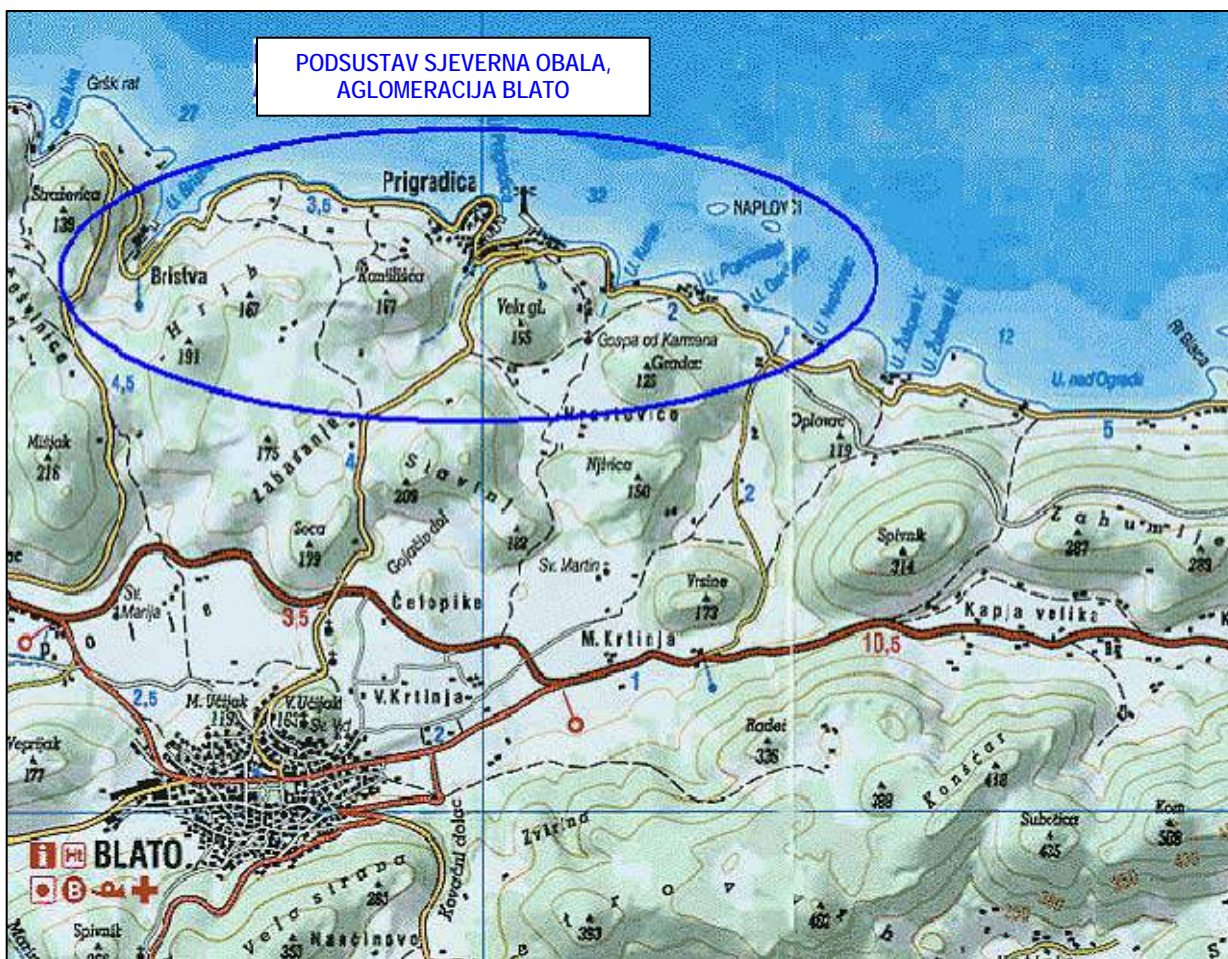


## ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

### IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE BLATO (Podsustav Sjeverna obala) NA OTOKU KORČULI



Zagreb, veljača 2017.

Dokument br. **9/1743/16**  
Zahvat: **Izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Blato  
(Podsustav Sjeverna obala) na otoku Korčuli**  
Nositelj zahvata: **Vodovod d.o.o., Blato**  
Lokacija: **Općina Blato**  
Revizija: **1**  
Izrađivač: **ECOINA d.o.o.**  
Voditelj: **Mirko Budiša dipl. ing. kem. tehn.**

**POPIS AUTORA:**

Mirko Budiša dipl. ing. kem. tehn.



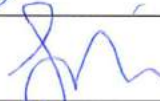
Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn.



Dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl. ing. geol.



Hrvoje Majhen, dipl.ing.bioteh.



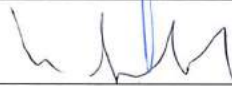
Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat



Dražen Gal, dipl.ing.geoteh.



Kolja Mikulić, dipl.ing.stroj.

**Direktor:**Jurica Mikulić, dipl.ing.  
ECOINA d.o.o.**ECOINA** d.o.o.  
ZA ZAŠTITU OKOLIŠA  
BR. NJEMAČKE 10, ZAGREB

**RJEŠENJE ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA**

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149KLASA: UP/I 351-02/13-08/101  
URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2  
Zagreb, 3. studenog 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

**R J E Š E N J E**

- I. Tvrtki ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
  3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća;
  4. Izrada programa zaštite okoliša;
  5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  6. Izrada izvješća o sigurnosti;
  7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
  9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
  10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
  11. Izrada podloga za ishođenje 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 12. Zakona o zaštiti okoliša.

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

## O b r a z l o ž e n j e

ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 25. rujna 2013. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; 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; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/150, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/198, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 3. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/199, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 15. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/190, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 1. prosinca 2010. i KLASA: UP/I 351-02/11-08/51, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 7. travnja 2011.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegovog donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



NAČELNIK SEKTORA

Domagoj Stjepan Krnjak, prof.biol.

Dostaviti:

1. ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane</b> <b>uvjete za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b> <b>KLASA: UP/I 351-02/13-08/101; URBROJ: 517-06-2-2-13-2 od 3. studenog 2013.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn.; Mirko Budiša, dipl.ing.kem.tehn.; Hrvoje Majhen, dipl.ing.bioteh.; Kolja Mikulić, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol.; Margareta Šeparović, dipl.ing.biol.	Karla Bučar, dipl.ing.grad.; Iva Peček, dipl.in.grad.; Dražen Gal, dipl.ing.geoteh.; Blaženka Vulinović, dipl.oec.
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 <u>utjecaju na okoliš</u>	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu <u>Temelnog izvješća</u>	X voditelji navedeni pod točkom 1.	Iva Peček, dipl.in.grad.; Dražen Gal, dipl.ing.geoteh.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i <u>prijeteće opasnosti</u>	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada podloga za ishodjenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

**SADRŽAJ:**

<b>UVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA</b> .....	<b>9</b>
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b> .....	<b>12</b>
2.1. Obuhvat aglomeracije .....	12
2.2. Vodoopskrba .....	13
2.2.1. Postojeće stanje vodoopskrbe .....	13
2.2.2. Planirano stanje vodoopskrbe.....	13
2.3. Sustav odvodnje .....	16
2.3.1. Postojeće stanje odvodnje .....	16
2.3.2. Planirani sustav odvodnje .....	18
2.4. Pročišćavanje otpadnih voda.....	20
2.5. Planirana vodno komunalna infrastruktura na području aglomeracije Blato .....	21
2.6. Sažeti opis razmatranih varijantnih rješenja zahvata.....	21
2.6.1. Usporedba varijanata i definiranje optimalne .....	23
2.7. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	24
2.8. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .....	25
2.9. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .....	25
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b> .....	<b>26</b>
3.1. Opis okoliša obuhvata zahvata .....	26
3.2. Geološka i hidrogeološka obilježja .....	27
3.3. Seizmološka i tektonska obilježja .....	28
3.4. Hidrološka obilježja i pregled stanja vodnih tijela .....	29
3.4.1. Pregled stanja vodnih tijela .....	30
3.4.2. Poplavna područja.....	32
3.4.3. Osjetljiva i ranjiva područja .....	32
3.5. Kakvoća morske vode .....	34
3.6. Pedološka obilježja .....	34
3.7. Bioekološka obilježja .....	35
3.7.1. Zaštićena područja .....	35
3.7.2. Tipovi staništa .....	35
3.7.3. Vrste (flora i fauna) .....	37
3.7.4. Ekološka mreža Natura 2000.....	38
3.8. Kulturno – povijesna baština .....	39
3.9. Krajobraz.....	40
3.10. Meteorološki i klimatološki podaci .....	41
3.11. Dokumenti prostornog uređenja.....	54
3.11.1. Prostorni plan Dubrovačko - neretvanske županije .....	54
3.11.2. Prostorni plan uređenja Općine Blato .....	56
3.11.3. Urbanistički plan uređenja Bristva – Prigradica – Žukova .....	57
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I RAZMATRANIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA</b> .....	<b>60</b>
4.1. Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata .....	60
4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja .....	74
4.3. Obilježja utjecaja .....	74
4.4. Prijedlog razmatranih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.....	75
<b>5. POPIS PROPISA I LITERATURE</b> .....	<b>76</b>
<b>6. GRAFIČKI PRILOZI</b> .....	<b>79</b>



## Uvod

U skladu s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", broj 61/14), predmetni zahvat izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Blato nalazi se na popisu Priloga II predmetne Uredbe pod točkom **10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje**, za koji se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

Isto tako sukladno Prilogu II. Uredbe, **točka 12., za zahvate urbanog razvoja i druge zahvate za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš**, provodi se ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koje je nadležno Ministarstvo. Planirano je da se projekt odvodnje i pročišćavanja za aglomeracije Blato (Podsustav Sjeverna obala) i Smokvica – Brna aplicira za međunarodno sufinanciranje (Europski fond za regionalni razvoj i Kohezijski fond).

Shodno navedenom, Ecoina d.o.o., ovlaštenik Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, izradila je Elaborat zaštite okoliša koji uključuje i prethodnu ocjenu za ekološku mrežu izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Blato (Podsustav Sjeverna obala) uzimajući u obzir sve zahtjeve iz članaka 24. i 25. te Priloga VII navedene Uredbe.

### 1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Ugovor o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji stupio je na snagu 01.07.2013. g. Na području vodnog gospodarstva RH treba ispuniti sljedeće zahtjeve:

- zahtjevi Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ) u pogledu sabirnih sustava i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda primjenjuju se u Hrvatskoj od 01.01.2024., uz poštivanje ciljnih međurokova (31.12.2018 i 31.12.2020.) za određene aglomeracije:

Veličina aglomeracije	Rok za usklađivanje s Direktivom
> od 15.000 ES	do 31.12.2018.g.
> od 10.000 ES	do 31.12.2020.g.
> od 2.000 ES	do 31.12.2023.g.

Svrha izgradnje sustava odvodnje za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Blato (Podsustav Sjeverna obala) je poboljšanje vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije u smislu provedbe Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ od 21.05.1991.) i Direktive o kakvoći vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EZ od 03.11.1998.). Izgradnja sustava javne odvodnje prati i poboljšanje sustava javne vodoopskrbe na području aglomeracije kroz zadovoljenje **općih, strateških i specifičnih ciljeva** navedenih u nastavku.

Opći ciljevi zahvata proizlaze iz sljedećih strateških dokumenata i EU Direktive:

- Okvirna direktiva o vodama (2000/60/EC)
- Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ),
- Direktiva o kakvoći voda namijenjenih za ljudsku potrošnju (98/83/EZ)

- Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014-2020.,
- Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 46/02),
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš („Narodne novine“, broj 46/02),
- Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“, broj 91/08).

Opći ciljevi su:

- poboljšanje odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području aglomeracije za ispunjavanje ciljeva propisanih Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda 91/271/EEZ do propisanih rokova,
- zaštita stalnog stanovništva, turista i okoliša od potencijalnih negativnih utjecaja ispuštanja otpadnih voda, posebice minimalizacijom ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u priobalno područje,
- doprinos provedbi pravne stečevine Europske unije vezane uz okoliš, prema Okvirnoj direktivi o vodama (2000/60/EC), Direktivi o kakvoći voda namijenjenih za ljudsku potrošnju (98/83/EZ) i Direktivi o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ),
- doprinos ispunjavanju strateških ciljeva Strategije o upravljanju vodama ("Narodne novine", broj 91/08), kao što su povećavanje postotka stanovništva priključenog na sustave javne odvodnje i javne vodoopskrbe, izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, poboljšanje kakvoće vode namijenjenoj ljudskoj potrošnji,
- doprinos uspješnoj provedbi Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. (OPKK) i korištenju sredstava EU fondova.

Strateški ciljevi zahvata su:

- uređenje prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu s Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ),
- uređenje prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu sa zahtjevima Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (I. stupanj pročišćavanja),
- povećanje broja aglomeracija opremljenih infrastrukturom za odvodnju i pročišćavanje,
- provedba srednjoročnih i dugoročnih planova rekonstrukcije, sanacije i poboljšanja postojeće infrastrukture odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (program kapitalnog održavanja) u svrhu osiguranja dugoročne optimalne funkcionalnosti sustava,
- razvoj, implementacija i aktivno upravljanje GIS sustavom kao jednim od osnovnih instrumenata planiranja i upravljanja sustavima vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda,
- optimalizacija troškova vodoopskrbe te odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda,
- održavanje, poboljšanje i proširenje sustava vodoopskrbe i odvodnje putem tarifa koje omogućavaju pokrivanje troškova,
- priprema i održavanje programa usluge i podrške kupcima na području čitave aglomeracije,
- priprema programa za podizanje svijesti šire javnosti o odgovornoj uporabi pitke vode i korištenju sustava odvodnje otpadnih voda.

Specifični ciljevi zahvata su u skladu sa nacionalnim strateškim ciljevima i prioritetima:

- izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda,
- povećanje priključenosti na sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda,
- izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) (samo za aglomeraciju smokvica – Brna), sukladno propisanoj razini pročišćavanja,

- smanjenje emisija u recipijent iz komunalnih izvora onečišćenja,
- postizanje dobre kakvoće mora sukladno zakonodavstvu,
- zaštita podzemnih voda povećanjem stupnja prikupljanja otpadne vode na području aglomeracije,
- povećanje učinkovitosti i sigurnosti sustava javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, uz uvođenje ekonomske cijene vode (načelo „onečišćivač plaća“).

U okviru Operativnog programa "Konkurentnost i kohezija" 2014.-2020. za projekt odvodnje i pročišćavanja za aglomeracije Blato (Podsustav sjeverna obala) i Smokvica – Brna primjenjivi su **specifični ciljevi prioritetne osi 6** (zaštita okoliša i održivost resursa), **investicijski prioritet 6ii** (ulaganje u vodni sektor kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve):

- **specifični cilj 6ii1:** unapređenje javnog vodoopskrbnog sustava sa svrhom osiguranja kvalitete i sigurnosti usluga opskrbe pitkom vodom

- **specifični cilj 6ii2:** razvoj sustava prikupljanja i obrade otpadnih voda s ciljem doprinosa poboljšanju stanja voda.

Specifični cilj 6ii1 podržava postizanje i održavanje održivog sustava upravljanja vodama kroz ulaganja u razvoj sustava za vodoopskrbu uključujući i regionalne sustave, povećanje priključenosti na vodoopskrbnu mrežu, smanjenje gubitaka i povećanje pouzdanosti i učinkovitosti sustava vodoopskrbe. Glavni rezultati biti će osiguranje dovoljne količine kvalitetne pitke vode i povećanje stope priključenosti stanovništva na javne sustave vodoopskrbe.

Specifični cilj 6ii2 podržava očuvanje kakvoće voda i sprečavanje degradacije voda primarno u svrhu očuvanja ljudskog zdravlja i okoliša te postizanja i održavanja dobrog stanja voda, s ciljem da upravljanje vodama bude održivo za plansko korištenje kroz ulaganja u pogone za sakupljanje i obradu otpadnih voda. Glavni rezultati bit će veća stopa priključenosti stanovništva na javne sustave odvodnje i veća količina otpadne vode koja se pročišćava na odgovarajućoj razini nakon prikupljanja.

## **2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA**

### **2.1. Obuhvat aglomeracije**

Aglomeracija Blato smještena je u Općini Blato u Dubrovačko - neretvanskoj županiji. Naselja Blato, Prižba i Grščica, Prigradica, Karbuni i Zaglav te Črnja luka čine Općinu Blato, dok u aglomeraciju Blato prema službenoj karti aglomeracija Vodovoda d.o.o. Blato spada samo naselje Blato. Zbog položaja Prigradice, odnosno kako se Prigradica nastavlja na uvalu Bristva gdje se nalazi UPOV, iz Hrvatskih Voda je za ovaj projekt dozvoljeno da se Prigradicu pripoji aglomeraciji.

Na čitavom području općine Blato, prema popisu iz 2011. godine, živi 3.466 stanovnika u 1.162 kućanstva, što znači da po kućanstvu prosječno živi 2,98 stanovnika/kućanstvo.

Odvodnja otpadnih voda Blato - Prigradica podijeljena je na tri podsustava; Podsustav Blato, Podsustav Bristva te Podsustav Sjeverna obala.

Za podsustave Blato i Bristva izrađena je sva potrebna projektna dokumentacija i dijelovi sustava su već izgrađeni, a za **Podsustav Sjeverna obala nedostaje studijsko - projektna i natječajna dokumentacija koja je predmet ovog Elaborata.**

Izgradnja sustava odvodnje za podsustave Blato i Bristva podijeljena je u II. faze. I. faza je u potpunosti izgrađena, a druga faza podijeljena je na 4. etape od kojih je izgrađena samo I. etapa. Ostale tri etape II. faze spremne su za izgradnju ali nedostaju financijska sredstva.

### **PRILOG 1. OBUHVAT AGLOMERACIJE BLATO, PODSUSTAV SJEVERNA OBALA**

## 2.2. Vodoopskrba

### 2.2.1. Postojeće stanje vodoopskrbe

Javni isporučitelj vodne usluge na području predmetne aglomeracije je trgovačko društvo Vodovod d.o.o. Blato koji pokriva područje tri općine, to su općine: Blato, Vela Luka i Smokvica. Postojeći vodovodni sustav je kombinirani, gravitacijsko - tlačni sustav sa ukupnom dužinom od 89.700 m.

Sustav vodoopskrbe Vodovoda d.o.o. obuhvaća više objekata koji su raspoređeni na širem području i koji transportiraju ili distribuiraju vodu zahvaćenu iz vodocrpilišta Studenac, Prbako, Gugić i Franulović. Također, vodoopskrbi sustav Blato opremljen je i za prihvat vode iz NPKLM vodovoda, a dodirna točka je u VS Veprijak.

Vodoopskrbni sustav se sastoji od:

- Izvorišta (crpnih stanica): Studenac, Prbako, Gugić i Franulović
- Vodosprema: Vela Luka Nova, Vela Luka Stara, Veprijak, Blato, Gršćica 1, Gršćica 2, Smokvica 1 i Smokvica 2
- Precrpnice: Veprijak
- Vodospreme sa C.S.: Brna
- dvije prekidne komore
- tri mjerno regulacijska okna: MO Vela Luka, MO Polje, MO Tunel
- Vodosprema Vela Luka Stara, je dotrajala te joj je potrebna rekonstrukcija, trenutno nije u funkciji.

