i jame zatvorene za javnost)	Očuvan speleološki objekt koji odgovara opisu stanišnog tipa	nema utjecaja, na lokaciji zahvata nije prisutan stanišni tip

Budući da izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata neće doći do značajnog gubitka pogodnih i ključnih staništa ciljnih vrsta ekološke mreže (POVS) HR2001350 Podbiokovlje te s obzirom na karakter zahvata (zatrpanjanje cjevovoda), uski radni pojas i široko rasprostranjena staništa na području ekološke mreže, može se isključiti mogućnost

značajnog negativnog utjecaja na ciljne vrste/staništa, ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR2001350 Podbiokovlje.

4.1.9 Krajobraz

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do negativnog utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Utjecaj tijekom izgradnje je privremenog karaktera te nije značajan budući da se radi o području uz koje se nalaze antropogeni elementi krajobraza: građevinski objekti (stambeni objekti stanovnika Podgore), prometna infrastruktura (državna cesta i lokalne prometnice), morska luka i drugo.

Tijekom korištenja

Planirani UPOV Podgora je zahvat manjeg gabarita te se nalazi u izgrađenom dijelu naselja, nedaleko od stambenih objekata uz prometnicu, okružen drvećem. S obzirom na to da će UPOV biti zaklonjen visokim drvećem od pogleda s obale i iz centra naselja te je smješten nedaleko od postojeće prometnicu, utjecaj izgradnje planiranog UPOV-a na vizualne značajke krajobraza nije procijenjen kao značajan. Planirani cjevovodi odvodnje su cijelom trasom položeni u teren, tako da se nakon njihova polaganja i zatrpanje područje lokacije može privesti prvočitnom stanju i namjeni, stoga njihovom izgradnjom neće doći do promjena u vizualnim značajkama krajobraza.

S obzirom na sve navedeno, zahvat tijekom korištenja neće imati negativan utjecaj na krajobraz.

4.1.10 Šumarstvo

Sukladno podacima Hrvatskih šuma, zahvat se ne nalazi na odsjecima šumskog područja u državnom ili privatnom vlasništvu, tako da neće doći do utjecaja tijekom izgradnje i korištenja zahvata na šumarstvo.

4.1.11 Poljoprivreda

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

4.1.12 Lovstvo

Područje lokacije zahvata nalazi se na području otvorenog županijskog lovišta XVII/139 – PODGORA. S obzirom na karakteristike zahvata i činjenicu da se zahvat nalazi na području pod značajnjim antropogenim utjecajem (blizina prometnice i izgrađenog dijela naselja)

ne očekuje se mogući negativan utjecaj na lovstvo i lovnu divljač tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata.

4.1.13 Buka

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može se očekivati povećanje razine buke koja će biti uzrokvana radom građevinskih strojeva i vozila. Izgradnja predmetnog zahvata planira se uz pridržavanje discipline i pravila u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se procjenjuje da se neće prekoračiti dozvoljene razine buke propisane *Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)*. Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, ograničena na područje zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena. S obzirom na karakter zahvata, vremenski period i vrstu radova, procjenjuje se da će doći do slabog negativnog utjecaja.

Tijekom korištenja

S obzirom na karakter zahvata, tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se značajniji nastanak buke te negativnog utjecaja buke na stanovništvo i okoliš neće biti.

4.1.14 Postupanje s otpadom

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova nastat će određene količine i vrste otpada. Očekuje se nastanak građevinskog otpada od pripremnih i zemljanih radova (kopanje rova za polaganje cjevovoda i zakopavanje nakon toga, kopanje temelja za planirani UPOV i dr.) ili nakon dovršetka građevinskih radova (betoniranje, asfaltiranje i dr.). Nastajat će i manja količina ambalažnog otpada od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu, te miješanog komunalnog otpada od radnika na gradilištu ili radnika koji dolaze u nadzor rada tijekom korištenja. Također, uslijed akcidentnih situacija može doći do izljeva otpadnih ulja i otpada od tekućih goriva na gradilištu iz vozila i strojeva.

Prema *Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)*, tijekom izvođenja planiranog zahvata, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće grupe, podgrupe i ključne brojeve (Tablica 37). Količine otpada koji će nastati tijekom izgradnje nije moguće procijeniti budući da ovisi o brojnim faktorima, no imajući na umu vrstu zahvata, radit će se o količinama i vrsti otpada koje neće predstavljati problem kod zbrinjavanja.

Tablica 37. Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom izgradnje predmetnog zahvata

ključni broj	naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 01 13	Ostala hidraulična ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike

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

Sve vrste otpada koje će nastati tijekom izgradnje zahvata ili će se zateći na lokaciji zahvata tijekom izvođenja radova, predat će se na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (NN 84/21, 142/23).

Na predmetnoj lokaciji ne provodi se postupak odlaganja otpada, nastale vrste otpada sukladno članku 4., stavku 1., točki 75. Zakona o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 84/21, 142/23) privremeno se skladište.

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

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata na UPOV-u će nastajati komunalni otpad te posebne vrste otpada (otpadna ulja, ambalaža i slično) tijekom održavanja čitavog sustava. Odvojenim prikupljanjem otpada te postupanjem u skladu s propisima, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na okoliš. Na lokaciji UPOV-a mehaničkim predtretmanom zadržavat će se krupniji otpadni materijal. Količine otpada koji će nastajati na UPOV-u kapaciteta 7.800 ES iznose oko 0,2 m³ dnevno, odnosno 6 m³ mjesечно. Na hidromehaničkoj opremi se izdvaja krupniji otpadni materijal (krpe, papir, ostaci hrane, feses, masnoće i pjesak) te se u sklopu iste opreme i obrađuje – preša i djelomično dehidririra. Tako obrađen otpad se također u sklopu opreme automatski puni u vreće koje se nalaze u kontejneru. Vreća se zatvara kako bi se umanjili neugodni mirisi. Izdvojen pjesak – ispran i ocijeden se sakuplja u zasebnom kontejneru. Nakon obrade specijalnim se komunalnim vozilima odvozi na odlagalište otpada te u konačnici predaje ovlaštenoj pravnoj osobi za sakupljanje takve vrste otpada, koja dalje postupa/gospodari otpadom sukladno važećim propisima.

U tablici u nastavku (Tablica 38) navedene su grupe, podgrupe i ključni brojevi otpada nastalog tijekom korištenja zahvata prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/2022).