Vodovod d.o.o. crpi vodu iz vlastitih izvorišta ukupnog kapaciteta oko 70 l/s, dubine od 6 do 8 metara. Riječ je o četiri izvorišta smještenim unutar Blatskog polja. Temeljem provedenih vodoistražnih radova za područje vodocrpilišta Vodovoda d.o.o. Blato dobivena je Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta. Izvorišta su obnovljena kroz 2012., 2013. te 2014. godinu. Obnovom te rekonstrukcijom izvorišta, sva oprema je modernizirana, sustav je automatiziran, te je uveden NUS.

Veliki dio vodovodne mreže je iz azbest cementnog materijala, njena zamjena se sustavno vrši, a zadnjih deset godina ugrađuju se duktilne cijevi. Gubici vode danas na razini godine iznose oko 55 %.

### 2.2.2. Planirano stanje vodoopskrbe

Ovim projektom planirana je rekonstrukcija i zamjena postojećeg vodoopskrbnog sustava na području Prigradice usporedno s izgradnjom sustava odvodnje (Podsustav Sjeverna obala).

Trase kanalizacije predviđene su u glavnom po cestama, gdje se nalazi i postojeći vodoopskrbni sustav. Zbog toga je sama rekonstrukcija vodoopskrbnog sustava predviđena na mjestima gdje navedeni sustav odvodnje nije moguće izbjegavati te na dionicama glavnih i opskrbnih cjevovoda postojeće vodoopskrbne mreže koje su u lošem stanju, zbog materijala i/ili visokih tlakova. Zbog starosti azbest cementnih cjevovoda i visokih tlakova, na takvim dionicama su sve češća puknuća što je glavi uzrok velikih gubitaka vode (prosječni gubitak od 57,21% u 2015.g.).

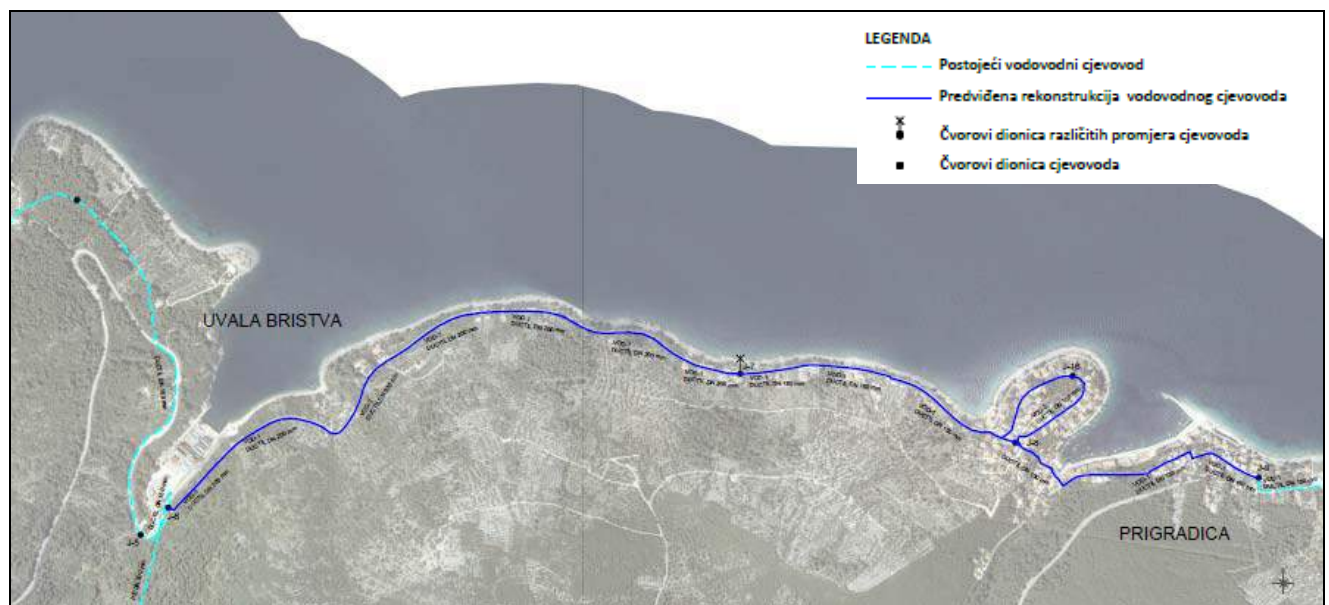
Rekonstrukcija dijela postojeće vodoopskrbne mreže na području Prigradice izvesti će se u dužini od 3.220,0 m. Predviđeni cjevovodi biti će od adekvatnijeg materijala (ductila) i adekvatnijih profila (DN200, DN150 i DN125) te boljih hidrauličkih karakteristika, što će uvelike doprinjeti smanjenju tlaka i gubitaka vode te će pružiti sigurnost od požara (minimalno 2,5 bar na mjestu požara).

Dionice sa dužinama i profilima, koje će biti predmet rekonstrukcije, dane su u sljedećoj tablici:

TABLICA 1. DUŽINE I PROFILI PREDVIĐENOG VODOOPSKRBNOG SUSTAVA PODRUČJA PRIGRADICE

Dionica	Dužina (m)	Profil (mm)
J6-J7	1.595,0	DN200
J7-J8	705,0	DN150
J8-J9	660,0	DN150
J8-J16	260,0	DN125
<b>Ukupno predviđeno za rekonstrukciju</b>	<b>3.220,0 m</b>	

U nastavku dan je situacijski prikaz postojećeg vodoopskrbnog sustava i predloženih rekonstrukcija te prikaz investicijskih troškova cjelokupne rekonstrukcije na području Prigradice:



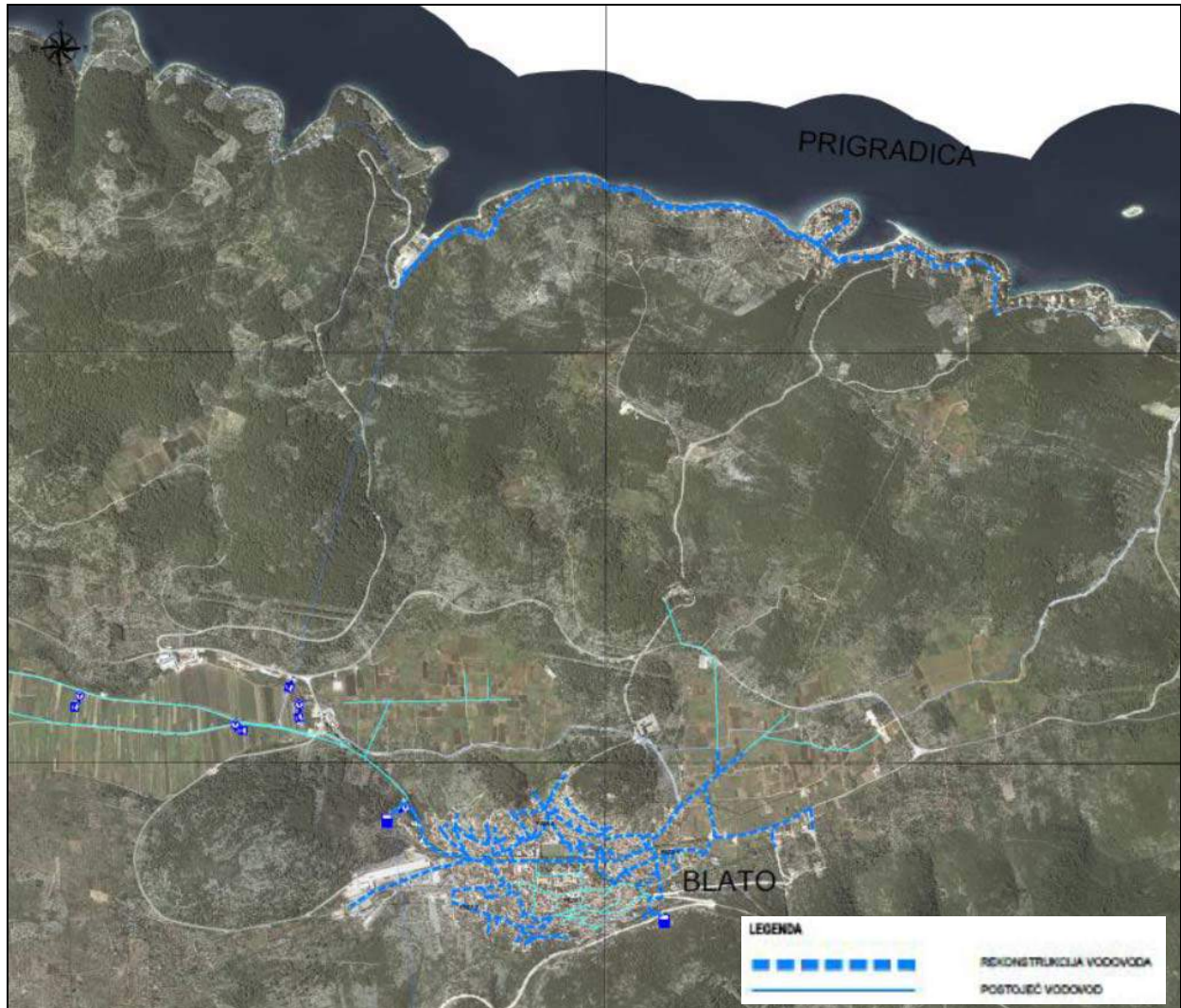
SLIKA 1. PRIKAZ POSTOJEĆEG VODOOPSKRBNOG SUSTAVA I PREDLOŽENIH REKONSTRUKCIJA NA PODRUČJU AGLOMERACIJE BLATO (PODRUČJE PRIGRADICE)

TABLICA 2. INVESTICIJSKI TROŠKOVI PREDVIĐENE REKONSTRUKCIJE SUSTAVA VODOOPSKRBE NA PODRUČJU PRIGRADICE

AGLOMERACIJA BLATO - REKONSTRUKCIJA SUSTAVA VODOOPSKRBE - INVESTICIJSKI TROŠKOVI							
IME KANALA / VODOVODA	UKUPNA DUŽINA nadomjesnog VODOVODA L (m)	VODOVO D u trasi odvodnje L (m)	VODOVO D samostalni vod L (m)	VODOVOD u trasi odvodnje (€)	VODOVOD samostalni vod (€)	UKUPNO (€)	€/m vodovoda
€/j.m.				88,20	117,60		
<b>PRIGRADICA</b>							
VOD-1; J6-J7	1.595	1.595	0	140.679	0	140.679,00	88,20
VOD-2; J7-J8	705	705	0	62.181	0	62.181,00	88,20
VOD-3; J8-J9	660	660	0	58.212	0	58.212,00	88,20
VOD-3; J8-J16	260	260	0	22.932	0	22.932,00	88,20
<b>UKUPNO</b>	<b>3.220</b>	<b>3.220</b>	<b>0</b>	<b>284.004,00</b>	<b>0</b>	<b>284.004,00 €</b>	<b>88,20</b>

Ako gledamo čitavo područje aglomeracije Blato, uz navedenu rekonstrukciju postojećeg vodoopskrbnog sustava na području Prigradice predviđena je i rekonstrukcija vodovoda naselja Blato u dužini od 13.226,0 m u odnosu na faze gradnje odvodnje (Slika 2).

Rekonstrukcija vodoopskrbnog sustava na području Blata kao i izgradnja sustava odvodnje, nije predmet ovoga Elaborata, zbog čega nije detaljnije razmatrana u nastavku.



**SLIKA 2. PRIKAZ POSTOJEĆEG VODOOPSKRBNOG SUSTAVA I PREDLOŽENIH REKONSTRUKCIJA NA PODRUČJU AGLOMERACIJE BLATO (PODRUČJE BLATA I PRIGRADICE)**

## **2.3. Sustav odvodnje**

### **2.3.1. Postojeće stanje odvodnje**

Danas se odvodnja otpadnih voda u cijeloj aglomeraciji Blato još uvijek rješava isključivo preko septičkih jama. Većina septičkih jama izvedena je s ugrađenim preljevima i spojnim bunarima ili bez izgrađenog dna, tako da sva procijeđena otpadna voda otječe u okoliš, zagađuje podzemlje, podzemne vode te morski pojas. Ovakvo stanje je sa zdravstvenog, sanitarnog, higijenskog ,te ekološkog gledišta alarmantno, te se isto što hitnije treba sanirati.

Za podsustave Blato i Bristva izrađena je sva potrebna projektna dokumentacija i dijelovi sustava su već izgrađeni, a za Podsustav Sjeverna obala nedostaje studijsko-projektna i natječajna dokumentacija (koja je predmet ovog elaborata).

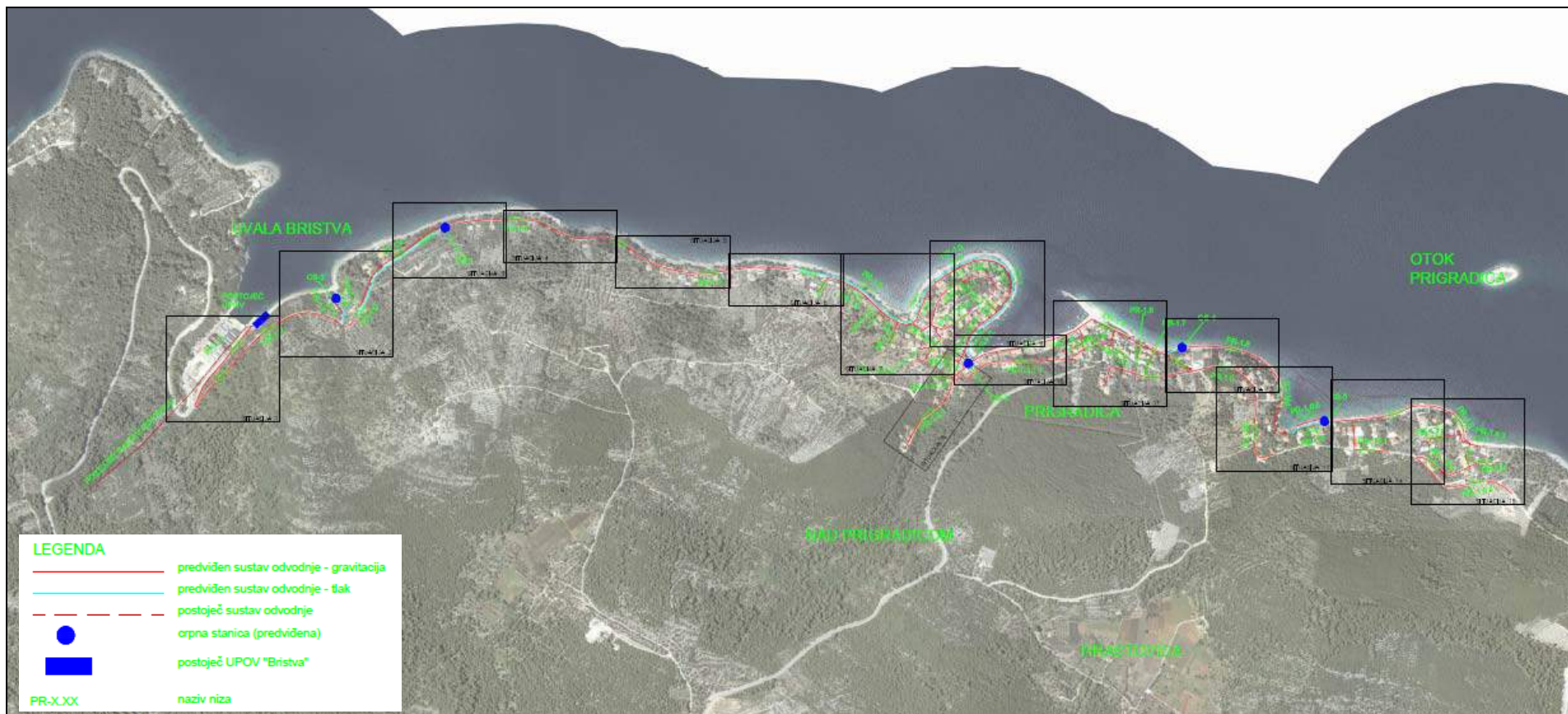
Do sada je izgrađeno sljedeće:

- Podmorski ispust; kopneni dio u dužini od 322 m, podmorski dio u dužini od 1.354,50 m, difuzor u dužini od 45,5 m.
- UPOV sa CS gdje voda prolazi tretman automatskim finim sitom u vertikalnoj izvedbi s prešom sa veličinom otvora sita od 3 mm. U konačnici se predviđa priključenje 8.000 ES.
- Objekt automatske rešetke za odvajanje krupnijeg otpada iz otpadne vode sa veličinom otvora od 6 mm.
- Gravitacijski kolektori (I. faza zajedno sa 1. etapom II. faze) u dužini od oko 9.580 m.

Recipijent aglomeracije Blato je more Korčulanskog kanala, koje zbog svoje dubine i otvorenosti pripada skupini manje osjetljivog područja.

Na temelju važeće zakonske regulative, a s obzirom da će UPOV u dugoročnom rješenju imati manje od 10.000 ES, trebalo je graditi uređaj s odgovarajućim stupnjem pročišćavanja, pa je postojeći UPOV Bristva - Uređaj za mehaničko pročišćavanje i dugi podmorski ispust način pročišćavanja i ispuštanja otpadnih voda koji zadovoljava tražene uvjete.





SLIKA 3. POSTOJEĆI I PLANIRANI SUSTAV ODVODNJE NA PODRUČJU AGLOMERACIJE BLATO (PODSUSTAV SJEVERNA OBALA)

## PRILOG 2. SITUACIJSKI PRIKAZ POSTOJEĆEG I PLANIRANOG SUSTAVA ODVODNJE NA PODRUČJU AGLOMERACIJE BLATO (PODSUSTAV SJEVERNA OBALA)

### 2.3.2. Planirani sustav odvodnje

Predviđen je odvojeni tlačno - gravitacijski sustav odvodnje otpadnih voda s konačnom dispozicijom otpadnih voda na već izgrađenom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV), koji je lociran na zapadnom djelu aglomeracije (uvala Bristva).

Na predviđen sustav odvodnje dozvoljeno je priključivati samo kućanstva. Industrijske otpadne vode dozvoljeno je priključivati nakon prethodnog pročišćavanja, poljoprivredne zgrade (staje) nije dozvoljeno priključivati na sustav odvodnje. Na predviđen sustav nije dozvoljeno priključivanje oborinskih otpadnih voda. Predviđen je vodonepropusni sustav odvodnje.

Sustav odvodnje Podsustava Sjeverna obala (Tablica 3) sastoji se od:

- gravitacijskog djela kanalske mreže,
- tlačnog djela kanalske mreže,
- crpnih stanica i,
- kišnih preljeva.