Tablica 38. Ključni brojevi i nazivi otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata

ključni broj	naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 01 13	Ostala hidraulična ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 02 08	Ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
13 08 99	Otpad koji nije specificiran na drugi način
19	Otpad iz građevina za gospodarenje otpadom, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan mjesta nastanka i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu
19 08	otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način
19 08 01	ostaci na sitima i grabljkama
19 08 02	otpad iz pjeskolova
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 03 01	miješani komunalni otpad

Pridržavanjem uvjeta važećih propisa održivog gospodarenja otpadom ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

4.1.15 Promet

Tijekom izgradnje

Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije može doći do povremenog i privremenog otežanja prometa duž pristupne ceste. Budući da je navedeni utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na promet i infrastrukturu.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na promet.

4.1.16 Kulturna baština

Tijekom izgradnje

Prema registru kulturnih dobra Republike Hrvatske, na području Općine Podgora nalazi se ukupno 18 zaštićenih kulturnih dobara. Najbliže kulturno dobro lokaciji zahvata, Crkva sv. Tekle (Z-4791), udaljeno je oko 15 m od najbližeg dijela planiranog tlačnog voda i kopnene dionice podmorskog ispusta.

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može doći do utjecaja na spomenuto kulturno dobro u vidu narušavanja njegovog vizualnog integriteta tijekom radova u njegovoј blizini, odnosno zbog prisustva mehanizacije i strojeva. S obzirom na dovoljnu udaljenost objekata od ceste i uski radni pojas ne očekuje se fizička destrukcija navedenog kulturnog dobra.

Utjecaj nepovoljne vizure u okolini objekta će biti privremen, ograničen na vrijeme izvođenja zahvata. Lokacije UPOV-a i crpne stanice udaljene su oko 75 m od kulturnog dobra, stoga se ne očekuje utjecaj na najbliže kulturno dobro niti na kulturna dobra smještena na širem području zahvata.

Tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata, tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se utjecaj na elemente kulturne baštine prisutne na širem području zahvata.

4.1.17 Stanovništvo

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova lokalno stanovništvo koje živi uz gradilište bit će izloženo povećanim emisijama ispušnih plinova građevinske i transportne mehanizacije, povećanoj koncentraciji prašine u zraku i povećanoj razini buke tijekom dana. U večernjim i noćnim satima te danima kada neće biti aktivnosti na gradilištu, razina prašine i buke bit će značajno manja ili potpuno zaustavljena. Izloženost predviđenim razinama emisija prašine, ispušnih plinova i buke može uznenimiravajuće djelovati na stanovništvo, ali ne predstavlja značajniju opasnost za ljudsko zdravlje.

Svi navedeni utjecaji privremenog su karaktera i nemoguće ih je izbjegći pri izvođenju ovakvog zahvata, ali će po završetku radova u potpunosti nestati.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na stanovništvo zbog izgradnje i poboljšanja sustava odvodnje, što će povećati kvalitetu života na području Općine Podgora.

4.2 Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

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

4.3 Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

S obzirom na sve elemente zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- izljevanja tekućih otpadnih tvari u tlo i podzemne vode (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.);
- požara na otvorenim površinama zahvata;
- požari vozila ili mehanizacije;
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacija;

- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti);
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Procjenjuje se da je tijekom izvođenja te tijekom korištenja zahvata, pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.

4.4 Prekogranični utjecaji

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

4.5 Kumulativni utjecaji

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

Kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša sagledani su na temelju planiranih UPOV-a na širem području sukladno katrografskom prikazu 2.5. *Infrastrukturni sustavi i mreže, vodonogospodarski sustav; odvodnja otpadnih voda*, Prostornog plana uređenja Općine Podgora („Službeni glasnik Općine Podgora“ br. 3/16 i 6/17). Na temelju navedenog, u Općini Podgora planira se izgradnja pet UPOV-a, u Podgori jedan, Drašnicama jedan te u Živogošću tri. Svi UPOV-i ispuštat će pročišćene vode u isto priobalno vodno tijelo (JMO022 Hvarska kanal).

S obzirom da je Metodologijom kombiniranog pristupa zaključeno kako predmetni zahvat neće imati negativnog utjecaja na priobalno vodno tijelo JMO022 Hvarska kanal, odnosno uzimajući u obzir da u postojećem stanju u naselju Podgora ne postoji uređen sustav pročišćavanja otpadnih voda, nakon provedbe predmetnog zahvata kojim će se otpadne vode mehanički počišćivati, može se očekivati smanjenje koncentracija onečišćujućih tvari u površinskim i podzemnim vodama na širem području predmetnog zahvata. S obzirom na navedeno može se isključiti i negativan kumulativan utjecaj predmetnog zahvata s drugim sličnim zahvatima na sastavnice okoliša u širem predmetnom području.

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

S obzirom na položaj zahvata izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) može se zaključiti da predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste. Kako izgradnjom zahvata nisu prepoznati značajni negativni utjecaji na ciljne vrste i njihova staništa područja ekološke mreže HR2001350 Podbiokovlje, u koju ulazi jedan dio zahvata, može se isključiti i mogućnost

doprinosa predmetnog zahvata negativnim kumulativnim utjecajima ostalih zahvata unutar područja HR2001350 Podbiokovlje.

Negativni kumulativni utjecaji predmetnih zahvata sa sličnim zahvatima u okolini na klimatske promjene nije prepoznat s obzirom da uređaji za pročišćavanje otpadnih voda općenito pozitivno utječu na smanjenje emisija CO₂ iz otpadnih voda u odnosu na područja bez izgrađenog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u kojima se otpadna voda sakuplja septičkim jamama pri čemu nastaje znatno više emisija CO₂.

4.6 Pregled prepoznatih utjecaja

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici u nastavku (Tablica 39).

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici u nastavku (Tablica 40).

Tablica 39. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

Oznaka	Opis
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeran negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema utjecaja
1	Slab pozitivan utjecaj
2	Umjeran pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

Tablica 40. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša / okolišna tema	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	izravan	privremen	-	-1	0
Svetlosno onečišćenje	-	-	-	0	0
Vode	-	-	trajan	0	+1
Tlo	izravan	trajan	-	-1	0
Bioraznolikost	izravan	privremen	-	-1	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Ekološka mreža	izravan	privremen	-	-1	0
Krajobraz	izravan	privremen	-	-1	0
Šumarstvo	-	-	-	0	0
Poljoprivreda	-	-	-	0	0

Sastavnica okoliša / okolišna tema	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Lovstvo	-	-	-	0	0
Buka	izravan	privremen	-	-1	0
Otpad	-	-	-	0	0
Kulturna baština	-	-	-	0	0
Stanovništvo i zdravlje ljudi	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Klimatske promjene	Ublažavanje klimatskih promjena	izravan	trajan	0	+1
	Prilagodba klimatskim promjenama	„prilagodba na“		+1 (uz primjenu predložene mjere)	
		„prilagodba od“		+1	

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša

5.1 Mjere zaštite okoliša

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

Kako bi se emisija plinova neugodnih mirisa svela na najmanju moguću razinu, predložene su sljedeće mjere zaštite okoliša:

- Predvidjeti ugradnju poklopaca okana bez ventilacijskih otvora kako bi se spriječilo širenje neugodnih mirisa iz okana.
- Predvidjeti ugradnju odzrake s biofiltrom ili sl. na početnim okнима, na dugim dionicama s malim uzdužnim padom te u prekidnim okнима tlačnog voda.
- Predvidjeti prisilnu ventilaciju crpnih stanica uz pročišćavanje otpadnog zraka biofiltrom ili sl.
- Predvidjeti mlaznice za ispiranje stjenki bazena crpnih stanica.