TABLICA 3. SUSTAV ODVODNJE PODSUSTAVA SJEVERNA OBALA

Naziv kanala	Dužina kanala L [m]	Dužina (gravitacijski dio) L [m]	Dužina (tlačni dio) L [m]	Crpna stanica (CS)
Pr-1.0	4.931	3.446	1.485	CS-1, CS-2, CS-3, CS-4
Pr-1.1	70	0	70	CS-5
Pr-1.2	327	327	0	0
Pr-1.3	985	0	0	0
Pr-1.3.1	87	87	0	0
Pr-1.3.2	136	136	0	0
Pr-1.4	32	32	0	0
Pr-1.5	68	68	0	0
Pr-1.6	212	212	0	0
Pr-1.6.1	135	135	0	0
Pr-1.6.2	116	116	0	0
Pr-1.6.3	46	46	0	0
Pr-1.7	467	467	0	0
Pr-1.7.1	259	259	0	0
Pr-1.7.1.1	39	39	0	0
Pr-1.8	110	110	0	0
Pr-1.9	152	152	0	0
Pr-1.9.1	47	47	0	0
Pr-1.10	32	32	0	0
Pr-1.11	44	44	0	0
Pr-1.12	363	363	0	0
Pr-1.12.1	436	436	0	0
Pr-1.12.1.1	34	34	0	0
Pr-1.13	40	40	0	0
Pr-1.14	205	205	0	0
Pr-1.15	119	119	0	0
Pr-1.16	545	545	0	0
Pr-1.16.1	65	65	0	0
<b>UKUPNO</b>	<b>10.102</b>	<b>7.562</b>	<b>1.555</b>	<b>5</b>

U postupku rješavanja mreže odvodnje nastojalo se u granicama mogućnosti koristiti postojeće cestovne prometnice jer se time postižu najprikladniji uvjeti za priključenje pojedinih korisnika bez zadiranja u imovinsko pravne odnose. Izuzetak čine dijelovi kolektora čija je trasa djelomično položena izvan cestovnih prometnica, a što je uvjetovano općim zahtjevom za gravitacijsko odvođenje otpadnih voda.

Kako se predviđa razdjelni sustav, to znači izvedba samo kanala za otpadnu vodu, najmanji profil gravitacijskog kolektora usvojen je 250 mm. Najčešće ovaj presjek nije uvjetovan hidrauličkim razlozima, nego je usvojen iz razloga lakšeg održavanja mreže sustava odvodnje, odnosno veće sigurnosti zaštite od začepljenja.

Postojeći objekti spajaju se na predviđen sustav odvodnje preko kućnih priključaka. Svi kućni priključci spajaju se na predviđena revizionna okna. Kućni priključci su promjera min. DN160 mm. Dizajnirani su tako, da se na svaki lom ugradi revizionno okno. Kućni priključak se spoji na kolektor iznad gornje trećine cijevi. U slučaju kada zbog terenskih uvjeta postojeći objekt nije moguće spojiti na predviđen kanalizacijski sustav, spajaju se ovi objekti preko kućnih crpnih stanica.

#### Gravitacijski i tlačni cjevovodi

Kao materijal za gravitacijske cjevovode odabran je PVC DN250 mm SN10, a za tlačne cjevovode odabran je materijal PE-HD DN110 mm A100. Cijevi od plastičnog materijala odabrane su jer su male specifične težine, čime im se olakšava polaganje, te su vodonepropusne. Osim toga, imaju veliku čvrstoću i žilavost, odnosno otporne su na udarce, imaju veliku statičku nosivost, otporne su na kemikalije i kiseline, kao i na visoke i niske temperature. Također, plastični materijal je otporan na koroziju i ima dugi vijek trajanja.

TABLICA 4. TEHNIČKE SPECIFIKACIJE CIJEVI

Tip cijevi	Nominalni promjer	Standard
PVC SN10	DN250 mm	SIST EN 1401-1
PE-HD A100	DN110 mm	SIST EN 12666-1 i SIST ISO 8772

Radi ulaska u kanalizacijske cjevovode radi ispiranja, čišćenja i revizije, na svakom horizontalnom i vertikalnom lomu trase kanala te na ravnim dionicama trase na udaljenosti prosječno 30 m, predviđena je izgradnja revizionnih okana. Predviđa se ugradnja prefabriciranih betonskih okana zbog postizanja visokog stupnja vodonepropusnosti i jednostavnosti ugradnje. Revizionna okna su nazivnog promjera DN800 mm do dubine 2,0 m i DN1000 mm za dubine veće od 2,0 m.

#### Crpne stanice

Svaka od crpnih stanica sastoji iz dvoje vodonepropusnih armirano betonskih okana. U prvoga, kojeg veličina je ovisna od potrebnog volumna crpne stanice, predviđena je ugradnja tipske crpne stanice izbranog distributera opreme sastavljajući iz dvoje potopnih crpki, a u drugog se ugradi sva ostala armatura za rad i održavanje crpne stanice.

Okno crpne stanice je tipsko AB okno promjera  $d=150$  m i skupne visine, koja je ovisna od dubine dotoka na crpnu stanicu i zadržavanoga volumena crpne stanice. Dodatno okno sa armaturom isto tako je tipsko AB okno promjera  $d=1,20$  m i skupne visine  $H=2,00$  m. Poklopci okana su iz ljevanog željeza sa pomagalom za otvaranje te zaključavanjem. Predviđeni otvori u stijenci crpne stanice za dotok u crpnu stanicu (NL DN250) i istok tlačnih voda (DN 100) se izvode u vodootpornoj izvedbi.

U svakoj crpnoj stanici predviđene su dvije potopne crpke, čiji rad će biti reguliran sa sekvencnim regulatorom tako, da će crpke djelovati naizmjenično. Prioritetna crpka se po svakom zaključenom ciklusu promjeni (prva crpka i obratno). Kod mogućeg neočekivanog većeg dotoka ili kod greške na jednoj od crpki predviđen je nivo uključivanje II, čija je funkcija, da pokrene djelovanje druge crpke. Nivo alarm uključuje se, kad se nivo vodostaja podigne do nivoa alarma, i ima funkciju javljanja poplave crpne stanice u nadzorni centar upravljača.

Crpke je moguće podignuti iz ležišta i kod potpuno poplavljenih crpne stanice. Jednom godišnje je predviđeno čišćenje sedimenta na dnu AB okna crpne stanice – ručno. U tom slučaju i slučaju intervencijskih održavanja, potrebno je zatvoriti dotok u crpnu stanicu. Dotok u crpnu stanicu se zatvori sa zasunom na dotoku u crpnu stanicu.

Sva strojna oprema, uključujući s tlačnim vodom je predviđena iz nehrđajućeg čelika minimalne kvalitete AISI 316.

Kod svih crpnih stanica uzet je u obzir broj uključivanja crpka, koji je uvijek manji ili jednak maksimalnom dozvoljenom (10 uključivanja na sat). Kod crpnih stanica s većim protokom ( $\geq 30$  l/s) je zbog njegove veličine predviđeno i mjerno okno (šaht) sa induktivnim mjerачem protoka.

TABLICA 5. KARAKTERISTIKE CRPNIH STANICA

Crpna stanica	Kapacitet (l/s)	H <sub>mano</sub> (m)	Snaga (kW)	Kolektor -ID	Dužina tlačnog cjevovoda (m)	Q/H
CS-1	1,100	2,9	2,5 kW	Pr-1.0	83,27	3l/s / 4m
CS-2	1,771	6,51	2,5 kW	Pr-1.0	34,29	3l/s / 7m
CS-3	5,801	14,54	11 kW	Pr-1.0	1013,03	6l/s / 21m
CS-4	6,308	19,35	11 kW	Pr-1.0	354,02	6,5l/s / 22m
CS-5	0,069	16,04	4,5 kW	Pr-1.1	69,3	3l/s / 17m

## 2.4. Pročišćavanje otpadnih voda

Na kanalizacijski sustav Blato - Prigradica u konačnosti se priključuje oko 8.000 ES. Uređaj za pročišćavanje otpada je već izgrađen i nije predmet ovog Elaborata te je u nastavku dan sažeti prikaz predviđene tehnologije pročišćavanja.

Kako bi se otpadna voda koja se tlači u podmorski ispušt pročitila do odgovarajućeg stupnja prije ispuštanje u more prolazi tretman automatskom grubom rešetkom, te tretman automatskim finim sitom u vertikalnoj izvedbi s prešom.

Automatsko fino sito ima kapacitet 50 l/s te je ugrađeno u prostor crpnog bazen spojem na izlaz iz uljevnog okna. Veličina otvora finog sita je  $s=3$  mm što znači da se na finom situ zadržavaju svi organski i anorganski sadržaji već od 2-3 mm, te preko 50% masnoća i plivajućih sadržaja.

Ukupni efekti tretmana otpadne sanitarne vode na finom situ su:

- organsko zagađenje (BPK<sub>5</sub>) - 10%
- ukupna ulja i masnoće - 50%
- suspendirana tvar - 30%
- pijesak > 0,2 mm -100%
- pijesak < 0,2 mm -40%

Zadržani otpadni materijal se pomoću vertikalnog pužnog transportera podiže u prešu gdje se dodatno obrađuje i djelomično dehidrira. Prešanjem se volumen izdvojenog otpadnog materijala smanjuje na oko 35% početnog volumena. Obrađeni materijal ima koncentraciju suhe tvari 35-40% ST. Ovaj materijal preko kosog zatvorenog žlijeba s ugrađenim adapterom odlazi u kontinuiranu zatvorenu plastičnu vreću izrađenu od biorazgradive plastike oslonjenu u prihvatni kontejner volumena 240 l. Ovako obrađeni otpadni materijal ima tretman kućanskog otpada, te se može odlagati na odlagalište neopasnog otpada.

Procijeđene otpadne vode s finog sita odlaze direktno u crpni bazen.

Za tehnološke potrebe rada postoji vodovodni priključak "R1". Voda se koristi za povremeno ispiranje vanjskog plašta preše, u pravilu jednom dnevno u trajanju od 60 sekundi.

## 2.5. Planirana vodno komunalna infrastruktura na području aglomeracije Blato

Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina („Narodne novine“, br. 117/15), je utvrdio okvirni program ulaganja u javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju, a program se formalno temelji na revidiranom Planu provedbe vodno - komunalnih direktiva (2010.). Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina predviđena su ulaganja u vodno - komunalnu infrastrukturu te se u popisu aglomeracija većih od 2.000 ES nalazi aglomeracija Blato (Tablica 6).

TABLICA 6. IZVOD IZ TABLICE 2.15. IZ VIŠEGODIŠNJEG PROGRAMA GRADNJE KOMUNALNIH VODNIH GRAĐEVINA

ID	Aglomeracija	Vrsta prijemnika	Ime prijemnika	Vodno područje	Ukupno postojeće opterećenje (ES) 2010.	Ukupno postojeće potencijalno opterećenje (ES) 2014.	UPOV – planirani i stupanj proc.	UPOV – planirani kapacitet (ES)	Cijena glavne mreže (procj. 2014.)	Cijena glavne mreže (procj. 2014.)	Cijena mreže odvodnje (procj. 2014.)	UPOV – Cijena izgradnje (procj. 2014.)	Ukupna cijena ulaganja (procj. 2014.)	Rok zadovoljenja prema PPVKD
1007	Blato	More	Korčulanski kanal	Jadransko VP	5.206	6.024	P	8.000	38.600.000	5.000.000	43.600.000	8.260.000	51.860.000	2023.

## 2.6. Sažeti opis razmatranih varijantnih rješenja zahvata

Studijom izvodljivosti su razmatrana dva varijantna rješenja prikupljanja otpadnih voda aglomeracije Blato, čiji je detaljniji opis dan u nastavku.

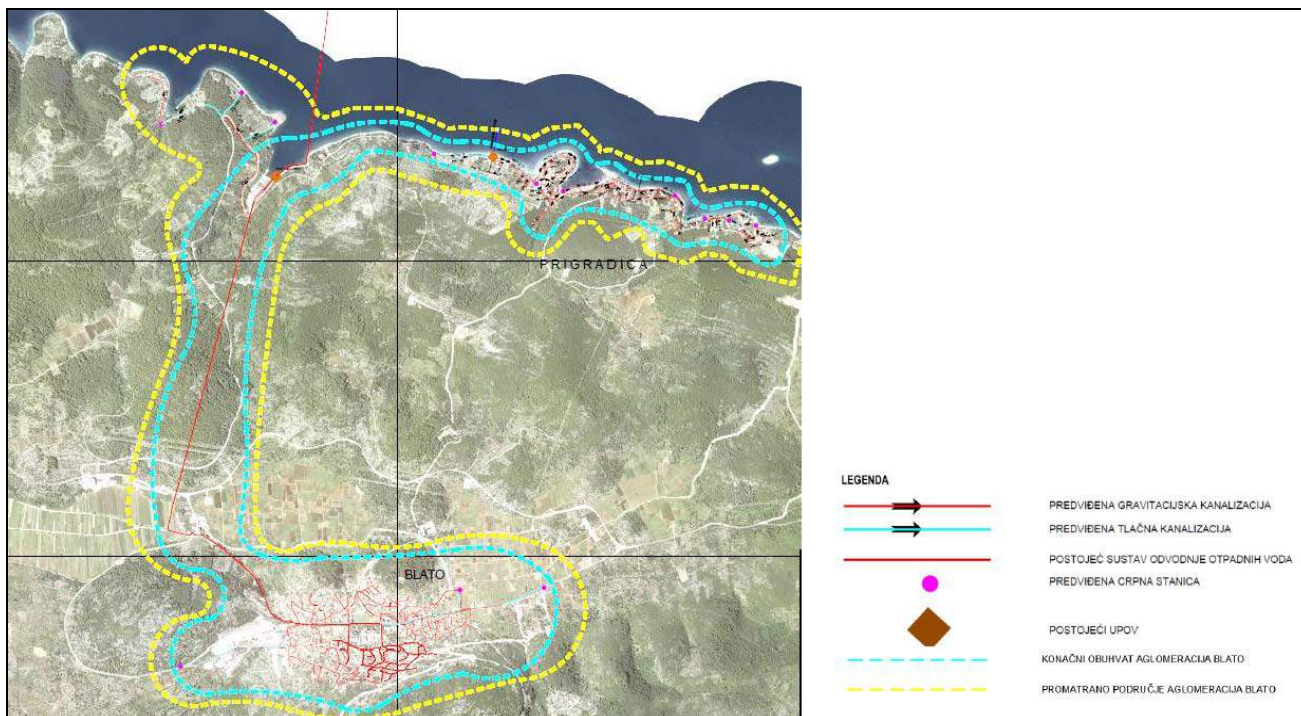
U oba varijantna rješenja obuhvaćeno je cjelo područje aglomeracije Blato, u koje osim Prigradice ulazi i naselje Blato. Iako naselje Blato sa svojim podsustavima pripada istoj aglomeraciji te je uključen u sklopu oba varijantna rješenja, on nije predmet ovog Elaborata. Za navedeni podsustav naselja Blato već je izrađena sva potrebna projektna dokumentacija i pojedini dijelovi sustava su već izgrađeni.

### VARIJANTA 1 Dislociran kompaktni UPOV

Varijanta 1 predstavlja odvodnju komunalnih otpadnih voda na dislocirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda koji je lociran između zaljeva Bristva i Prigradice. Predviđena je izgradnja tlačno gravitacijskog kanalskog sustava i odvojenog – dislociranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sa podmorskim ispustom.

U naselju Blato se sustav kanala rasprostire po svim ulicama naselja te u potpunosti rješava odvodnju u naselju. Zbog karakteristika terena sustav kanala u Blatu je podijeljen na dva podsustava, koji su na sustav kanala spojeni putem crpnih stanica i tlačnih vodova.

Ukupna dužina izgradnje sustava odvodnje je 21.173 m.



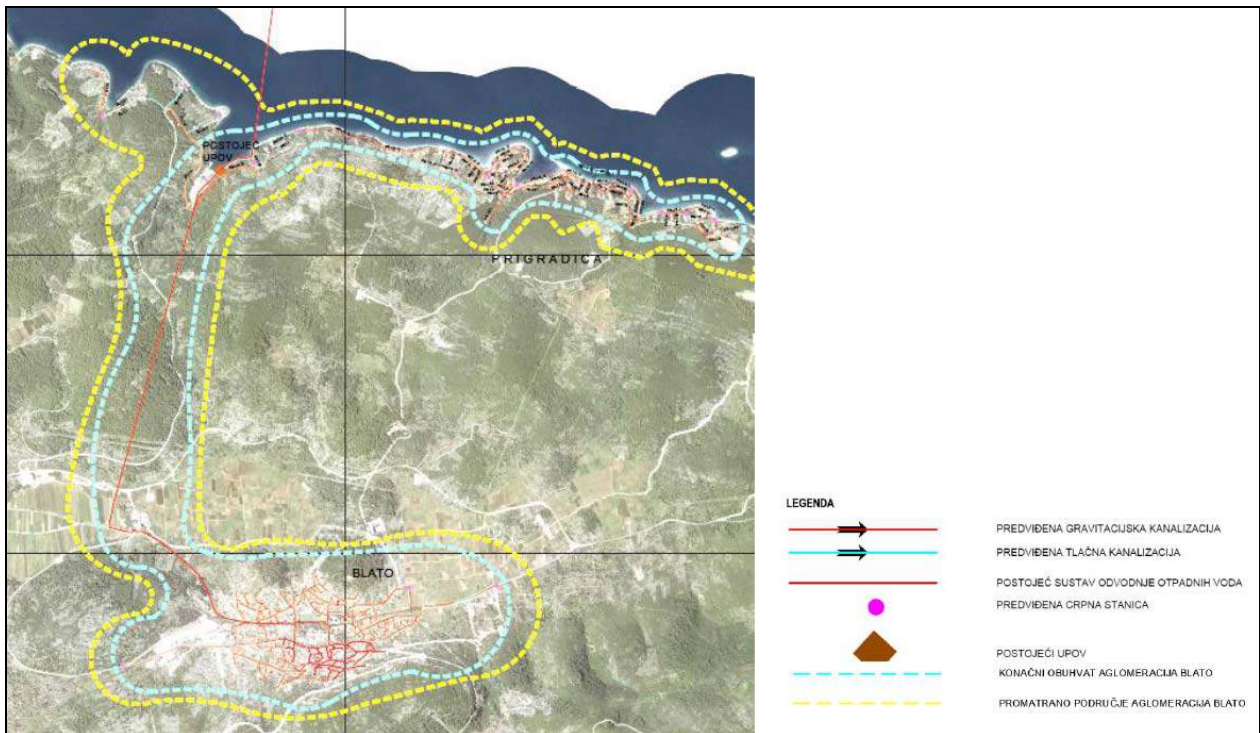
SLIKA 4. PREGLEDNA SITUACIJA VARIJANTE 1

**VARIJANTA 2 Spajanje na postojeći UPOV – odabrana varijanta**

Varijanta 2 predstavlja odvodnju komunalnih otpadnih voda na centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u zaljevu Bristva. Predviđena je izgradnja tlačno gravitacijskog kanalskog sustava. Trasa kanalskog sustava ide po obali, svi objekti koji su locirani ispod ceste na sustav se gravitacijski priključuju na primarni kanal.

U naselju Blato se sustav kanala rasprostire po svim ulicama naselja te u potpunosti rješava odvodnju u naselju. Zbog karakteristika terena sustav kanala u Blatu je podijeljen na dva podsustava, koji su na sustav kanala spojeni putem crpnih stanica i tlačnih vodova.

Ukupna dužina izgradnje sustava odvodnje je 23.191 m.



SLIKA 5. PREGLEDNA SITUACIJA VARIJANTE 2 – ODABRANA VARIJANTA

**2.6.1. Usporedba varijanata i definiranje optimalne**

U nastavku je dan sažetak analiza prethodno navedenih varijanti prikupljanja otpadnih voda aglomeracije Blato te njihovo uspoređivanje po kriterijima (Tablica 7).