Kako bi se zahvat zaštitio od utjecaja poplava predložena je sljedeća mjera:

- U dalnjim fazama projektiranja potrebno je predvidjeti zaštitu crpne stanice od negativnih posljedica eventualnog plavljenja u slučaju pojave poplava.

5.2 Praćenje stanja okoliša

Kako planirani zahvat nakon prihvatanja predloženih mjer neće imati značajne negativne utjecaje na okoliš, ne predlaže se program praćenja stanja okoliša.

6 Zaključak

Predmet Elaborata zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je sustav odvodnje otpadnih voda i rekonstrukcija vodoopskrbne mreže naselja Podgora. Zahvat se nalazi u Splitsko-dalmatinskoj županiji, na području Općine Podgora u istoimenom naselju na području katastarske općine katastarske općine k.o. Podgora na katastarskim česticama k.č. *859, *546/4, 11245/1, 11232, 11227, 11226, 11217, 11216, 11211/2, 11211/1, 10791, 10781/4, 10780, 10711/1, 10676/2, 10647, 10589, 10586/5, 10586/3, 10582/3, 8528, 8481/7, 8480/6, 8480/5, 8480/4, 8480/3, 8480/2, 8479/3, 8348, 8347, 8341, 8336/3, 8336/2, 8335/4, 8323/1, 8317, 8314, 7472/1, 6820/5, 6820/2, 6820/3, 6822, 6820/1, 6820/4, 6725/3, 6725/2, 6725/1, 6724/4, 6724/3, 6722/2, 6721/2, 6720/2, 6717, 6701/1, 6643/1, 6639/9, 6639/8, 6639/7, 6639/5, 6637/1, 6633/3, 6633/2, 6633/1, 619/1, 614/3, 613/1.

S obzirom na opseg i karakteristike planiranog zahvata kao i način korištenja, može se zaključiti kako zahvat u fazama izgradnje i korištenja neće imati značajnog negativnog utjecaja na sastavnice okoliša odnosno okolišne teme. Uz pridržavanje projektnih mjera, posebnih uvjeta nadležnih institucija te važeće zakonske regulative, **zahvat je prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.**

7 Izvori podataka

7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice

1. Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr
2. Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr
3. ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, envi-portal.azo.hr
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, www.haop.hr
5. Državna geodetska uprava, www.dgu.hr
6. Google Maps, www.google.hr/maps
7. Službena web stranica Splitsko-dalmatinske županije, <https://www.dalmacija.hr/>
8. Službena web stranica Općine Podgora, <https://www.podgora.hr/>
9. Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
10. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
11. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28., European Commission DG Environment, 2013.
12. Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
13. Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
14. Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/index.html>
15. Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
16. Magaš, D. (2013): Geografija Hrvatske, Meridijani, Zadar.
17. Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
18. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
19. Aničić, B., Koščak, V., Bužan, M., Sošić, L., Jurković, S., Kušan, V., Bralić, I., Dumbović- Bilušić, B. i Furlan-Zimmermann, N. (1999). Krajolik- sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu
20. Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
21. Popis stanovništva 2021., Državni zavod za statistiku
22. Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku
23. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
24. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.), 2017.
25. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
26. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07)
27. EIB Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, European Investment Bank, siječanj 2023.

28. Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)
29. Kartiranje kopnenih staništa Republike Hrvatske No. MENP/QCBS/13/04, Završno izvješće, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2016.
30. Karta potencijalnog rizika od erozije, Hrvatske vode, 2019.
31. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, rujan 2018.)
32. Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, MINGOR, studeni 2021.
33. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini, DHMZ, travanj 2022.
34. Strateški razvojni program Općine Podgora za razdoblje 2017.-2020. godine, URBOS d.o.o. Split, siječanj 2017
35. Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta: Sustav odvodnje otpadnih voda i rekonstrukcija vodoopskrbne mreže naselja Podgora, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje, Rijeka, siječanj 2023. godine.
36. Uredaj za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda UPOV Podgora, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o. za projektiranje, nadzor i izvođenje, Rijeka, travanj 2023. godine
37. UPOV Podgora, Tehnološki prijedlog i izračuni za stupanj mehaničkog predtretmana, PROVOD – inženýrská společnost, s.r.o., siječanj 2023.

7.2 Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije", broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka), 154/21)
2. Prostorni plan uređenja Općine Podgora ("Glasnik" Općine Podgora, broj 4/07, 1/10, 7/11, 7/13, 7/14, 13/15, 8/16 (usklađenje sa ZPU), 6/17, 6/18 (pročišćeni tekst), 18/19)

7.3. Propisi

Bioraznolikost

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

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/2021)

2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Kulturno-povijesna baština

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

Okoliš i gradnja

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

Otpad

1. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
2. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/2022)
5. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/2020, 144/2020)
6. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/2020, 140/2020)
7. Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 4/23)

Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/2021, 47/23)
2. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
3. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
4. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
5. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. (NN 84/23)
6. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/2020)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/2022)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020)
3. Pravilnik o načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije i načinu

provođenja projekata smanjenja emisija nastalih istraživanjem i proizvodnjom nafte i plina (NN 131/2021)

4. Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva (NN 131/21)
5. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (GVE) (NN 42/2021)
6. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
7. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Svjetlosno onečišćenje

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

Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, NN 114/22)

Klimatske promjene

1. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, rujan 2018.)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine, broj 46/20)
3. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine, broj 63/21),
4. Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)
5. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN, br. 127/19)

8 Popis priloga

- Prilog 1)** Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za izradu elaborata i stručnih podloga u zaštiti okoliša
- Prilog 2)** Rješenje o prihvatljivosti zahvata na okoliš
- Prilog 3)** Pregledna situacija aglomeracije Podgora, Nacrt broj: 1, M 1:5000, Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o., Rijeka, listopad 2022.
- Prilog 4)** Situacija na DOF-u – list 1/3, Nacrt broj: 2, M 1:1000, Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o., Rijeka, listopad 2022.
- Prilog 5)** Situacija na DOF-u – list 2/3, Nacrt broj: 2, M 1:1000, Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o., Rijeka, listopad 2022.
- Prilog 6)** Situacija na DOF-u – list 3/3, Nacrt broj: 2, M 1:1000, Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o., Rijeka, listopad 2022.
- Prilog 7)** Situacija UPOV-a Podgora na DOF-u, Nacrt broj: 1, M 1:500, Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o., Rijeka, ožujak 2023.
- Prilog 8)** Situacija UPOV-a Podgora na geodetskoj podlozi, Nacrt broj: 2, M 1:250, Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o., Rijeka, ožujak 2023.
- Prilog 9)** Situacija UPOV-a Podgora na katastarskoj podlozi, Nacrt broj: 3, M 1:250, Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o., Rijeka, ožujak 2023.
- Prilog 10)** Tlocrt UPOV-a Podgora, Nacrt broj: 4, M 1:50, Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o., Rijeka, ožujak 2023.
- Prilog 11)** Presjek A-A UPOV-a Podgora, Nacrt broj: 5, M 1:50, Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o., Rijeka, ožujak 2023.
- Prilog 12)** Presjek B-B UPOV-a Podgora, Nacrt broj: 6, M 1:50, Idejni projekt za potrebe ishođenja posebnih uvjeta, rijekaprojekt-vodogradnja d.o.o., Rijeka, ožujak 2023.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20

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

Zagreb, 23. prosinca 2021.

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

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, OIB: 99339634780 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća.
9. Izrada programa zaštite okoliša.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša.

12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskog izvješća.
 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 26. 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. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Učida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine kojim je pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

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

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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

DOSTAVITI:

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

POPIS

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

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 dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.	Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.	Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 8.	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekciju za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

KLASA: UP/I-351-03/17-08/72

URBROJ: 517-06-2-1-1-17-11

Zagreb, 31. kolovoza 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata Vodovod d.o.o. Makarska, sa sjedištem u Makarskoj, Obala kralja Tomislava 16/1, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – dogradnje vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Podgora – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.**
- II. Za namjeravani zahvat – dogradnje vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Podgora – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko nositelj zahvata, Vodovod d.o.o. Makarska, iz Makarske, Obala kralja Tomislava 16/1, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata Vodovod d.o.o. Makarska, iz Makarske, Obala kralja Tomislava 16/1, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.**

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata Vodovod d.o.o. Makarska, sa sjedištem u Makarskoj, Obala kralja Tomislava 16/1, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u dalnjem tekstu: Uredba), 2. ožujka 2017. godine podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (u dalnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš dogradnje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Podgora. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša, koji je u veljači 2017. godine izradio ovlaštenik Dvokut Ecro d.o.o. iz Zagreba, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 16. studenoga 2013. godine). Voditeljica izrade Elaborata je Marta Brkić, mag.ing.prosp.arch.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka I. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 10.4. *Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira dogradnju sustava odvodnje, izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV-a) u dvije paralelne linije na području aglomeracije Podgora.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), objavljena je 6. travnja 2017. godine na internetskoj stranici Ministarstva Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš dogradnje vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Podgora (KLASA: UP/I 351-03/17-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-3 od 4. travnja 2017. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće:
Na području aglomeracije Podgora planira se dogradnja sustava odvodnje s potrebnim rekonstrukcijama te izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV-a) Podgora s odgovarajućim pročišćavanjem prije ispuštanja otpadnih voda u prijemnik. Postupak pročišćavanja će se sastojati od: grube rešetke koja uklanja krupno onečišćenje, a koje bi moglo ometati daljnje faze pročišćavanja. Rešetka automatski iznosi i preša izdvojeni otpad te ga odlaže u odgovarajući spremnik (komunalni kontejner). Uobičajeni svijetli otvor grube rešetke je 40 – 100 mm, fine rešetke (sita) koja uklanja sitnije nečistoće koje zaostaju na perforacijama sita, uobičajeno 3 mm. Izdvojeni otpad će se isprati i prešati, a čime će se smanjiti volumen i masa izdvojenog otpada. Nadalje, ispiranjem izdvojenog otpada značajno će se smanjiti sadržaj otopljene organske tvari u eluatu, a što će olakšati konačno zbrinjavanje otpada i smanjiti operativne troškove, pjeskolova-mastolova koji uklanja čestice pjeska i dispergirana ulja i masti. Izdvojeni pjesak će se ispirati te će se time smanjiti volumen otpada i sadržaj organske tvari. Izdvojena ulja i masti će se odlagati u spremnik i predavati ovlaštenoj tvrtei na zbrinjavanje. Radi spajanja na budući UPOV-a Podgora od glavne Crpne stanice Podgora će se izvesti tlačni cjevovod te će se pročišćene otpadne vode ispuštati novim kopnenim dijelom u postojeći podmorski ispust L=1267 m i DN 315 mm u more. Zbog izražene sezonske razlike ljeto/zima u broju korisnika izgradnja UPOV-a Podgora izvest će se u dvije paralelne linije, kapaciteta od 8 100 ES.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/17-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 4. travnja 2017. godine) za mišljenjem Upravi za zaštitu prirode, Upravi vodnoga gospodarstva, Upravi za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu

zraka, tla i mora i Sektoru za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav ovog Ministarstva. Upravnem odjelu za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije i Općini Podgora.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 612-07/17-59/163; URBROJ: 517-07-1-1-2-17-4 od 11. svibnja 2017. godine) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš jer je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-01/17-02/242; URBROJ: 517-06-1-2-2-17-2 od 24. travnja 2017. godine) da nije potrebna provedba postupka procjene utjecaja na okoliš. Sektor za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav Ministarstva dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-01/17-02/243; URBROJ: 517-06-3-2-17-2 od 7. kolovoza 2017. godine) da je planirani zahvat potrebno provoditi sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom kako bi se smanjili mogući negativni utjecaji na sastavnice okoliša. Uprava vodnoga gospodarstva ovog Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 325-01/17-01/250; URBROJ: 517-17-4 od 13. srpnja 2017. godine) da su Elaboratom zaštite okoliša obrađena sva pitanja upravljanja vodama te da s vodnogospodarskog stajališta za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Upravni odjel za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-02/17-03/0005; URBROJ: 2181/1-10/07-17-0002 od 18. travnja 2017. godine) da predmetni zahvat neće imati negativni utjecaj na sastavnice okoliša. Općina Podgora dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-03/17-01/2; URBROJ: 2147/05-01/01-17-2 od 2. svibnja 2017. godine) da se zahvatom ne očekuje značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša.