TABLICA 7. USPOREDBA VARIJANATA PRIKUPLJANJA OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE BLATO

Aglomeracija Blato	Varijanta sa disloc. kompakt. UPOV	Varijanta sa spajanjem na postojeći UPOV
<b>Investicijski troškovi</b>		
<b>Opis varijante</b>	Spajanje područja Blata na postojeći UPOV Bristva i spajanje područja Prigradice na dislociran kompakti UPOV	Spajanje područja Blata i Prigradice na centralni UPOV Bristva
<b>Investicijski troškovi po kućnom priključku (m<sup>2</sup>/KP)</b>	20,11	21,69

Ukupna investicijska vrijednost (€)	4.239.232,69 €		4.266.849,01 €	
Investicijski troškovi po ekviv. stanovnika (€/ES)	2.230,12		2.220,35	
USPOREDBA UKUPNIH TROŠKOVA (INVESTICIJA+POGON+ODRŽAVANJE) ZA PERIOD OD 30 godina SVEDENIH NA NETO SADAŠNJU VRIJEDNOST (NSV)				
Ukupna investicijska vrijednost svedena na NSV (€)	3.863.978,37 €		3.713.810,35 €	
Investicijski troškovi na NSV po ekviv. stanovnika (€/ES)	2.032,71		1.932,57	
Ukupna investicijska vrijednost sustava odvodnja i zbrinjavanja septičkih jama u naseljima, koja ne ispunjavaju kriterije svedeni na NSV (€)	4.478.283,56€		4.218.905,73€	
Investicija sustava odvodnje u odnosu na investiciju zbrinjavanje septičkih jama na NSV	Odvodnja 3.863.978,37€	Septika 7.187.370,76€	Odvodnja 3.713.810,35€	Septika 7.296.580,57€
Optimalna varijanta			✓	

Trošak investicije je najniži u varijanti sa dislociranim kompaktnim UPOV-om međutim zbog troškova održavanja za razdoblje od 30 godina najniža ukupna investicijska vrijednost, svedena na neto sadašnju vrijednost je u varijanti sa spajanjem na postojeći UPOV (3.713.810,35 €).

Investicijski troškovi svedeni na NSV po ekviv. stanovnika (€/ES) su manji u varijanti sa spajanjem na postojeći UPOV (1.932,57 €).

Također ako u obzir uzmemo ukupne troškove sustava odvodnje i zbrinjavanja septičkih jama, varijanta spajanja na postojeći UPOV daje najpovoljnije rezultate (ukupna investicijska vrijednost svedena na neto sadašnju vrijednost uzimajući u obzir naselja koja ne ispunjavaju kriterije iznosi 4.301.800,58 €).

S obzirom na navedeno može se zaključiti da je najpovoljnija varijanta prikupljanja otpadnih voda **ona sa spajanjem na postojeći UPOV Bristva**.

## 2.7. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

U sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ulazi sanitarna otpadna voda s cijelog područja aglomeracije Blato te sadržaj od pročišćavanja otpadnih voda na pojedinačnim ili drugim odgovarajućim sustavima (vrlo malo), koji će se na UPOV dovoziti cestovnim putem.

Predviđena ukupna količina otpadnih voda (kućanstva i privreda) koja će ući u sustav odvodnje (kanalizacijski sustav Blato - Prigradica) na području aglomeracije Blato iznositi će oko 145.949 m<sup>3</sup>/godišnje (bez oborinskih voda).



Na postojeći uređaj za pročišćavanje se planira godišnje dopremiti putem otpadne vode iz sustava javne odvodnje aglomeracije Blato oko 350,4 t KPK, oko 175,2 t BPK<sub>5</sub>, oko 204,4 t suspendirane tvari (ST), oko 32,12 t dušika i oko 5,26 t fosfora.

## 2.8. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Tijekom prikupljanja i transporta sanitarnih otpadnih voda, ne vrši se tehnološki proces pa se ne očekuje nastanak otpadnih tvari.

Otpadne tvari će nastati tek prilikom obrade sanitarnih otpadnih voda na postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.

Iako postojeći UPOV-a Bristva nije predmet ovog Elaborata, u nastavku su dane vrste otpada koje nastaju nakon procesa mehaničkog pročišćavanja otpadnih voda na uređaju (Tablica 8).

TABLICA 8. VRSTE OTPADA KOJI NASTAJE NAKON OBRADJE NA UREĐAJU ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Ključni broj	Naziv otpada
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 grabljama

## 2.9. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Osim prethodno opisanih, nisu potrebne nikakve druge aktivnosti za realizaciju ovog zahvata.

### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. Opis okoliša obuhvata zahvata

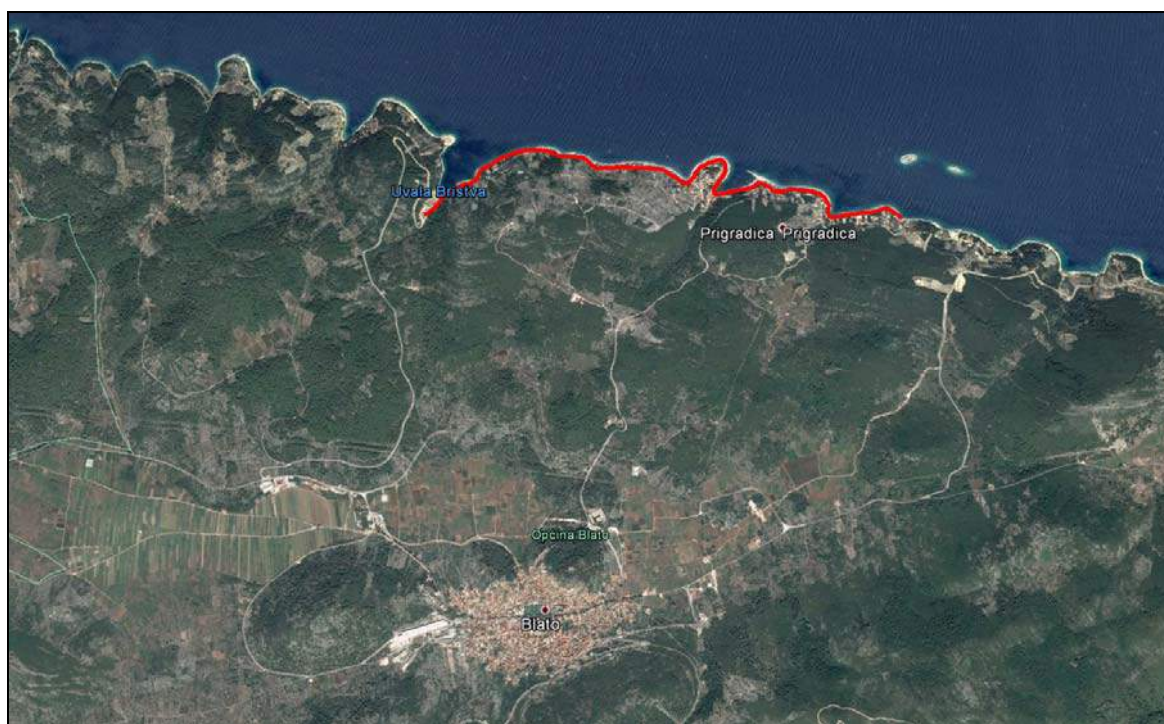
Otok Korčula je tipičan dalmatinski otok koji se proteže pravcem istok-zapad u duljini oko 47 km. Prosječna širina mu varira od 5,3 km (između uvale Ripna i Teklina) do 7,8 km (između poluotočića Ratak i uvale Prigradica).

Blato je mediteransko mjesto i jedno od najstarijih naselja na otoku Korčuli, smješteno po sredini zapadnog dijela nedaleko od istoimenog krškog polja. Po tom polju koje je poplavlivalo naselje je i dobilo ime. Do 1911. godine Blatsko polje bilo je povremeno plavljeno, tako da je stvaralo jezero koje je isušeno izgradnjom melioracijskih kanala i tunela za odvodnju vode u more na sjevernoj obali. Time se stvorio uvjet za još uspješnije iskorištavanje plodnog Blatskog polja.

Samo naselje smjestilo se oko ravnog područja nazvanog Zlinje i po okolnim brežuljcima. Zlinje je ujedno i najpoznatija ulica u Blatu, s poznatim drvoredom lipâ i Gradskim parkom, koji pružaju izuzetan hlad tijekom ljetnih mjeseci.

Ukupna površina Općine iznosi 66 km<sup>2</sup>. Općina Blato ima izlaz na more na obje strane otoka. Na sjevernoj se obali proteže od uvale Sprtiška na zapadu do uvale Lovornik na istoku, a na južnoj obali od uvale Slatina na zapadu do Vinačca na istoku. Nekada glavna luka Blata, Prigradica, smještena je oko 4 km prema sjeveru. Dužina obale iznosi 36,3 km.

Na području Općine dominiraju velika obrađena polja, a padine okolnih brda i brežuljaka zasađene su maslinom i vinovom lozom. Na području Općine Blato postoji jedinstven spomenik ljudskom radu, suhozidi koji su nekada služili kao granice obradivih polja.



SLIKA 6. ORTOFOTO PRIKAZ ŠIREG PODRUČJA OBUHVATA ZAHVATA S UCRANIM OBUHVATOM ZAHVATA (CRVENO)

### 3.2. Geološka i hidrogeološka obilježja

Otok Korčula dio je prostranog područja Vanjskih Dinarida. Izgrađuju ga vapnenci i dolomiti taloženi u razdoblju od donje do gornje krede (razdoblje od prije 145 do prije 70 milijuna godina), koji su mjestimice prekriveni terra rossom i pijescima kvartarne starosti. Obilježja tih naslaga (vapnenaca i dolomita) upućuju na njihovo taloženje u relativno plitkomorskoj, turbulentnoj sredini, s promjenjivim jačinama strujanja, koncentracijama soli, temperaturama i dubinama voda (Slika 7).

Morfološki, reljef otoka Korčule obilježava izmjena uzvisina i polja, te vrlo razvedena obala. Otočni grebeni dinarskog i hvarskog pružanja čine osnovne morfostrukturne jedinice otoka. Morfologija terena utjecala je i na gospodarstvo, te na razmještaj i razvoj naselja. Naime, glavna poljoprivredne proizvodnje koncentrirana je u poljima (ili na blagim padinama), dok su naselja uglavnom smještena uz rubove polja (npr. Blato, Smokvica, Čara, Žrnovo, Pupnat) ili u zaštićenim uvalama (npr. Vela Luka, Lumbarda).

Tektonska građa i litološke značajke terena uvjetovale su morfologiju obale. Naime, južne su obale strme i nepristupačne, s tektonskim strmcima čija visina mjestimice doseže do 20 metara (od Ripne do plaže Pržina u Općini Lumbarda). Zapadni je dio južne obale blaži, i zaštićen od otvorenog mora nizom otočića. Sjeverna obala otoka slabije je razvedena (osim na potezu između rta Ražnjica i Korčule).



SLIKA 7. IZVOD IZ OSNOVNE GEOLOŠKE KARTE

#### **Cenoman ( $K_2^1$ )**

Radi se o pretežno dobro uslojenim svjetlosmeđim vapnencima, čija debljina slojeva iznosi 15 do 60 cm u izmjeni s gromadastim ili debelo uslojenim rudistnim vapnencima, debljine slojeva 45 – 120 cm. Također se sreću i sitnozrni sivi dolomiti u obliku proslojaka, naročito u donjem dijelu cenomana. Završetak naslaga ovoga kata markiran je facijesom gromadastih vapnenaca. Debljina cenomanskih naslaga ne prelazi 350 m.

#### **Turon ( $K_2^2$ )**

Kontinuirano na naslagama cenomana slijedi jednolični razvoj dobro uslojenih vapnenaca turonske starosti, s rijetkim proslojcima dolomita. Prevladavajući vapnenci su sitnozrnatimikritski; tanko su uslojeni s debljinom slojeva od 10 do 60 cm. Dominiraju biomikriti. Dolomiti,

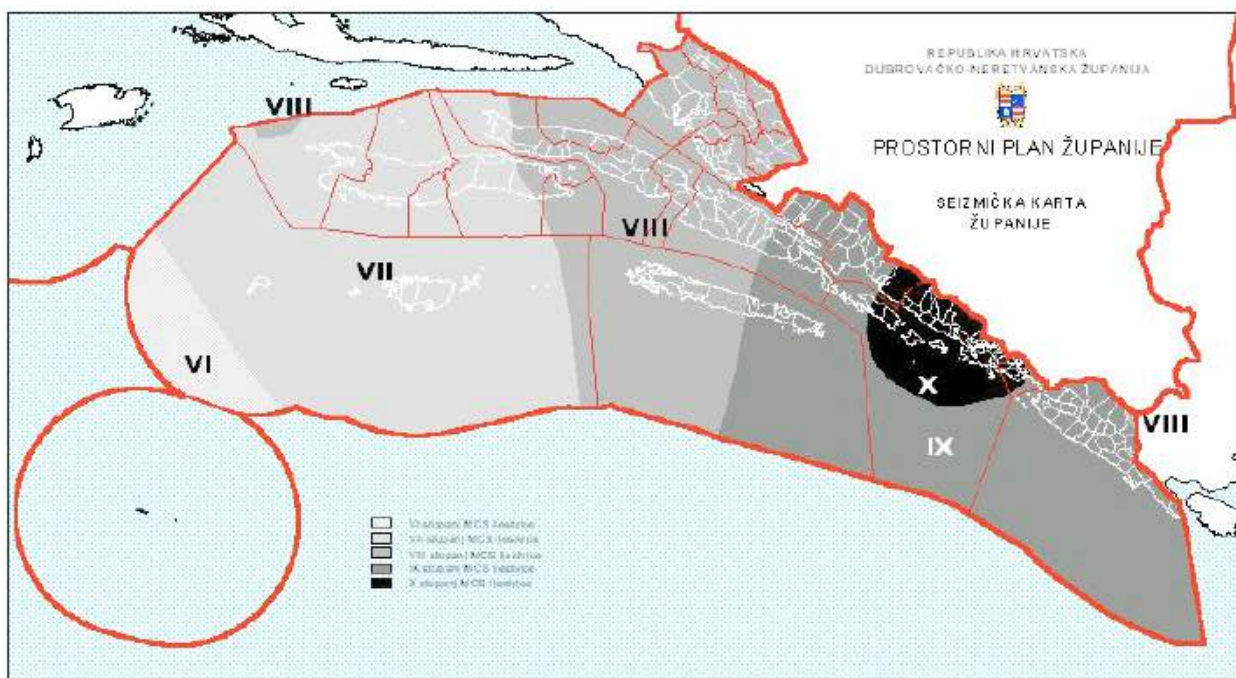
koji su vezani za niži dio turona slični su dolomitima cenomana. Debljina turonskih naslaga varira u granicama 600 – 650 m.

S hidrogeološkog gledišta na širem području obuhvata zahvata prisutne su karbonatne naslage, podijeljene prema stupnju propusnosti na dobro propusne i srednje do dobro propusne. Dobro propusnim naslagama pripadaju debelo uslojeni i masivni karstificirani vapnenci ili pak grebenski vapnenci. Izgrađuju središnji i viši nivo cenomana  $K_2^1$ . Kao srednje do dobro propusne naslage izdvojene su naslage vapnenaca i dolomitiziranih turona ( $K_2^2$ ).

### 3.3. Seizmološka i tektonska obilježja

Gledano u širem smislu planiranog zahvata, generalno se za otok Korčulu može reći kako se s obzirom na seizmičke osobine, nalazi u stabilnom području. U blizini otoka nalazi se vrlo aktivno područje, koje prostor Dubrovačko - neretvanske županije čini seizmički najaktivnijim dijelom jadranske obale, što je u prošlosti rezultiralo s nekoliko katastrofalnih potresa.

Temeljem postojećih seizmotektonskih spoznaja, napravljena je gruba seizmička mikrorajonizacija prostora županije koji je podijeljena u nekoliko zona prema mogućem intenzitetu potresa. Otok Korčula prema takvoj podjeli spada u VII-VIII. potresnu zonu po MCS. Seizmički intenzitet krajnjeg istočnog dijela otoka s naseljima Korčulom, Lumbardom i Žrnovom je VIII. stupnja MCS, dok središnji i zapadni dio otoka, na kojem se nalazi i planirani zahvata pripada zoni VII. stupnja MCS (Slika 8). U tom smislu otok Korčula djeluje kao potpuno samostalna seizmotektonska jedinica u kojoj seizmička aktivnost nije izrazita.



SLIKA 8. SEIZMIČKA KARTA DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE

### **3.4. Hidrološka obilježja i pregled stanja vodnih tijela**

Zbog poroznosti terena tekućih voda na otoku nema. Najveći dio oborinskih voda ponire kroz porozno tlo te teče podzemno. To dokazuju brojne vrulje, osobito duž južne obale otoka, te izvori bočate vode na obalama. Relativno su značajne samo mjestimične, snažne i kratkotrajne bujice za vrijeme jakih kiša. Na otoku se nalazi i dvadesetak manjih lokava (npr. Donje blato, Čarsko polje, Sitnica, Bradat i dr.), od kojih su neke stalne tijekom cijele godine, dok većina od njih presuši u ljetnom razdoblju.

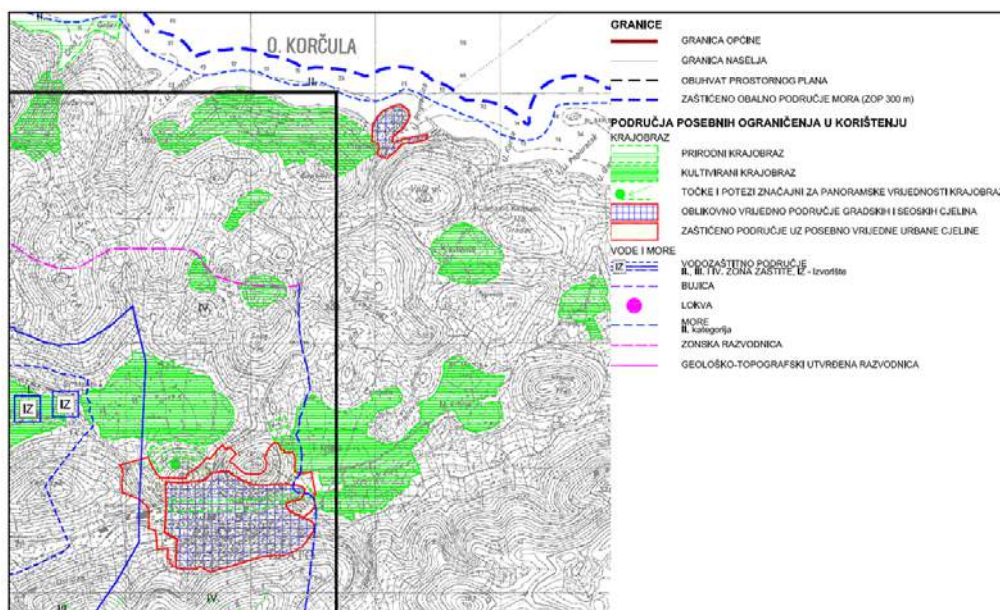
Blatsko polje nekada je bilo izloženo čestim poplavama, pa je 1911. izgrađen tunel duljine 2,2 km za odvodnju velikih voda. Do tada se odvodnja polja odvijala isključivo prirodnim putem kroz ponore. Osim tunela, izvedeni su i odvodni kanali unutar Blatskog polja, čime se riješio problem poplava.

Danas se česta plavljenja na otoku javljaju samo na području Donjeg blata kod Lumbarde. To je tipično krško polje u kojem se najniži središnji dio nalazi na oko 1 m n. m. Odvodnja polja odvija se isključivo kroz ponore i estavele, što nije dovoljno za odvodnju, pa se poplavne vode zadržavaju na površini polja ovisno o hidrološkim prilikama u jesensko-zimskom razdoblju.