Na planirani zahvat obrađen Elaboratom zaštite okoliša, koji je objavljen uz Informaciju o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš na internetskim stranicama Ministarstva, nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti ni postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu su sljedeći:

Planirani zahvat se ne nalazi unutar područja zaštićenog Zakonom o zaštiti prirode. Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13 i 105/15) područje planiranog zahvata nalazi se dijelom unutar područja ekološke mreže, unutar Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001350 Podbiokovlje te na udaljenosti od oko jedan km nalaze se područja: POVS HR2000219 Uvala Klokun i HR3000351 Uvala Drašnica-vrulja. Na širem području izvan granica zahvata nalazi se Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000030 Biokovo i Rilić. Iako je lokacija planiranog zahvata dijelom unutar područja ekološke mreže, uvezvi u obzir smještaj, karakteristike zahvata, da se radi o lokaciji zahvata koja je najvećim dijelom unutar koridora postojeće infrastrukture, pod postojećim antropogenim utjecajem te malenog dosegom utjecaja, moguće je isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cijelovitost područja ekološke mreže te je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Tijekom izgradnje može doći do negativnog utjecaja na tlo, do nastajanja određenih količina i vrsta otpada, povećanja razine buke te onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima prilikom transporta opreme, rada strojeva i mehanizacije, međutim navedeni utjecaji su privremenog karaktera te su ograničeni na vrijeme i lokaciju izvođenja radova. Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje odvodnje te tijekom korištenja sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV-a) Podgora nastat će različite vrste otpada koji će se privremeno skladištiti u odgovarajućim spremnicima ovisno o vrsti, svojstvima i agregatnom stanju te predati ovlaštenim osobama. Tijekom korištenja sustava odvodnje može doći do neugodnih mirisa u revizijskim okнима, crpnim stanicama i tijekom rada (UPOV-a) Podgora te povećane razine utjecaja buke zbog

rada erpki, puhala, opreme za aeraciju i drugih bučnih dijelova opreme. Kako bi se spriječilo nastajanje neugodnih mirisa i povećane razine utjecaja buke, oprema za mehaničku obradu otpadnih voda i obradu mulja bit će postavljena u zatvorenim građevinama s ugrađenim materijalima za smanjivanje razine buke. Obzirom da će UPOV-a Podgora bit smješten na udaljenosti 40 m od najbližih stambenih objekata, u probnom radu provest će se mjerjenje buke i mjerjenje kvalitete zraka za sumporovodik, amonijak i merkaptane. Zahvat se nalazi na području vodnog tijela podzemne vode JKGI_11-CETINA. Pročišćene otpadne vode iz UPOV-a Podgora ispuštat će se u vodno tijelo priobalne vode O423_MOP, čija su količinska, kemijska i ukupna stanja ocijenjena kao dobra. Provedena je provjera utjecaja ispuštanja otpadnih voda u recipijent Brački/Hvarska kanal tj. proveden je test značajnosti ispusta. Metodologija primjene kombiniranog pristupa pokazala je da je ispust pročišćenih otpadnih voda Brački/Hvarska kanal prihvatljiv odnosno nije značajan ni za ljetno niti za zimsko opterećenje.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša i članku 24. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

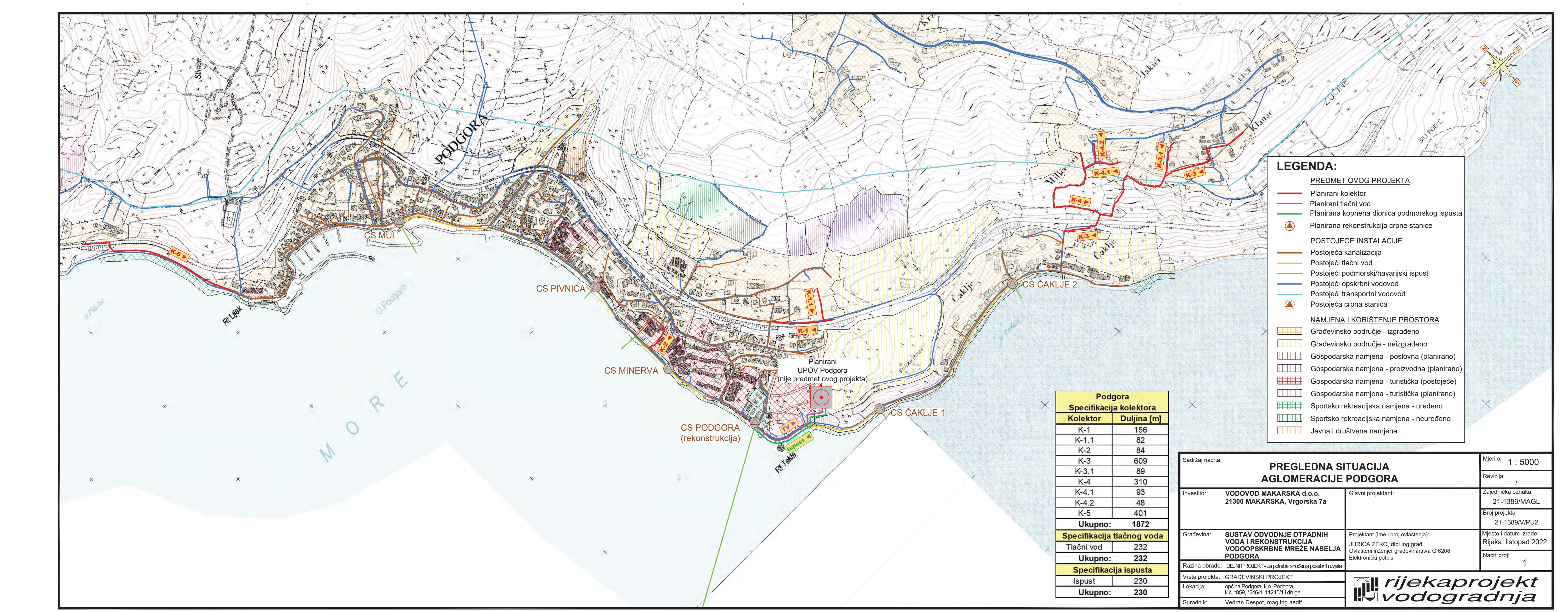
UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