Zalihe podzemnih voda na otoku Korčuli su ograničene i direktno ovise o klimatskim prilikama, odnosno o količini oborina. Kvaliteta podzemne vode koja se zahvaća u vršnom dijelu karbonatnog okršenog vodonosnika na području Blatskog polja pada zbog prekomjerne eksploatacije tijekom ljetnih mjeseci. Potrebno je naglasiti da (zbog okršenosti terena i infiltracije vode u podzemlje) na kvalitetu vode u vodonosniku može utjecati i poljoprivredna proizvodnja, odnosno prekomjerna uporaba umjetnih gnojiva. S obzirom na nestašicu vode, provedena su brojna istraživanja podzemnih voda na otoku, no uglavnom na privatnu inicijativu i uz skromne tehničke mogućnosti.

Na cijelom otoku postoji samo jedan stalni izvor pitke vode malog kapaciteta kod Lumbarde, na predjelu Krmača. Osim ovog izvora, na otoku je i nekoliko manjih povremenih izvora slatke vode (npr. kod Pupnata, u Čari i dr.).

Područje Podsustava Sjeverna obala ne nalazi se unutar područja zona sanitarne zaštite izvorišta (Slika 9).



SLIKA 9. IZVOD KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 3.2. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU PPUO BLATO

### 3.4.1. Pregled stanja vodnih tijela

Za predmetno područje karakteristična su dva vodna tijela: grupirano vodno tijelo podzemne vode JOGN\_13 - JADRANSKI OTOCI – KORČULA te priobalno vodno tijelo O423 – MOP (Slika 10).

Prema *Pregledu stanja vodnih tijela na području zahvata* (Hrvatske vode, 2016.), a u svrhu izrade studijske i projektne dokumentacije vodno - komunalne infrastrukture aglomeracije Blato (Podsustav Sjeverna obala) u nastavku su navedene karakteristike prethodno navedenog priobalnog i grupiranog podzemnog vodnog tijela te njihovo stanje, prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2016. – 2021.

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

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

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

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

## Podzemno vodno tijelo

Područje aglomeracije Blato (Podsustav Sjeverna obala) se nalazi u grupiranom vodnom tijelu podzemne vode: JOGN\_13 - JADRANSKI OTOCI – KORČULA. Grupirano vodno tijelo podzemne vode Jadranski otoci - Korčula je pukotinsko – kavernozone poroznosti, zauzima površinu od 272 km<sup>2</sup> s obnovljivim zalihama podzemne vode od 122\*10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/god. Prirodna ranjivost je srednja 37,6 %, visoka 11,3 % i vrlo visoka 5,5%.

Prema *Pregledu stanja vodnih tijela na području zahvata* (Hrvatske vode, 2016.), stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u donjoj tablici:

TABLICA 9. STANJE TIJELA PODZEMNE VODE JOGN\_13 – JADRANSKI OTOCI - KORČULA

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

## Priobalno vodno tijelo

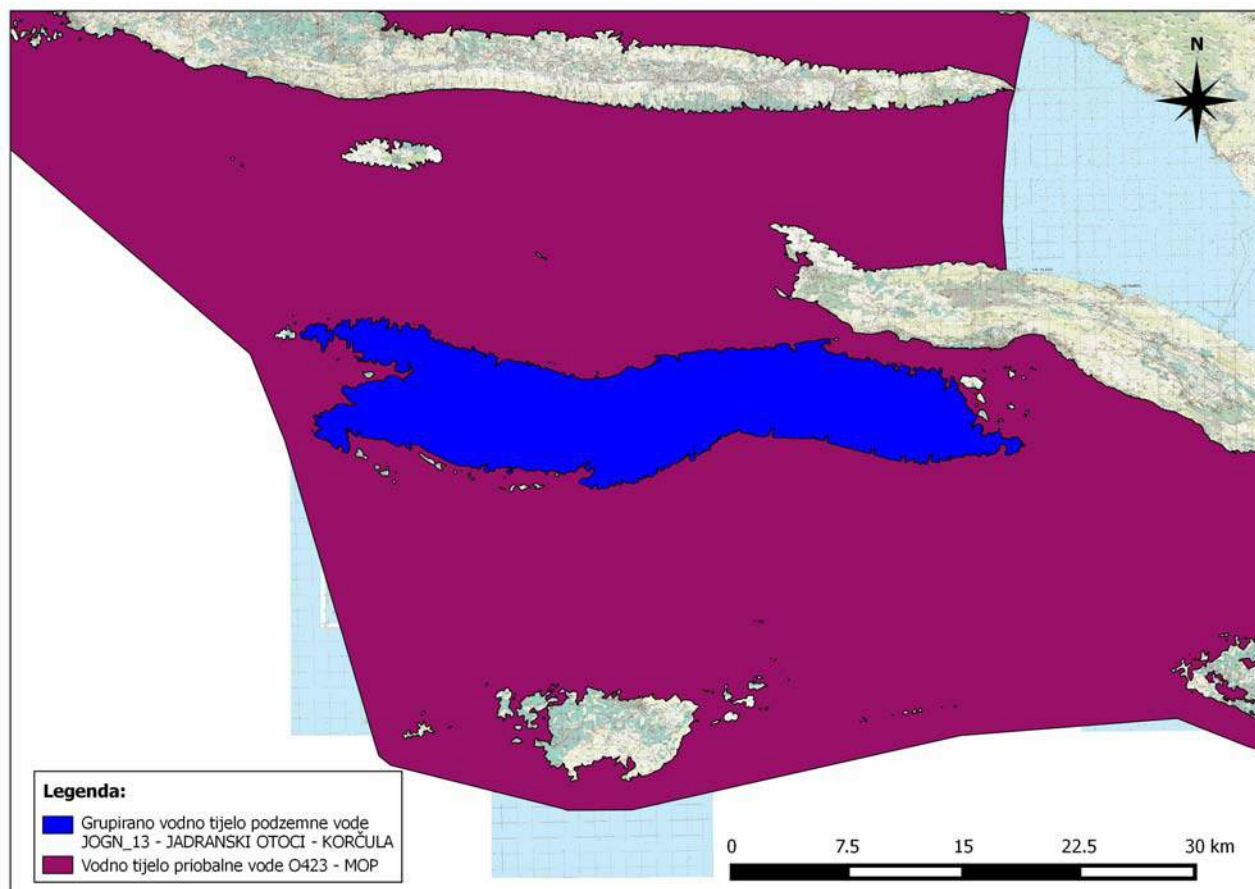
Priobalno vodno tijelo O423 - MOP koje se nalazi na užem predmetnom području, pripada jadranskom vodnom području, mediteranskoj ekoregiji i tipa je „Euhalino priobalno more sitnozrnatog sedimenta” (oznaka HR - O423).

Priobalno vodno tijelo O423 - MOP zauzima površinu od 4.239,76 km<sup>2</sup> te se prostire od Prevlake do Rta Ploče do Splitskog kanala, uključujući područja Mljetskog, Lastovskog, Korčulanskog, Hrvatskog i Viškog kanala. Radi se o priobalnom vodnom tijelu dubine z > 40 m, središnjeg godišnjeg saliniteta s > 36 PSU sa sastavom supstrata – sitnozrnati sediment.

Prema *Pregledu stanja vodnih tijela na području zahvata* (Hrvatske vode, 2016.), stanje priobalnog vodnog tijela dano je u donjoj tablici:

TABLICA 10. STANJE VODNOG TIJELA PRIOBALNE VODE O423-MOP

VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje
O423-MOP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	-	-	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje



SLIKA 10. PRIKAZ VODNOG TIJELA PRIOBALNE VODE I I GRUPIRANOG VODNOG TIJELA PODZEMNE VODE NA ŠIREM PODRUČJU OBUHVATA ZAHVATA

### 3.4.2. Poplavna područja

Temeljem Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (srpanj, 2015.) planirani zahvat izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Blato (Podsustav Sjeverna obala) nije obuhvaćen u okviru branjenih područja, tj. područje cijele općine Blato ne nalazi se unutar branjenih sektora sukladno navedenom Planu. U okviru grafičkih priloga dati su kartografski prikazi opasnosti i rizika od poplava.

### PRILOG 3. KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA

### PRILOG 4. KARTE RIZIKA OD POPLAVA (ZA MALU, SREDNJU I VELIKU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA)

### 3.4.3. Osjetljiva i ranjiva područja

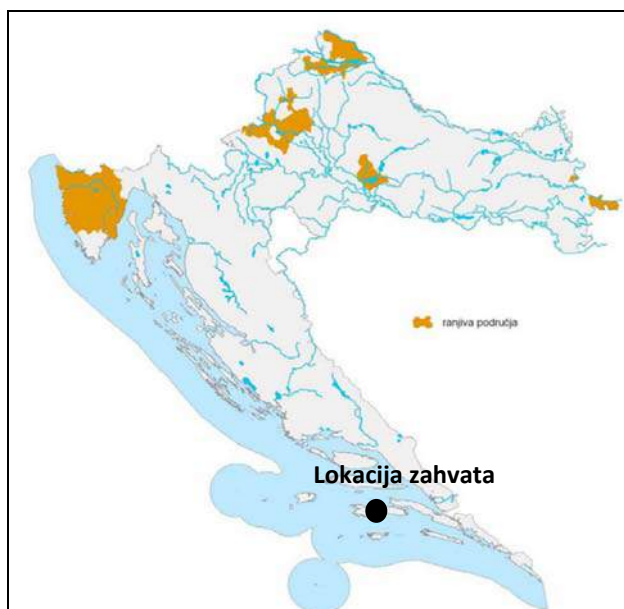
Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja ("Narodne novine", br. 81/10, 141/15) predmetni zahvat se nalazi na manje osjetljivom području (Slika 11).





SLIKA 11. OSJETLJIVOST PODRUČJA RH (PREMA ODLUCI O ODREĐIVANJU OSJETLJIVIH PODRUČJA)

Prema Odluci o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske ("Narodne novine", br. 130/12) predmetni zahvat se ne nalazi na ranjivom području (Slika 12).



SLIKA 12. KARTOGRAFSKI PRIKAZ RANJIVIH PODRUČJA U RH (PREMA ODLUCI O ODREĐIVANJU RANJIVIH PODRUČJA)

Područje Podsustava Sjeverna obala ne nalazi se na područjima pogodnima za život i rast školjkaša i riba sukladno PPUO Blato i Pravilniku o kriterijima o pogodnosti dijelova pomorskog dobra za uzgoj riba i drugih morskih organizama ("Narodne novine", broj 59/12).

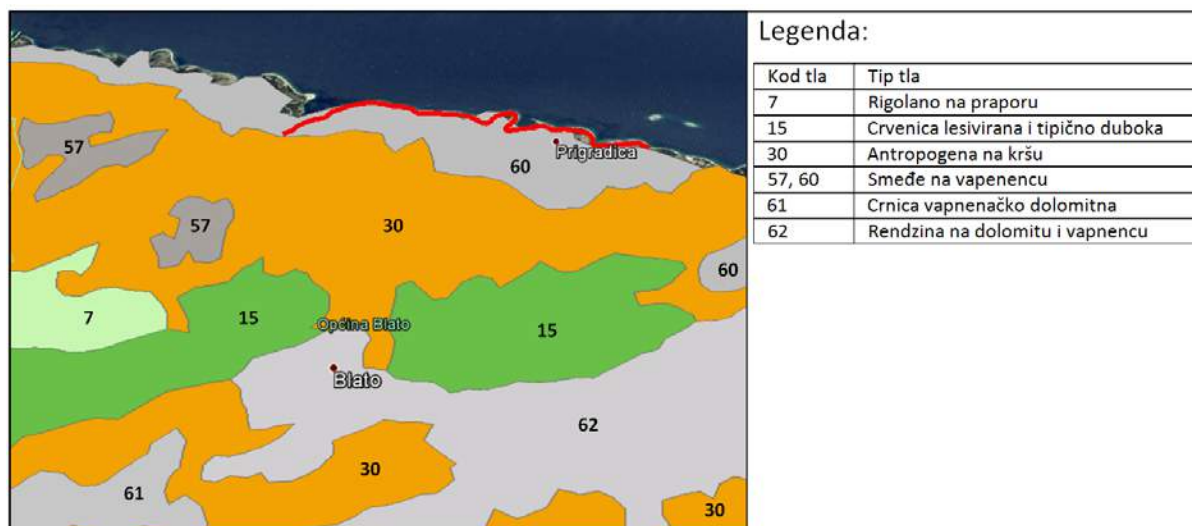
### 3.5. Kakvoća morske vode

Ocjene kakvoće mora određuju se na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje ("Narodne novine", broj 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/EZ). Za lokaciju *Prigradica* koja se nalazi unutar predmetnog područja Podsustava Sjeverna obala određena je konačna ocjena za 2015.g. "zadovoljavajuće" prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje i "dobro" prema EU Direktivi.

### 3.6. Pedološka obilježja

Veći dio tala otoka Korčule spada u grupu vapnenjača pomiješanih šljunkom, ilovačom i vrlo često željezom, sporadično i humusom. Pedološki pokrivač je većinom plitak i mršav, te je teško obradiv i trpi od suše. Prevladava crvenica, a ponegdje nailazimo i na kremenji pijesak. Značajna je poljoprivredna aktivnost na površinama plodnih i dubokih tala polja i poljica, te terasastih terena s vinogradima i maslinicima. Krški predjeli izvan polja odlikuju se vrlo često plitkim isprekidanim zemljišnim pokrivačem.

Raščlamba značajki pedološkog pokrova otoka Korčule pokazala je da se na svakom geomorfološkom području nalazi specifična skupina tala. U brdskom području blažih padina uz crnice i rendzine, zastupljena su na vapnencu i smeđa tla (Slika 13). Na zaravnjenim kraškim terenima uz crnice, rendzine i smeđa tla zastupljeni su i koluvijalni nanosi. U poljima i depresijama ispunjenim pedološkim materijalom dominantna su duboka antropogena tla nastala iz vrlo različitih koluvijalnih i eolskih nanosa.



SLIKA 13. ISJEČAK IZ DIGITALNE PEDOLOŠKE KARTE REPUBLIKE HRVATSKE ZA ŠIRE PODRUČJE OBUHVATA ZAHVATA

### 3.7. Bioekološka obilježja

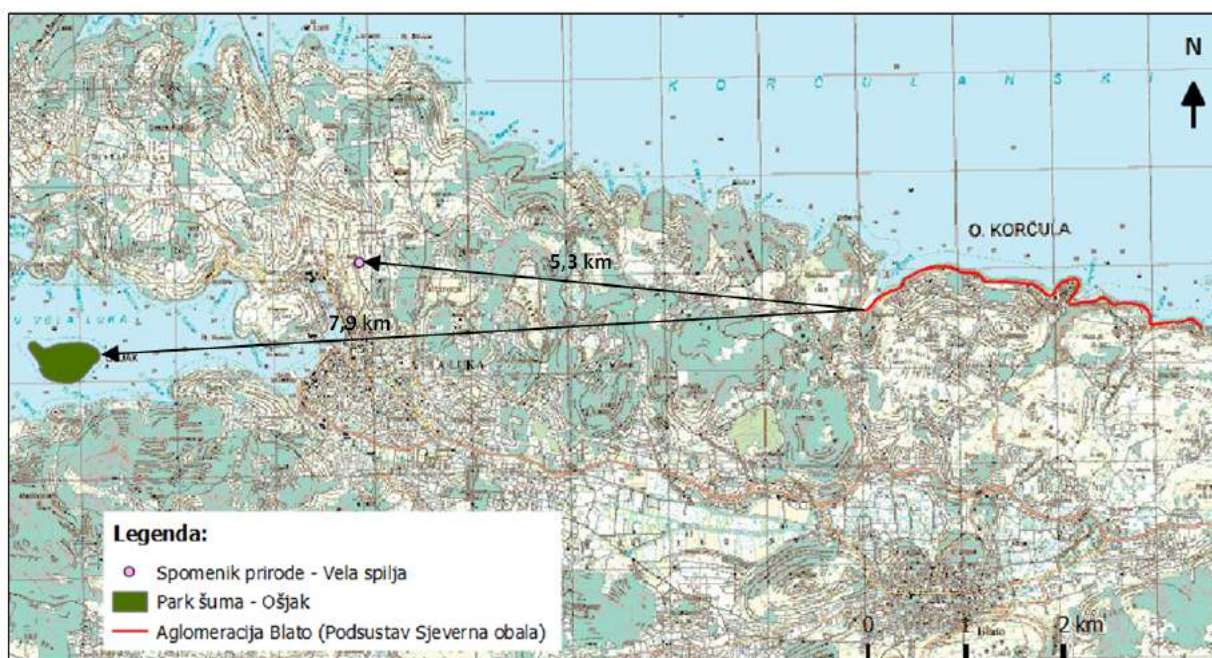
#### 3.7.1. Zaštićena područja

Na području obuhvata zahvata nisu registrirane zaštićene prirodne vrijednosti sukladno *Zakonu o zaštiti prirode* ("Narodne novine", broj 80/13).

U široj okolici obuhvata zahvata nalaze se zaštićena područja u kategorijama parka šume i spomenika prirode, prema Zakonu o zaštiti prirode:

- Park šuma Ošjak
- Spomenik prirode – Vela spilja.

Zaštićena područja nalaze oko 5,3 i 7,9 km zapadno od granice obuhvata zahvata (Slika 14).



SLIKA 14. PRIKAZ UDALJENOSTI ZAŠTIĆENIH PODRUČJA OD GRANICE OBUHVATA ZAHVATA (IZVOR: HAOP)

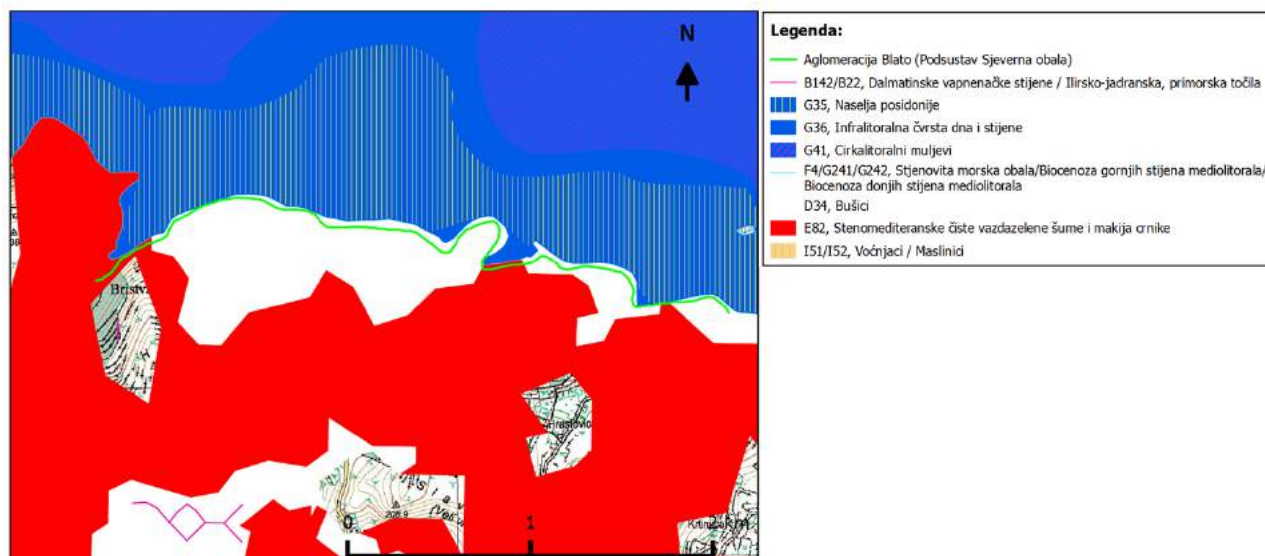
## PRILOG 5. KARTOGRAFSKI PRIKAZ S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA U ODNOSU NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

#### 3.7.2. Tipovi staništa

Temeljem Nacionalne klasifikacije staništa područje obuhvata zahvata nalazi se u okviru sljedećih tipova staništa (Slika 15):

- *B.1.4.2. Dalmatinske vapnenačke stijene (Sveza Centaureo-Portenschlagiellion Trinajstić 1980)* – Hazmofitska vegetacija stjenjača pukotinjarki koja se razvija u pukotinama suhih vapnenačkih stijena u mediteranskom području Južnog Jadrana.

- **B.2.2. Ilirsko-jadranska, primorska točila (Sveza *Peltarion alliaceae* H-ic. in Domac 1957)** - Vegetacija jadranskih, primorskih točila razvijena je najvećim dijelom u istočnojadranskom primorju od Trsta na sjeveru do Crnogorskog primorja na jugu, te na nekoliko mjesta apeninske-zapadnojadranske obale.
- **D.3.4. Bušici (Razred ERICO-CISTETEA Trinajstic 1985)** – Navedeni skup predstavlja niske, vazdazelene šikare koje se razvijaju na bazičnoj podlozi, kao jedan od degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. Izgrađene su od polugrmova koji uglavnom pripadaju porodicama *Cistaceae* (*Cistus*, *Fumana*), *Ericaceae* (*Erica*), *Fabaceae* (*Bonjeanea hirsuta*, *Coronilla valentina*, *Ononis minutissima*), *Lamiaceae* (*Rosmarinus officinalis*, *Corydanthus capitatus*, *Phlomis fruticosa*), a razvijaju se kao jedan od oblika degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije.
- **E.8.2. Stenomediterranske ciste vazdazelene šume i makija crnike (Sveza *Oleo-Ceratonion* Br.-Bl. 1931)** – Skup zajednica čistih vazdazelenih šuma i makije crnike, te šuma alepskog bora razvijenih u najtoplijem i najsušem dijelu istocnojadranskog primorja. Karakterizira ih znatan udio kserotermnih, endozookornih elemenata - *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*, *Olea sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *mjestimicno Euphorbia dendroides*, *penjacica Ephedra fragilis*, *polugrmova Prasiun majus*, *Coronilla valentina*, te *zeljastih vrsta Arisarum vulgare*.
- **F.4. Stjenovita morska obala**
- **G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala** – Ova biocenoza više je izložena sušenju nego biocenoza donjih stijena mediolitorala. Tu dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske), neki puževi roda *Patella* te ciripedni račići vrste *Chthamalus stellatus*. Ova je biocenoza široko rasprostranjena u Jadranu.
- **G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala** – Ova biocenoza manje je izložena sušenju nego biocenoza gornjih stijena mediolitorala. Tu su naročito važne asocijacije s crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat te na nekim mjestima (npr. na pučinskoj strani otoka srednjeg Jadrana) stvaraju organogene istake (tzv. trotoare) u donjem pojasu mediolitorala (asocijacije G.2.4.2.1., G.2.4.2.2. i G.2.4.2.3.).
- **G.3.5. Naselja posidonije - Naselja morske cvjetnice vrste *Posidonia oceanica*.**
- **G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene** – Infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.
- **G.4.1. Cirkalitoralni muljevi** – Cirkalitoralna staništa na muljevitoj podlozi.
- **I.5.1. Voćnjaci - Površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom.**
- **I.5.2. Maslinici - Površine namijenjene uzgoju maslina tradicionalnog ili intenzivnog načina uzgoja.**



SLIKA 15. POLOŽAJ OBUHVATA ZAHVATA U ODNOSU NA TIPOVE STANIŠTA (IZVOR: HAOP)

## PRILOG 6. KARTA STANIŠTA S UCRTANIM OBUVATOM ZAHVATOM

### 3.7.3. Vrste (flora i fauna)

#### Flora

Zbog gustih šuma bora i česmине Korčula se ubraja u najšumovitije otoke Jadrana. U vegetacijskom, odnosno bioklimatskom pogledu otok Korčula pripada mediteranskoj vegetacijskoj regiji. Na otoku se razlikuju dvije vegetacijske zone:

- stenomediterranska vegetacijska zona divlje masline (*Oleo-Ceratonion*) na južnoj padini otoka, najvećim dijelom predstavljena šumama alepskog bora (*Pinus halepensis*) i
- eumediterranska vegetacijska zona crnike ili česmине na sjevernoj padini otoka, gdje prevladavaju uglavnom čiste šume i makije crnike (*Myrto-Quercetum ilicis*).

Florističkim istraživanjima na otoku Korčuli i otočićima koji ga okružuju utvrđeno je 945 taksona vaskularnih biljaka.

Na Korčuli se nalaze mnogobrojne biljne vrste karakteristične za Mediteran, poput crnike (*Quercus ilex*), alepskog bora (*Pinus halepensis*), čempresa (*Cupressus*), pinije (*Pinus pinea*), velikog vrijesa (*Erica arborea*), tetivike (*Smilax aspera*), planike (*Arbutus unedo*), kadulje (*Salvia officinalis*), ružmarina (*Rosmarinus officinalis*), lavande (*Lavandula officinalis*), masline (*Olea oleastrum*), rogača (*Ceratonia siliqua*), mirte (*Myrtus communis*), lovora (*Laurus nobilis*), vinove loze (*Vinea*) i drugih.

#### Fauna

Fauna ovog područja prema zoogeografskoj podjeli spada u mediteransko podpodručje palearktičke regije, točnije u zagorsko - dalmatinski dio primorske krajine.

Posebno raznoliko bogatstvo faune na Korčuli čine kukci kornjaši (Coleoptera), gmazovi te ptice.

Od gmazova su na Korčuli prisutni kravosas i blavor. Od morskih gmazova najprisutnija je glavata želva (*Caretta caretta*).

Na otoku su u velikom broju od manjih sisavaca prisutni kuna, lasica, zec i mungos. Od većih je tu karakterističan čagalj koji je posljednja europska životinja toga roda, posebno na našim prostorima. U posljednjih 20-ak godina vrlo su česta pojava i divlje svinje, koje na otok stižu plivajući preko kanala. Od morskih sisavaca česti su dobri dupin (*Tursiops truncatus*) te se katkada može uočiti i sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*) koja boravi u moru ali povremeno izlazi na obalu.

### 3.7.4. Ekološka mreža Natura 2000

Područje obuhvata zahvata podsustava Sjeverna obala ne nalazi se unutar područja ekološke mreže Natura 2000. Najbliža područja ekološke mreže obuhvatu zahvata nalaze se na udaljenosti od oko 4,8 km jugoistočno (Slika 16, Tablica 11), to su:

- HR2001367 I dio Korčule,
- HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac.



SLIKA 16. PRIKAZ UDALJENOSTI PODRUČJA NATURA 2000 OD OBUHVATA ZAHVATA (IZVOR: HAOP)

TABLICA 11. ŠIFRA, NAZIV PODRUČJA I CILJEVI OČUVANJA EKOLOŠKE MREŽE U ŠIROJ OKOLICI OBUHVATA ZAHVATA

PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE (NATURA 2000)		
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)		
Šifra i naziv područja zaštite	Ciljevi očuvanja	
	divlje vrste	stanišni tipovi (natura kod)
HR2001367 I dio Korčule	veliki potkovnjak - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> crvenkrpica - <i>Zamenis situla</i>	Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 Vazdazelene šume česmine ( <i>Quercus ilex</i> ) 9340 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom 8210 Embrionske obalne sipine – prvi stadij stvaranja sipina 2110 Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofi ta na obalama s organskim nanosima ( <i>Cakiletea maritimae</i> p.) 1210

		Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp. 1240 Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp. 5210 Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea 6220* Mediteranske šume endemičnih borova 9540
<b>Područja očuvanja značajna za ptice (POP)</b>		
<b>HR1000036</b> <b>Srednjedalmatinski otoci i Pelješac</b>	<i>Alectoris graeca</i> - jarebica kamenjarka G <i>Anthus campestris</i> - primorska trepteljka G <i>Aquila chrysaetos</i> - suri orao G <i>Bubo bubo</i> - ušara G <i>Caprimulgus europaeus</i> - leganj G <i>Circaetus gallicus</i> - zmijar G <i>Circus cyaneus</i> - eja strnarica Z <i>Falco columbarius</i> - mali sokol Z <i>Falco peregrinus</i> - sivi sokol G <i>Gavia arctica</i> - crnogri plijenor Z <i>Gavia stellata</i> - crvenogri plijenor Z	<i>Grus grus</i> - ždral P <i>Hippolais olivetorum</i> - voljić maslinar G <i>Lanius collurio</i> - rusi svračak G <i>Larus audouinii</i> - sredozemni galeb G <i>Lullula arborea</i> - ševa krunica G <i>Pernis apivorus</i> - škanjac osaš P <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> - morski vranac G <i>Sterna hirundo</i> - crvenokljuna čigra G <i>Sterna sandvicensis</i> - dugokljuna čigra Z

## PRILOG 7. KARTOGRAFSKI PRIKAZ S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA U ODNOSU NA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

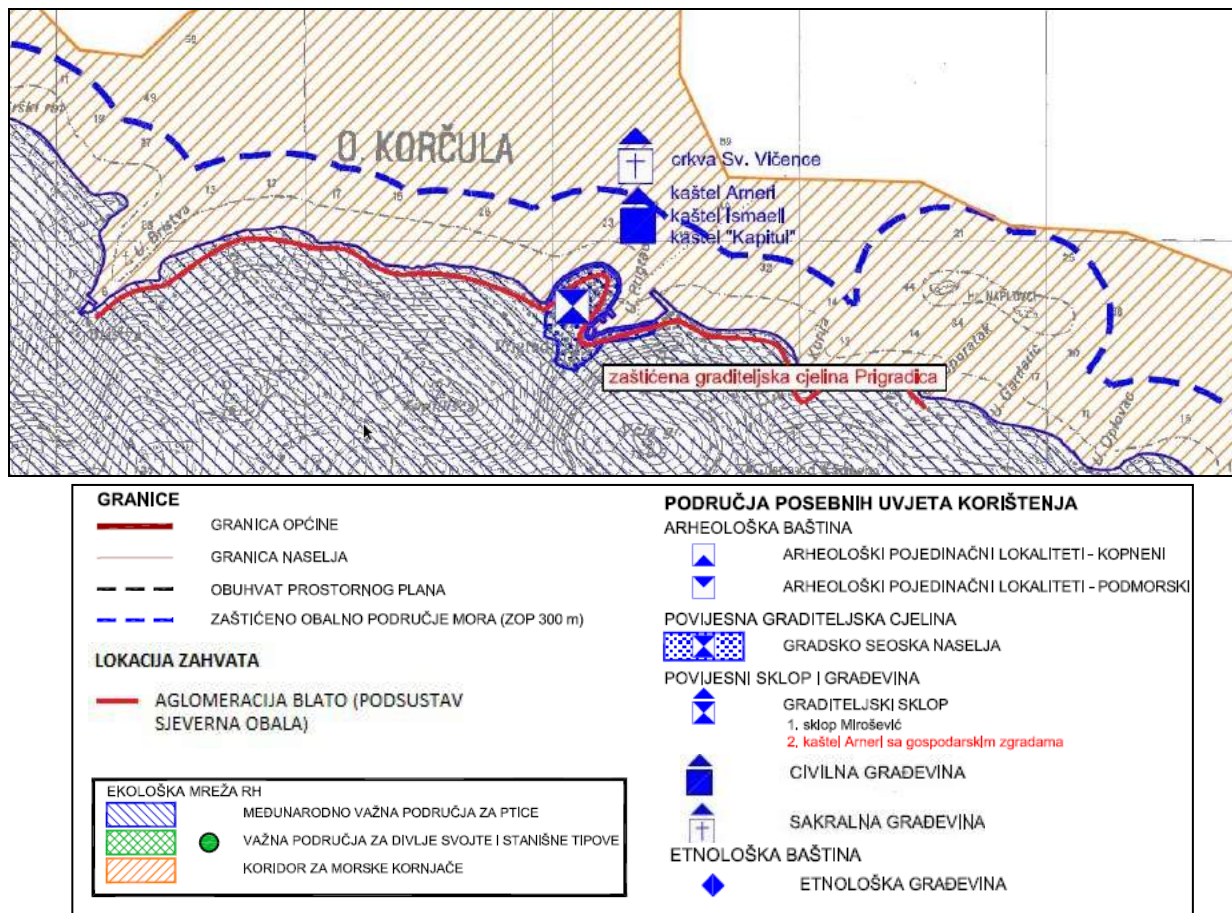
### 3.8. Kulturno – povijesna baština

Kulturno-povijesna baština na prostoru općine Blato zastupljena je s više kulturnih dobara. Popis kulturnih dobara na području općine Blato obuhvaća zaštićene spomeničke lokalitete, objekte i cjeline što podrazumijeva registrirane odnosno preventivno zaštićene cjeline, lokalitete ili objekte spomeničke vrijednosti prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15) (Tablica 12).

TABLICA 12. POPIS KULTURNIH DOBARA NA PODRUČJU OPĆINE BLATO

Red. br.	Oznaka dobra	Naziv
1.	R-1037	Ostaci Vile rustice kraj crkve sv. Marije (Gospa od polja) u Velom polju
2.	RST-0074	Kaštel Arneri sa gospodarskim zgradama
3.	RST-0073	Barokna loža na trgu pred župnom crkvom
4.	R 869	Renesansno – barokna kuća Rule
5.	R 801	Kaštel Verzoti
6.	R 806	Kuća Mirošević
7.	R 898	Kaštel Petković na Velom Ucjaku
8.	R-24/101-71	Crkva sv. Križ
9.	R-24/102-71	Crkva sv. Jerolim
10.	RST-0075	Župska crkva u Blatu Svih Svetih sa zvonikom
11.	RST-0884	Crkva sv. Lucije u Velom Ucjaku
12.	R-24/100-71	Crkva Gospe od polja
13.	Rješenje o preventivnoj zaštiti, klasa:UP/I-612-08/03-07/292, urbr. 523-10-12/5-PVP-03-01)	Povijesna urbana cjelina Blato
14.	Rješenje o preventivnoj zaštiti (Klasa:UP/I-612-08/03-07/87, Urbroj:523-1012/5-PVP-03-01)	Sklop gospodarskih zgrada Arneri
15.	Rješenje o preventivnoj zaštiti (Klasa: UPI/I-612-08-11-05/0291, Ur.br. 532-04-20/13-MP-11-01)	Arheološki lokalitet Kopila - ostaci nekropole
16.	Rješenje ozn. RST 1041	Arheološki lokalitet Mirije - Potirna - ostaci anticke villa rustice
17.	Rješenje KLASA: UPI/I-612-08/12-06/0095, URBROJ: 532-04-01-01/3-12-1	Uvala Lucica - otocic Otocac - podvodni arheološki lokalitet

U skladu s dostupnim podacima inventarizirani su zaštićeni i evidentirani elementi kulturne baštine na užem predmetnom području (u radijusu od 500 m od lokacije zahvata). Kao grafička osnova poslužio je izvadak iz Prostornog plana uređenja općine Blato (kartografski prikaz 3.1.).



SLIKA 17. PROSTORNI RASPORED ELEMENATA KULTURNE BAŠTINE U ODNOSU NA LOKACIJU ZAHVATA (IZVOR: KARTOGRAFSKI PRIKAZ 3.1. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA IZ PPUO BLATO)

Predmetni zahvat jednim svojim dijelom prolazi povijesnom graditeljskom cijelinom naselja Prigradica, unutar koje se najbliže zahvatu, na udaljenosti manjoj od 100 m nalaze objekti i sklopovi koji imaju spomeničku vrijednost, a nisu zaštićeni u smislu zakona, već ih štiti PPUO Blato. Prema evidenciji to su:

- Civilne građevine: kaštel Arneri, kaštel Ismaeli (hotel) i kaštel „Kapitul“,
- Sakralna građevina: crkva Sv. Vincence.

Ostali evidentirani elementi kulturne baštine na prostoru cijele Općine (dani u tablici 12) nalaze se van zone od 500 m.

### 3.9. Krajobraz

U krajobraznom smislu područje općine Blato možemo diferencirati u dvije cjeline: obalni pojas s morem i zimzelenom vegetacijom i središnji dio otoka, s pretežno zimzelenom vegetacijom i arealima poljoprivrednih površina.



Osobito vrijedna područja prirodnog krajobraza su:

- potez akvatorija uz obalu s južne strane Općine i sjeverozapadni dio Općine Blato,
- otočići: Trstenik, V. i M. Pražnjak, Zvirinovik, Obljak, Kosor, Stupa, Crklica, Sridnjak, Vrhovnjak i Otočac;
- poluotok Prišcapac;
- poluotok Ratak;
- potez u.Dance - Gršćica;
- potez u.Žalić – u.V.Zaglav;
- drvodred lipa Zlinje,
- gradski park sjeverne padine Malog Učjaka ,
- Zlinje - zelena površina u središtu naselja vegetacija,
- čempresi na novom groblju.

Pod kultiviranim krajobrazom na području Blata smatraju se:

- *osobito vrijednija obrađena tla zasađena vinogradima i voćkama s uređenim poljskim komunikacijama, ogradama i poljskim kućicama kao Blatsko polje Veliko i Malo, Krtinja Velika i Mala, te Kapija Velika i Mala;*
- *izuzetno oblikovan suhozid ispod Vele Strane poviše Blata;*
- *terasasto obrađena tla na sjevernoj obali u predjelu Hrastovice, Gnjilanski rat, na potezu Bristva - Prigradica, Zahumlje*
- *naselja s okolnim obrađenim poljoprivrednim površinama Babina i Potirna koja zajedno s okolnim prostorom, obradivim tлом, ozelenjenim površinama, čine jedinstveni kultivirani krajobraz u kršu, ambijentalne cjeline.;*
- *vrijedna obradiva polja u središtu otoka, s uređenim poljskim komunikacijama, ogradama i poljskim kućicama kao polje Zvirinovica, Brščanovica, Donji lov, Morkan, Sitnica, Potirna i druge manje oaze poljoprivrednih površina.*

### 3.10. Meteorološki i klimatološki podaci

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime otok Korčula, kao i cijeli otočki i obalni dio Dalmacije, ima Csa tip klime, odnosno mediteransku klimu suhих i vrućih ljeta te blagih zima.

Na otoku se klimatske prilike prate na meteorološkim postajama Korčula i Vela Luka, na istočnoj odnosno zapadnoj strani otoka. Na području grada Korčule najhladniji mjesec je veljača (temperature se kreću oko 9,1 °C). Najtopliji mjesec je srpanj na cijelom otoku u kojem na području Vela Luke temperature dosežu 25,2 °C te na području Korčule 25,9 °C. Općenito, prosječne godišnje temperature kreću se između 15,6 °C i 16,8 °C te se prema tome može zaključiti da je zapadni dio općenito hladniji od istočnoga za otprilike 1,2 °C.

Oborine su na Korčuli nejednoliko raspoređene kako prostorno tako i sezonski tijekom godine. U hladnijem razdoblju (listopad-ožujak) padaju veće količine nego u toplijem (lipanj - kolovoz). Najmanje količine oborine uglavnom padnu na području Vela Luke sa prosječno 720 mm godišnje, dok istočno kod Korčule najveće količine sa 946 mm u godišnjem prosjeku, pa se prema tome može zaključiti da klima otoka ima humidna obilježja.