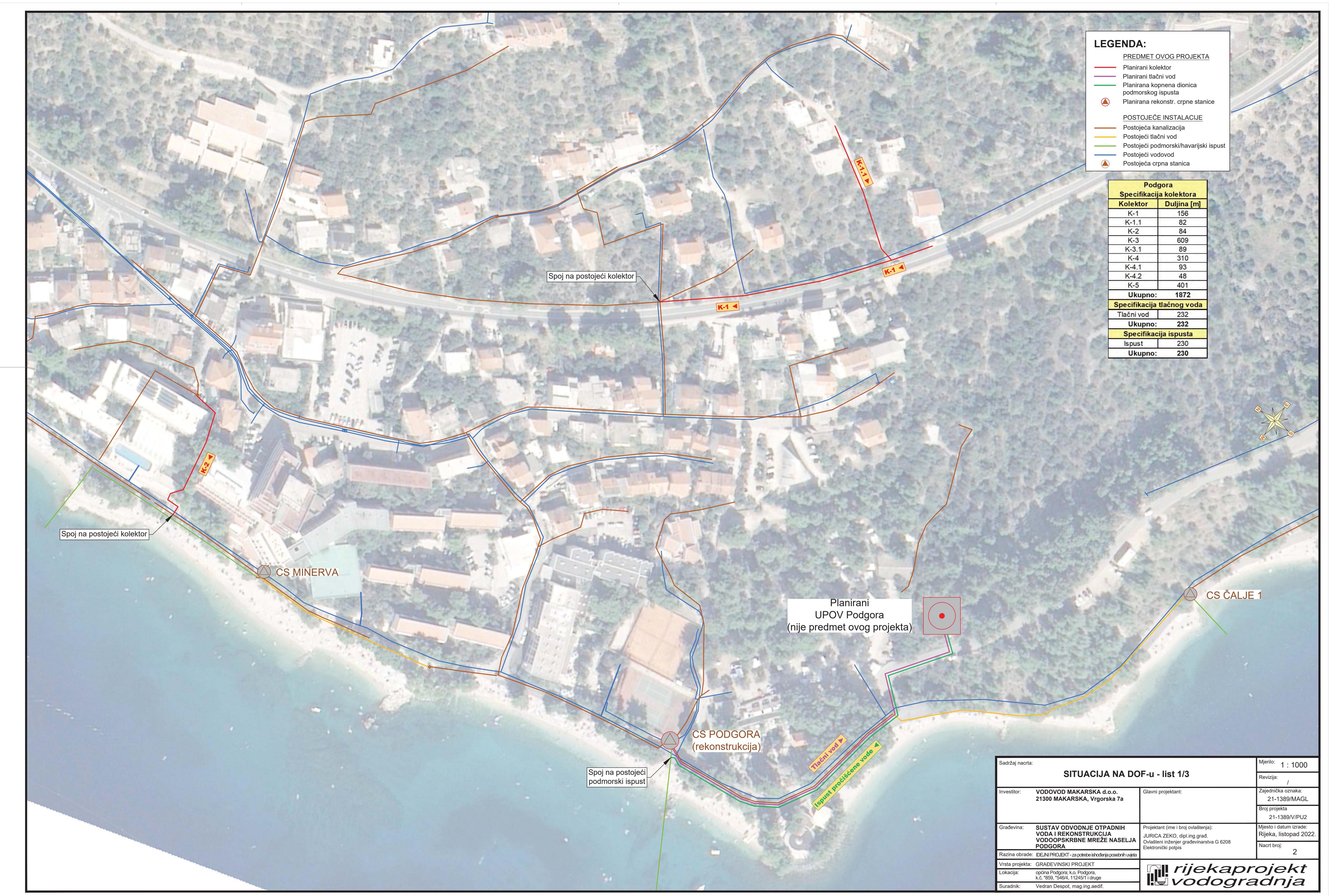
Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судa u Splitu, Put Supavlja 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisnom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



DOSTAVITI: I.Vodovod d.o.o. Makarska, Obala kralja Tomislava 16/1, Makarska
(Preporučeno RI, s povratnicom)