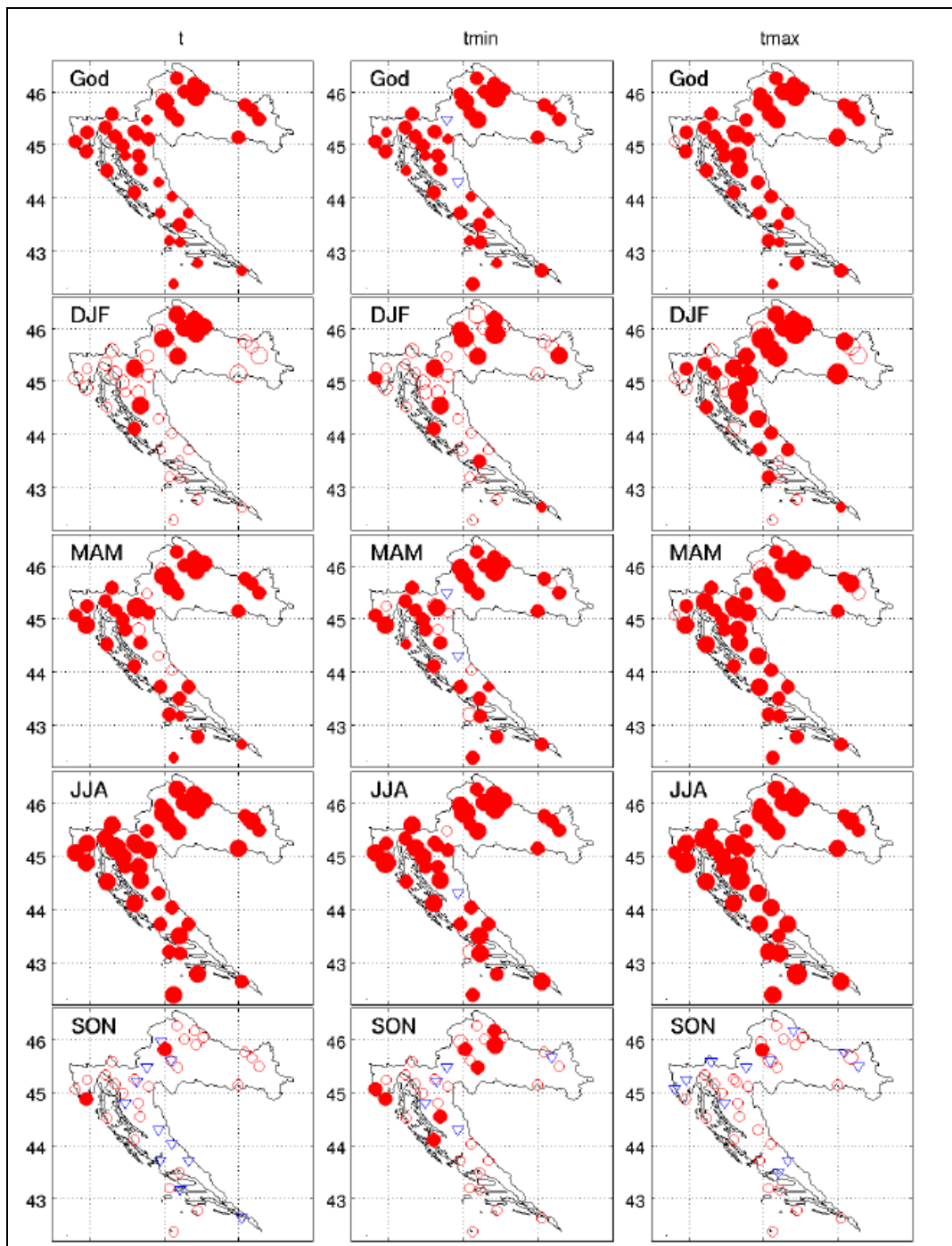
U ljetnom razdoblju na istočnoj obali Korčule vjetrovi su nešto slabiji u odnosu na jesenske i zimske vrijednosti. Prosječna brzina vjetra u lipnju, srpnju i kolovozu je 1,9 m/s, dok je u studenom i prosincu 2,3 m/s. Slične brzine vjetra zabilježene su i na zapadnom dijelu otoka. Brzine vjetra 2-3 m/s odgovaraju jačini 2 po Beaufortovoj skali, odnosno vrlo slabom vjetru. (Krklec i sur. 2010.).

Na području otoka Korčule ima oko 2671 sunčanih sati u godini što uzrokuje visoke vrijednosti srednjih temperatura. Korčula ima dva puta veći broj vedrih nego oblačnih dana godišnje.

### Klimatske promjene

Dijagnosticiranje klimatskih varijacija i promjena temperature zraka i oborine na području Hrvatske provedeno je na temelju podataka dobivenih dugogodišnjim meteorološkim mjerenjima na 11 meteoroloških postaja (Osijek, Varaždin, Zagreb - Grič, Ogulin, Gospić, Knin, Rijeka, Zadar, Split - Marjan, Dubrovnik i Hvar). Analizirano je 5 dekadnih razdoblja počevši od 1961 - 1970. do posljednjeg 2001 - 2010.

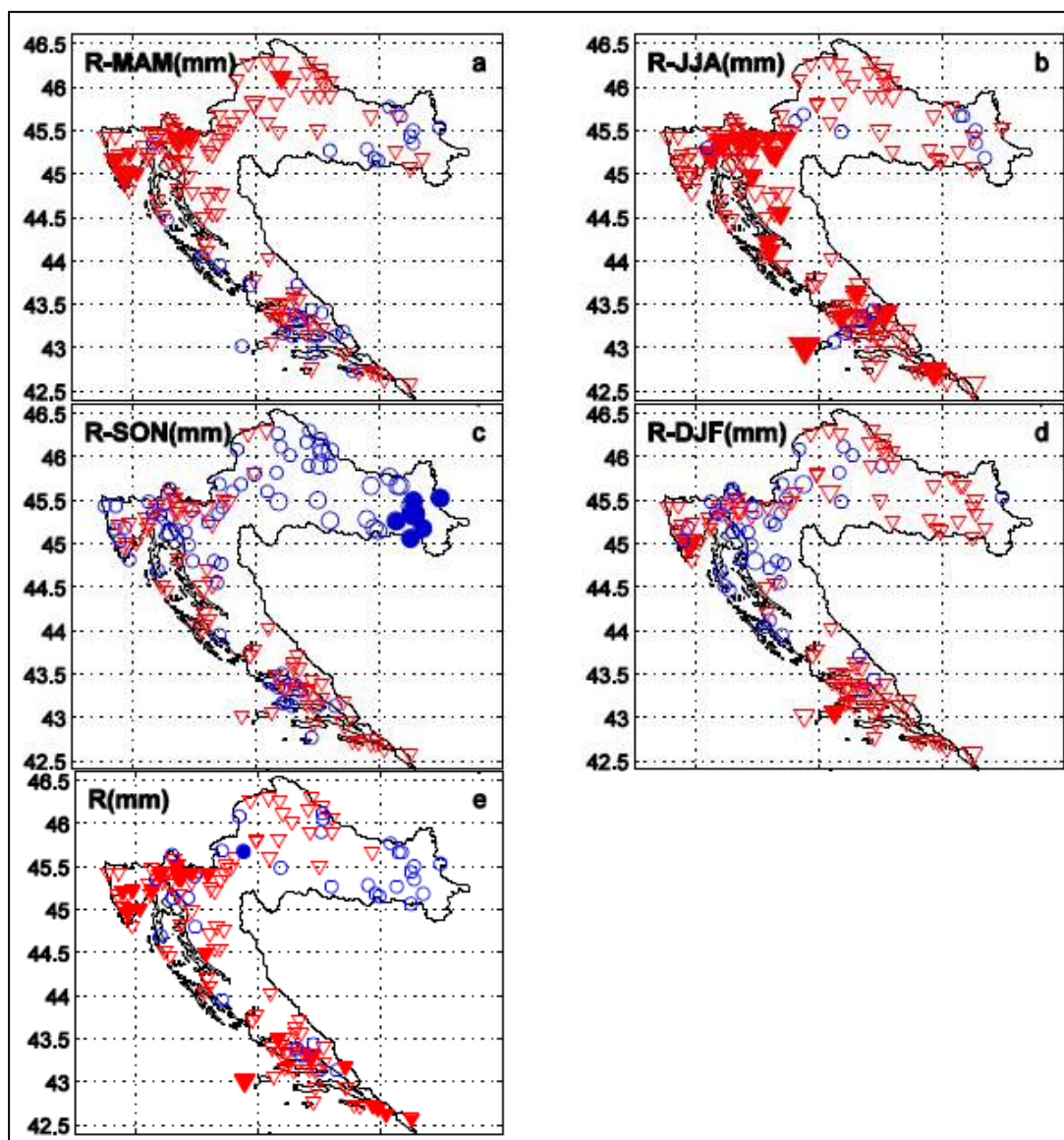
Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961 - 2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjena 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, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile nesignifikantne (Slika 18).



**SLIKA 18. DEKADNI TRENDOWI (°C/10GOD) SREDNJE (T), SREDNJE MINIMALNE (TMIN) I SREDNJE MAKSIMALNE (TMAX) TEMPERATURE ZRAKA ZA GODINU I PO GODIŠNIM DOBIMA (DJF – ZIMA, MAM – PROLJEĆE, JJA – LJETO, SON – JESEN) U RAZDOBLJU 1961-2010. KRUGOVI OZNAČAVAJU POZITIVNE TRENDOVE, TROKUTI NEGATIVNE, DOK POPUNJENI ZNAKOVI OZNAČAVAJU STATISTIČKI ZNAČAJAN TREND. ČETIRI VELIČINE ZNAKOVA SU PROPORCIONALNE PROMJENE TEMPERATURE U °C NA DESETLJEĆE (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)**

Godišnje količine oborine tijekom nedavnog 50 - godišnjeg razdoblja (1961 - 2010.) pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7% i -2%. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina

oborina, koje su statistički značajne 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 Gorskom kotaru također je utjecala negativna tendencija proljetnih količina (od -8% do -5%). Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljeto (Slika 19).

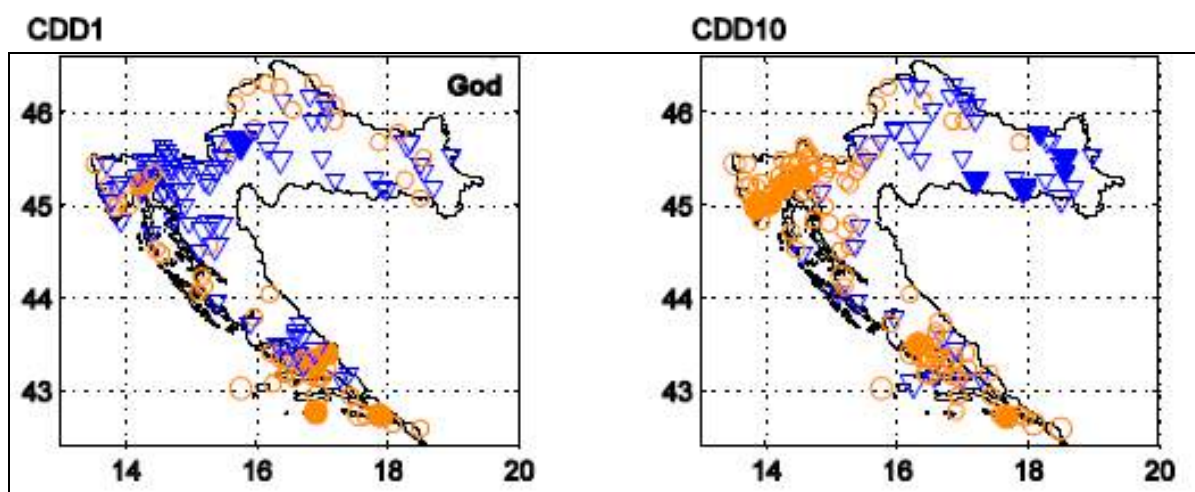


SLIKA 19. DEKADNI TRENDOWI (%/10GOD) SEZONSKIH I GODIŠNJIH KOLIČINA OBORINE (R - MAM, PROLJEĆE; R - JJA, LJETO; R - SON, JESEN; R - DJF, ZIMA; R, GODINA) U RAZDOBLJU 1961 - 2010. KRUGOVI OZNAČAVAJU POZITIVNE TRENDOVE, TROKUTI NEGATIVNE, DOK POPUNJENI ZNAKOVI OZNAČAVAJU STATISTIČKI ZNAČAJAN TREND. ČETIRI VELIČINE ZNAKOVA SU PROPORCIONALNE RELATIVNIM VRIJEDNOSTIMA PROMJENA NA DESETLJEĆE U ODNOSU NA ODGOVARAJUĆI SREDNJAK IZ RAZDOBLJA 1961 - 1990: <5%, 5-10%, 10-15% i >15% (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)

Za razdoblje od 1961 - 2010 razmatrane su i dnevne minimalne i maksimalne temperature zraka kao i dnevne količine oborine. Mjerenja su pokazala da je Knin (41.4°C) najtopliji grad u Hrvatskoj, a Gospić najhladniji (-28.9°C). Najniža minimalna temperatura zabilježena je u dekadi 1961 - 1970, a najviša maksimalna temperatura u dekadi 1991 - 2000. Najveća dnevna količina oborine od 352.2 mm zabilježena je u Zadru 1986. godine.

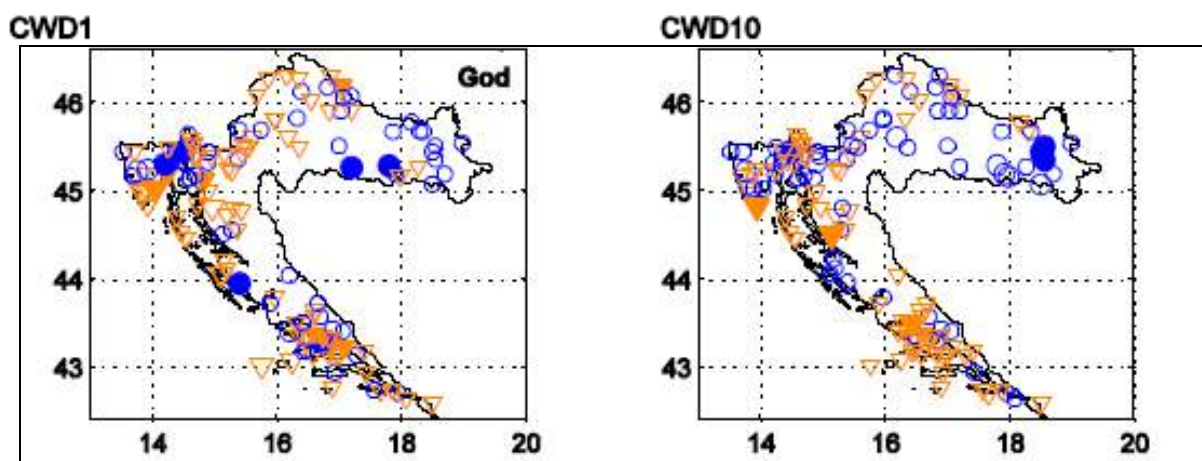
Osim promjena temperature zraka i oborine na području Hrvatske, u navedenom razdoblju pratile su se i vremenske promjene sušnih i kišnih razdoblja. Sušno (kišno) razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom (većom) od određenog praga: 1 mm i 10 mm. Te kategorije su za sušna razdoblja označene s CDD1 i CDD10, odnosno s CWD1 i CWD10 za kišna razdoblja.

Godišnje duljine sušnih razdoblja prve kategorije (CDD1) pokazuju tendenciju smanjenja u južnom dijelu kontinentalne Hrvatske i na sjevernom Jadranu, te statistički značajan porast na južnom Jadranu. S druge strane, sušna razdoblja kategorije CDD10 imaju tendenciju povećanja duž Jadrana i u gorju, a smanjenja u unutrašnjosti, osobito u istočnoj Slavoniji. Takav predznak trenda CDD10 može se povezati s uočenim porastom vrlo vlažnih dana u unutrašnjosti odnosno smanjenjem u gorju i na Jadranu (Slika 20).



**SLIKA 20. DEKADNI TREND OVI (%/10GOD) MAKSIMALNIH SUŠNIH RAZDOBLJA ZA KATEGORIJE 1 MM I 10 MM (CDD1, CDD10), ZA GODINU U RAZDOBLJU 1961 - 2010. KRUG OVI OZNAČAVAJU POZITIVNE TREND OVI, TROKUTI NEGATIVNE, DOK POPUNJENI ZNAKOVI OZNAČAVAJU STATISTIČKI ZNAČAJAN TREND. ČETIRI VELIČINE ZNAKOVA SU PROPORCIONALNE RELATIVNIM VRIJEDNOSTIMA PROMJENA NA DESETLJEĆE U ODNOSU NA ODGOVARAJUĆI SREDNJEK IZ RAZDOBLJA 1961 - 1990.: <5%, 5-10%, 10-30% AND >30% (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)**

Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost. Ipak, može se uočiti tendencija povećanja CWD1 u istočnoj Slavoniji i sjeverozapadnoj Hrvatskoj, dok se smanjenje kišnih razdoblja CWD1 uočava na sjevernom i južnom Jadranu te u Gorskom kotaru. Rezultati trenda kišnih razdoblja kategorije CWD10 ukazuju na statistički značajan pozitivan trend u području doline rijeke Save, odnosno područja kontinentalne Hrvatske. Takvi rezultati ukazuju na općenito vlažnije prilike na području istočne Hrvatske. Negativan trend CWD10 uočen je duž sjevernog i južnog Jadrana te u gorju (Slika 21).



SLIKA 21. DEKADNI TRENDOWI (%/10GOD) MAKSIMALNIH KIŠNIH RAZDOBLJA ZA KATEGORIJE 1MM I 10 MM (CDD1, CDD10), ZA GODINU U RAZDOBLJU 1961 - 2010. KRUGOVI OZNAČAVAJU POZITIVNE TRENDOWE, TROKUTI NEGATIVNE, DOK POPUNJENI ZNAKOVI OZNAČAVAJU STATISTIČKI ZNAČAJAN TREND. ČETIRI VELIČINE ZNAKOVA SU PROPORCIONALNE RELATIVNIM VRIJEDNOSTIMA PROMJENA NA DESETLJEĆE U ODNOSU NA ODGOVARAJUĆI SREDNJEK IZ RAZDOBLJA 1961 - 1990.: <5%, 5-10%, 10-30% AND >30% (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)

Za područje Republike Hrvatske Državni hidrometeorološki zavod izradio je simulacije budućih klimatskih promjena za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T2m) i oborinu, koristeći se sa dva klimatska modela: DHMZ RegCM i ENSEMBLES (Branković i sur., 2013.).

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: klima 20. stoljeća ("sadašnja" klima) definirana je za razdoblje 1961. – 1990. (oznaka P0). P0 predstavlja standardno 30 - godišnje klimatsko razdoblje prema naputcima Svjetske meteorološke organizacije (WMO). Promjene klime promatrane su za (neposredno) buduće razdoblje 2011. – 2040. (P1). Obje klime, sadašnja i buduća, izračunate su usrednjavanjem tri člana RegCM ansambla koji se međusobno razlikuju u početnim uvjetima dobivenim iz globalnog modela ECHAM5/MPI-OM.