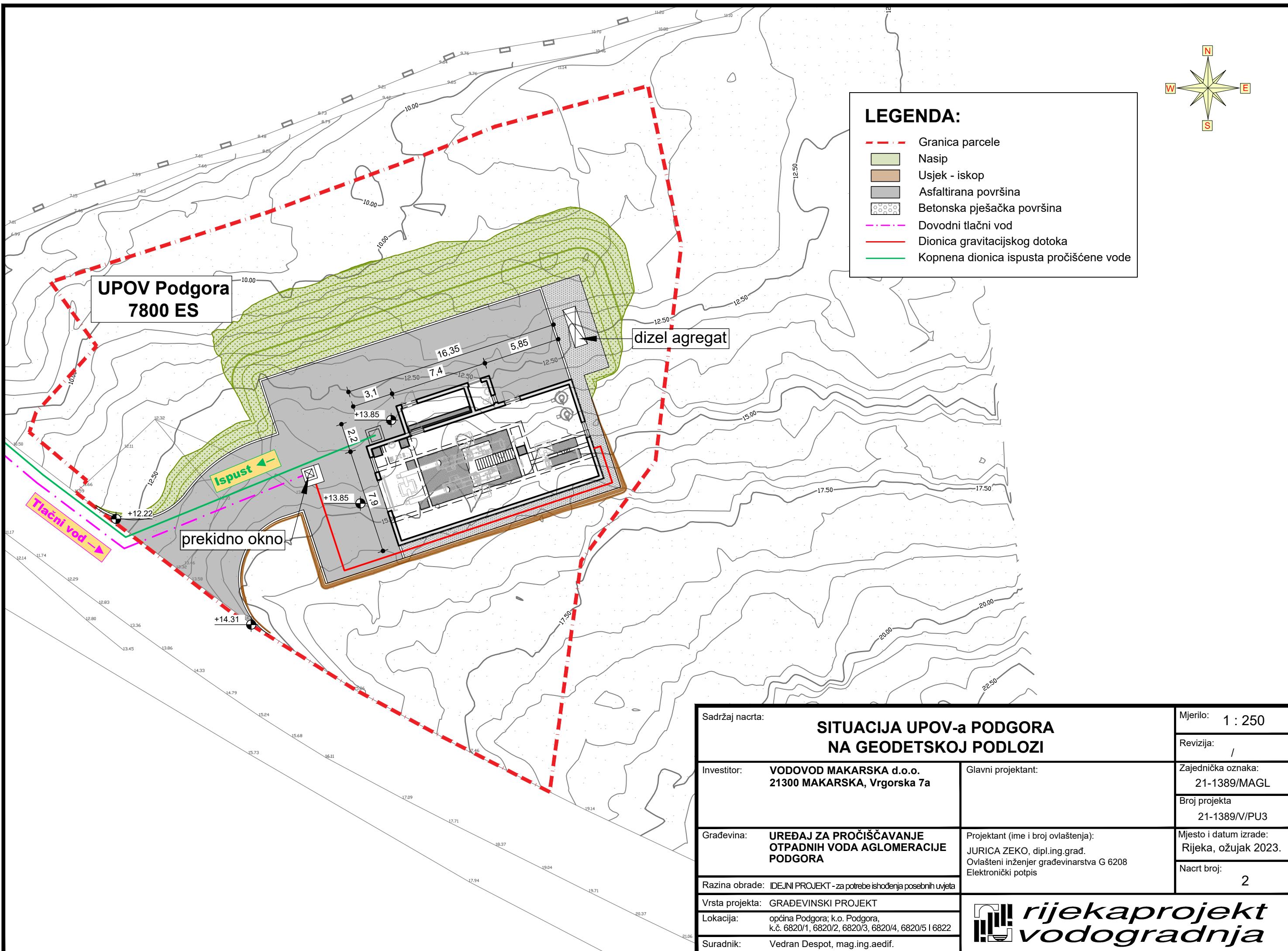


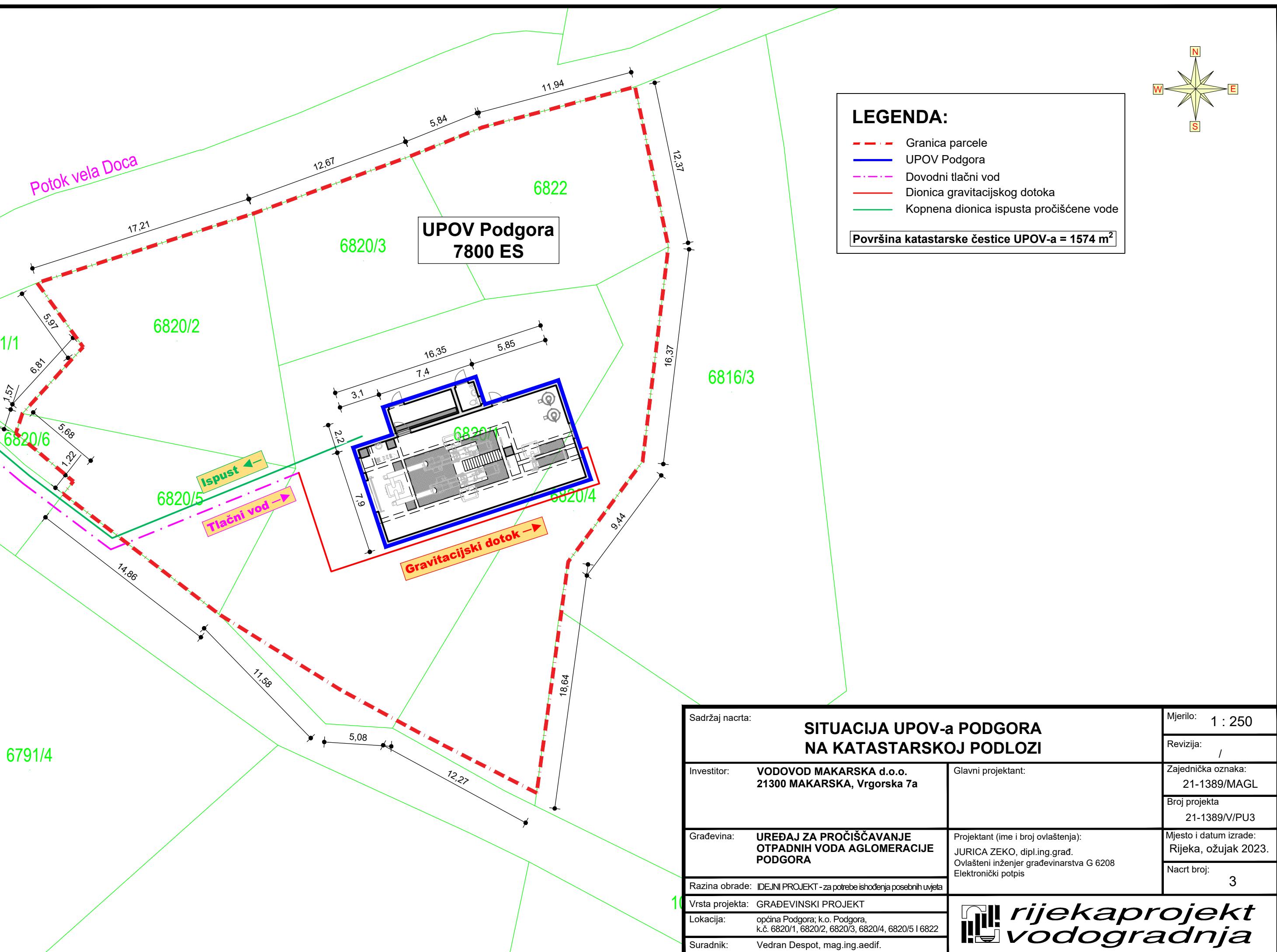


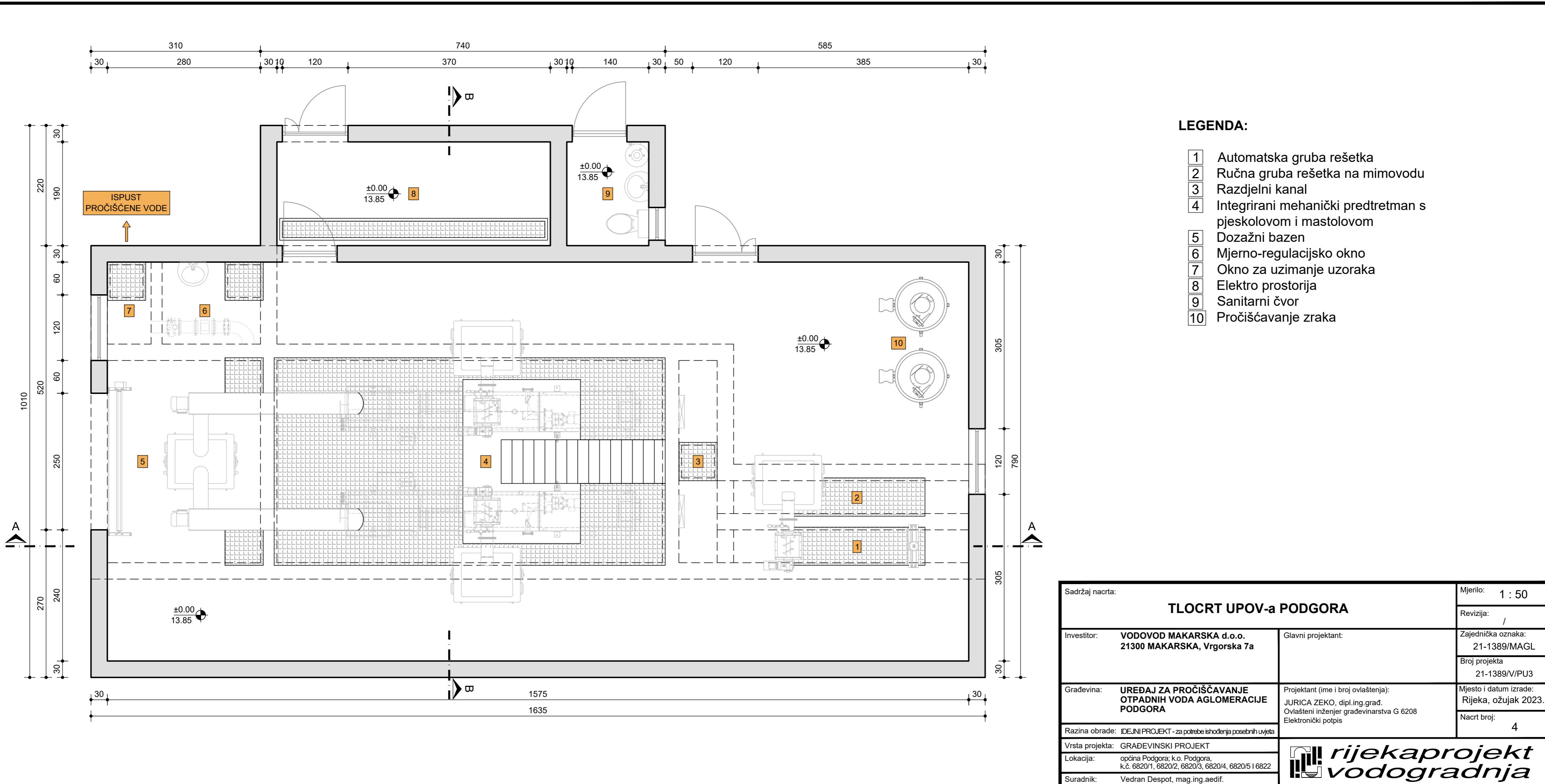


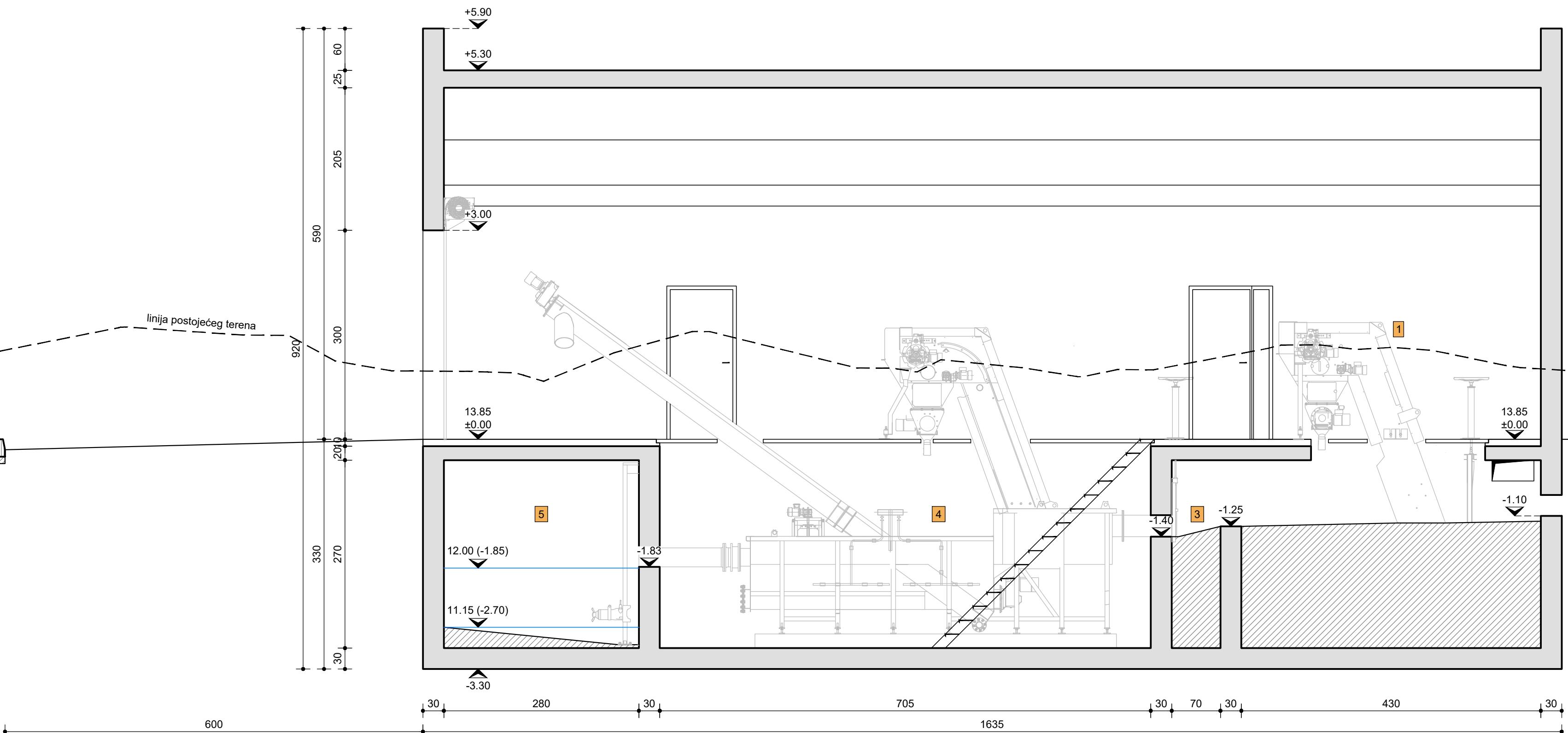












Sadržaj nacrtta:	Mjerilo: 1 : 50
PRESJEK A-A UPOV-a PODGORA	Revizija: /
Investitor: VODOVOD MAKARSKA d.o.o. 21300 MAKARSKA, Vrgorska 7a	Glavni projektant: Zajednička oznaka: 21-1389/MAGL Broj projekta 21-1389/V/PU3
Građevina: UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE PODGORA	Projektant (ime i broj ovlaštenja): JURICA ZEKO, dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 6208 Elektronički potpis
Razina obrade: IDEJNI PROJEKT - za potrebe ishodjenja posebnih uvjeta	Mjesto i datum izrade: Rijeka, ožujak 2023.
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT	Nacrt broj: 5
Lokacija: općina Podgora; k.o. Podgora, k.c. 6820/1, 6820/2, 6820/3, 6820/4, 6820/5 I 6822	
Suradnik: Vedran Despot, mag.ing.aefid.	