U ENSEMBLES simulacijama "sadašnja" klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961. – 1990. u kojem su regionalni klimatski modeli forsirani s globalnim klimatskim modelima i mjenim koncentracijama plinova staklenika. Za buduću klimu (21. stoljeće) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011. – 2040. (P1; dakle isto kao i za DHMZ RegCM simulacije), 2041. – 2070. (P2), te 2071. – 2099. (P3). Promjena klime u tri buduća razdoblja izračunata je kao razlike 30 - godišnjih srednjaka P1 - P0, P2 - P0 i P3 - P0, promatraju se razlike između srednjaka skupa svih modela - u svakom razdoblju se klimatološka polja usrednjavaju po svim modelima, a zatim se analizira razlika između razdoblja. U ENSEMBLES projektu u razdobljima P2 i P3 na raspolaganju je bio manji broj simulacija (modela) nego za P1, tako da pripadni srednjaci za P0 sadržavaju samo one modele koji uključuju razdoblja P2 i P3.

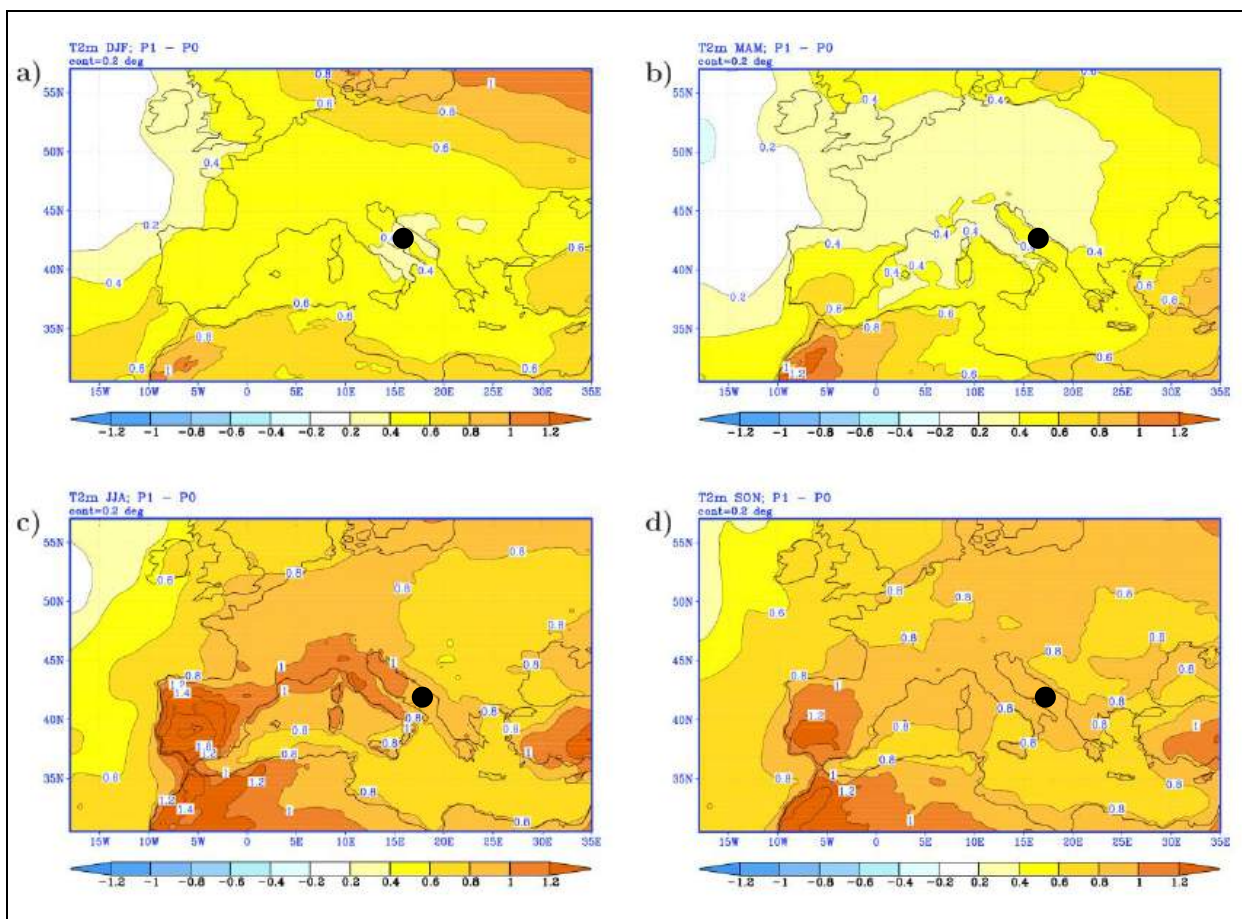
I za DHMZ RegCM i za ENSEMBLES modele, analiza je prikazana i diskutirana za četiri klimatološke sezone: zima (prosinac, siječanj, veljača; DJF), proljeće (ožujak, travanj, svibanj; MAM), ljeto (lipanj, srpanj, kolovoz; JJA) i jesen (rujan, listopad, studeni; SON).

Temperatura zraka na 2 m (T2m)

- DHMZ RegCM simulacije

DHMZ RegCM simulacije su pokazale da će sezonski osrednjena temperatura zraka T2m na području Europe u razdoblju P0 porasti u rasponu između 0.2°C i 2°C. Za područje Hrvatske najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti do oko 0.8°C u Slavoniji, 0.8°C - 1°C u središnjoj Hrvatskoj, u Istri i duž unutrašnjeg dijela jadranske obale, te na srednjem i južnom Jadranu. Najveća promjena, oko 1°C, očekuje se na obali i otocima sjevernog Jadrana. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0.8°C, a zimi i u proljeće 0.2°C - 0.4°C.

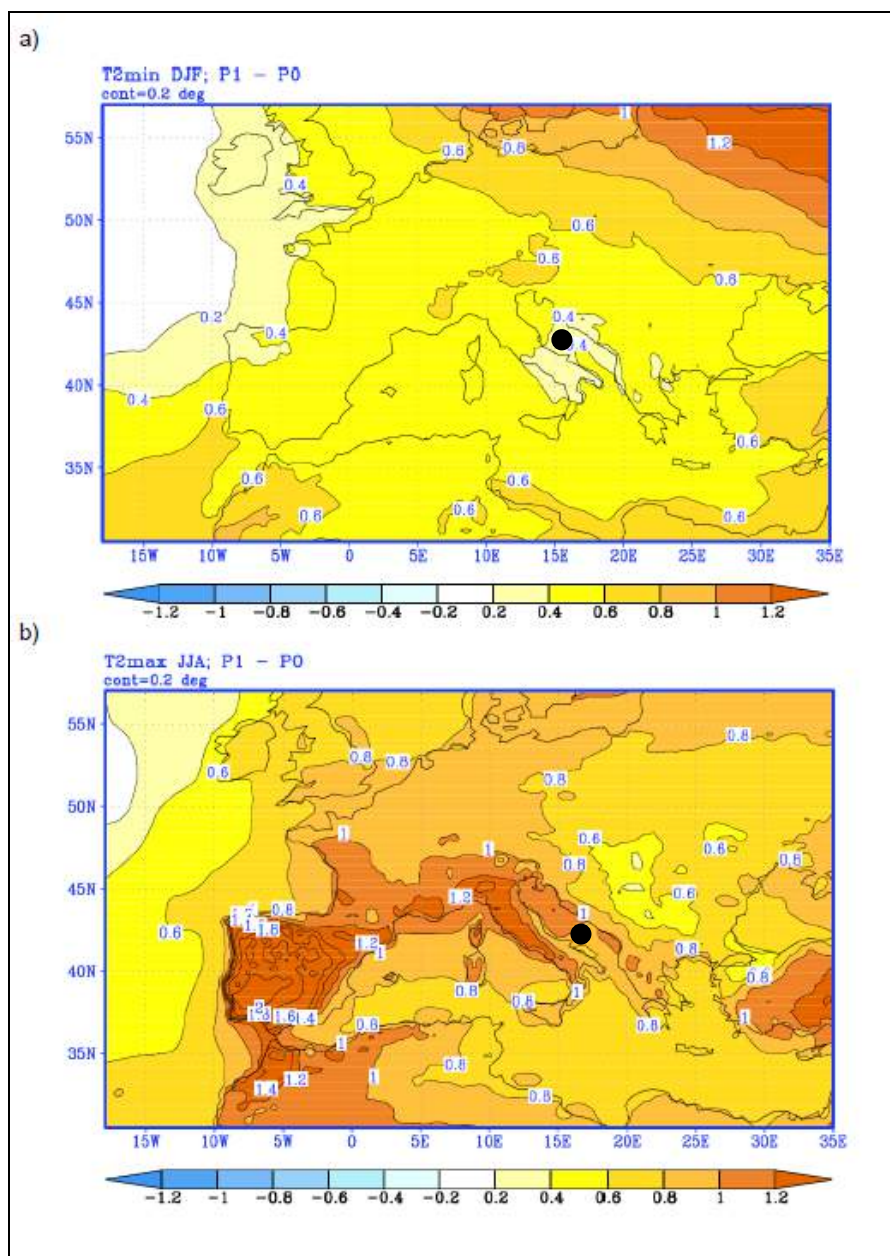
U razdoblju “sadašnje” klime (P0) na širem području obuhvata lokacije zahvata očekuje se porast temperature zraka zimi do 0.4°C, u proljeće do 0.6°C a ljeti i u jesen od 0.8°C do 1°C (Slika 22).



**SLIKA 22. SREDNJAK ANSAMBLA TEMPERATURE NA 2 M (T2M), P1 MINUS P0: A) ZIMA, B) PROLJEĆE, C) LJETO, D) JESEN. IZOLINIJE SVAKA 0.2 °C S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)**

Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka na 2 m u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Tako zimske minimalne temperature zraka u većem dijelu Hrvatske mogle bi porasti do oko 0.5°C, a samo na području dalmatinskog zaleđa porast bi mogao biti nešto blaži. Ljetne maksimalne temperature zraka porast će oko 0.8°C u unutrašnjosti, te nešto više od 1°C duž jadranske obale.

U neposredno budućem razdoblju 2011. - 2040 (P1), na širem području obuhvata lokacije zahvata očekuje se porast temperature zraka zimi do 0.4°C, a ljeti do 0.8°C (Slika 23).



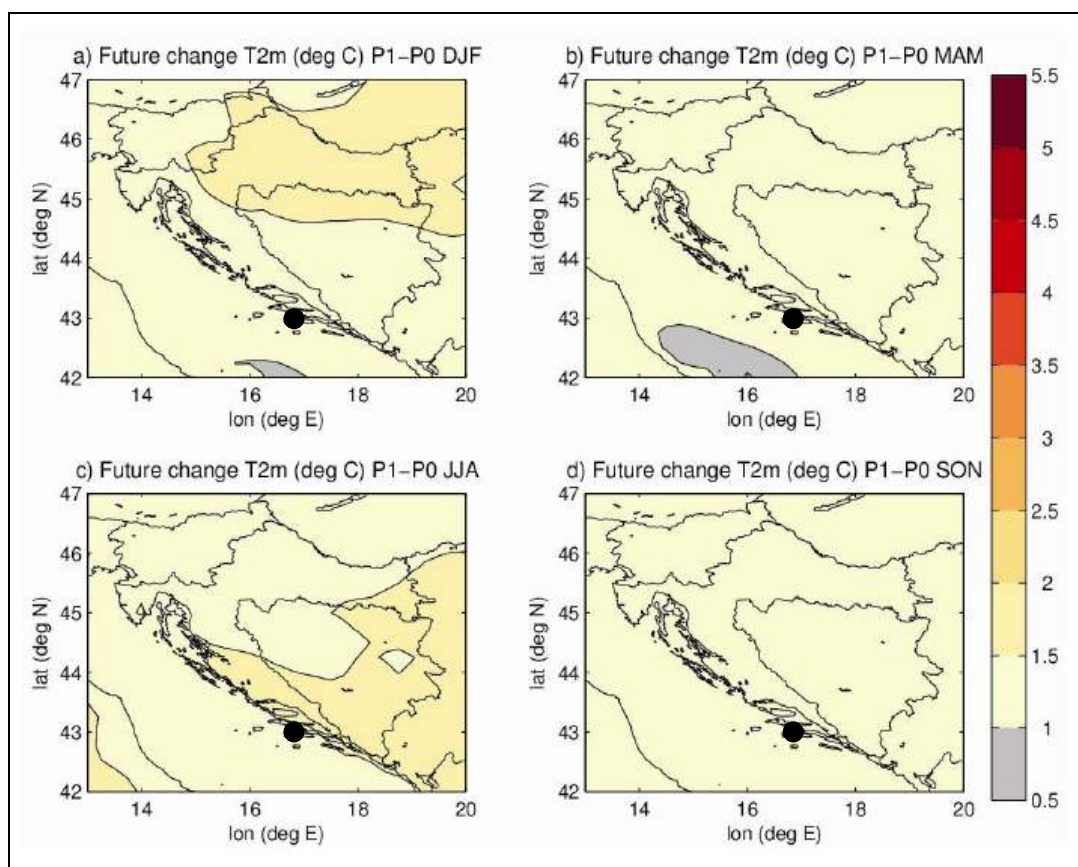
SLIKA 23. SREDNJAK ANSAMBLA A) MINIMALNE T2M ZIMI I B) MAKSIMALNE T2M LJETI, P1 MINUS P0. IZOLINJE SVAKA 0.2 °C S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA. (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)



- ENSEMBLES simulacije

Na području Hrvatske simulacije ENSEMBLES modela za prvo 30 - godišnje razdoblje (P1) ukazuju na porast T2m u svim sezonama, uglavnom između 1°C i 1.5°C. Nešto veći porast, između 1.5°C i 2°C, je moguć u istočnoj i središnjoj Hrvatskoj zimi te u središnjoj i južnoj Dalmaciji tijekom ljeta. Na srednjoj mjesečnoj vremenskoj skali moguć je pad temperature do -0.5°C i to prvenstveno kao posljedica unutarnje varijabilnosti klimatskog sustava.

U razdoblju P1, na širem području obuhvata lokacije zahvata očekuje se porast temperature zraka zimi, u proljeće i jesen između 1°C i 1.5°C, a ljeti između 1.5°C i 2°C (Slika 24).

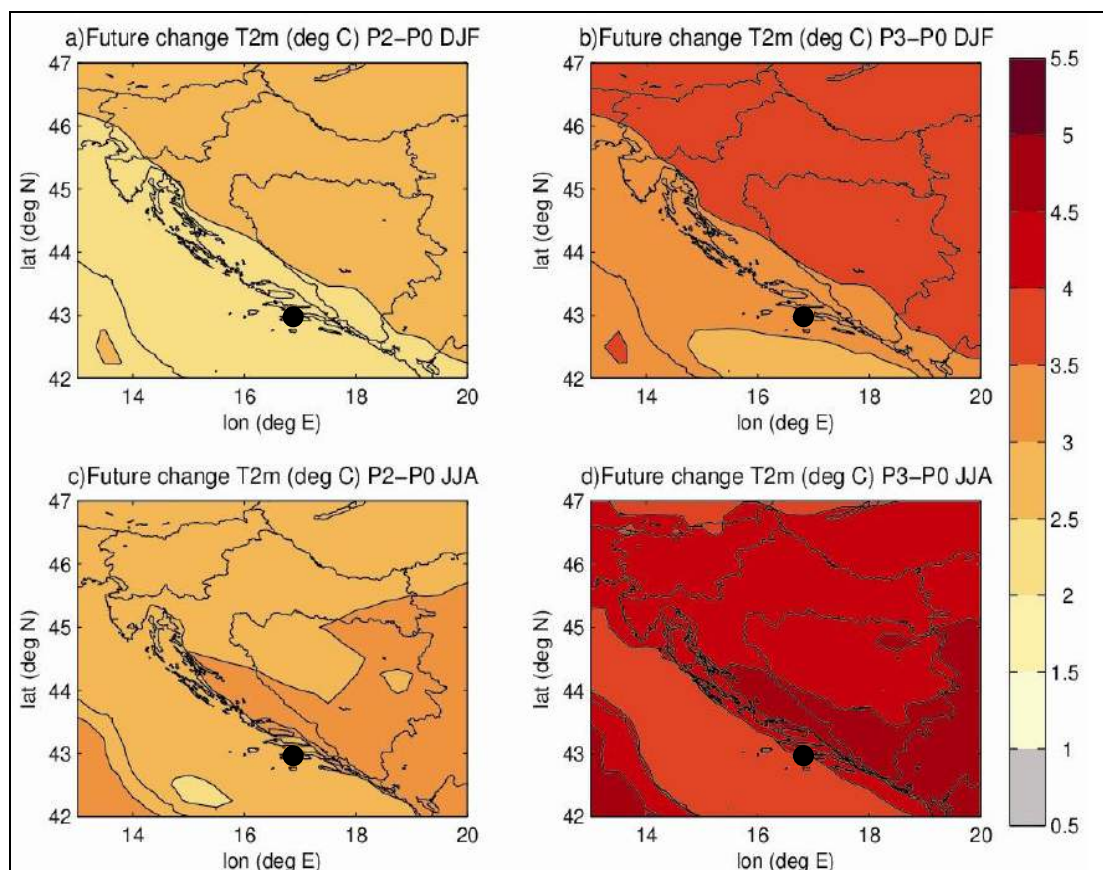


**SLIKA 24. RAZLIKA SREDNJAKA SKUPA U T2M IZMEĐU PERIODA P1 I P0: A) ZIMA (DJF), B) PROLJEĆE (MAM), C) LJETO (JJA) I D) JESEN (SON) S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA. MJERENE JEDINICE SU °C. U SVIM TOČKAMA DVIJE TREĆINE MODELA DAJE ISTI PREDZNAK PROMJENE KAO SREDNJAK SKUPA SVIH MODELA. (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)**

Za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (P2) projiciran je porast temperature između 2.5°C i 3°C u kontinentalnoj Hrvatskoj te nešto blaži porast u obalnom području tijekom zime. Ljeti je porast u središnjoj i južnoj Dalmaciji između 3°C i 3.5°C, te nešto blaži porast između 2.5°C i 3°C u ostalim dijelovima Hrvatske. Najveće razlike u porastu T2m između globalnog i regionalnog modela nalazimo u ljetnoj sezoni kad globalni model daje izraženiji porast T2m (preko 3.5°C) iznad sjevernog Jadrana, a manji porast T2m iznad srednjeg i južnog dijela. Projekcije za kraj 21. stoljeća (razdoblje P3) upućuju na mogući izrazito visok porast T2m te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. U kontinentalnoj Hrvatskoj zimi projicirani porast T2m je od 3.5°C do 4°C te nešto blaži porast u obalnom

području - između 3°C i 3.5°C. Ljetni, vrlo izražen, projicirani porast T2m u južnoj i središnjoj Dalmaciji iznosi između 4.5°C i 5°C, a u ostalim dijelovima Hrvatske između 4°C i 4.5°C.

U razdoblju P2 na širem području obuhvata lokacije zahvata očekuje se porast temperature zraka zimi između 2°C i 2.5°C, a ljeti između 2.5°C i 3°C, dok se u razdoblju P3 očekuje porast od 3°C do 3.5°C zimi te od 4°C do 4.5°C ljeti (Slika 25).



**SLIKA 25. RAZLIKA SREDNJAKA SKUPA U T2M: ZIMA (DJF) A) P2-P0 I B) P3-P0 TE LJETO (JJA) C) P2-P0 I D) P3-P0 S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA. MJERENE JEDINICE SU °C. U SVIM TOČKAMA DVIJE TREĆINE MODELA DAJE ISTI PREDZNAK PROMJENE KAO SREDNJAK SKUPA SVIH MODELA. (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)**

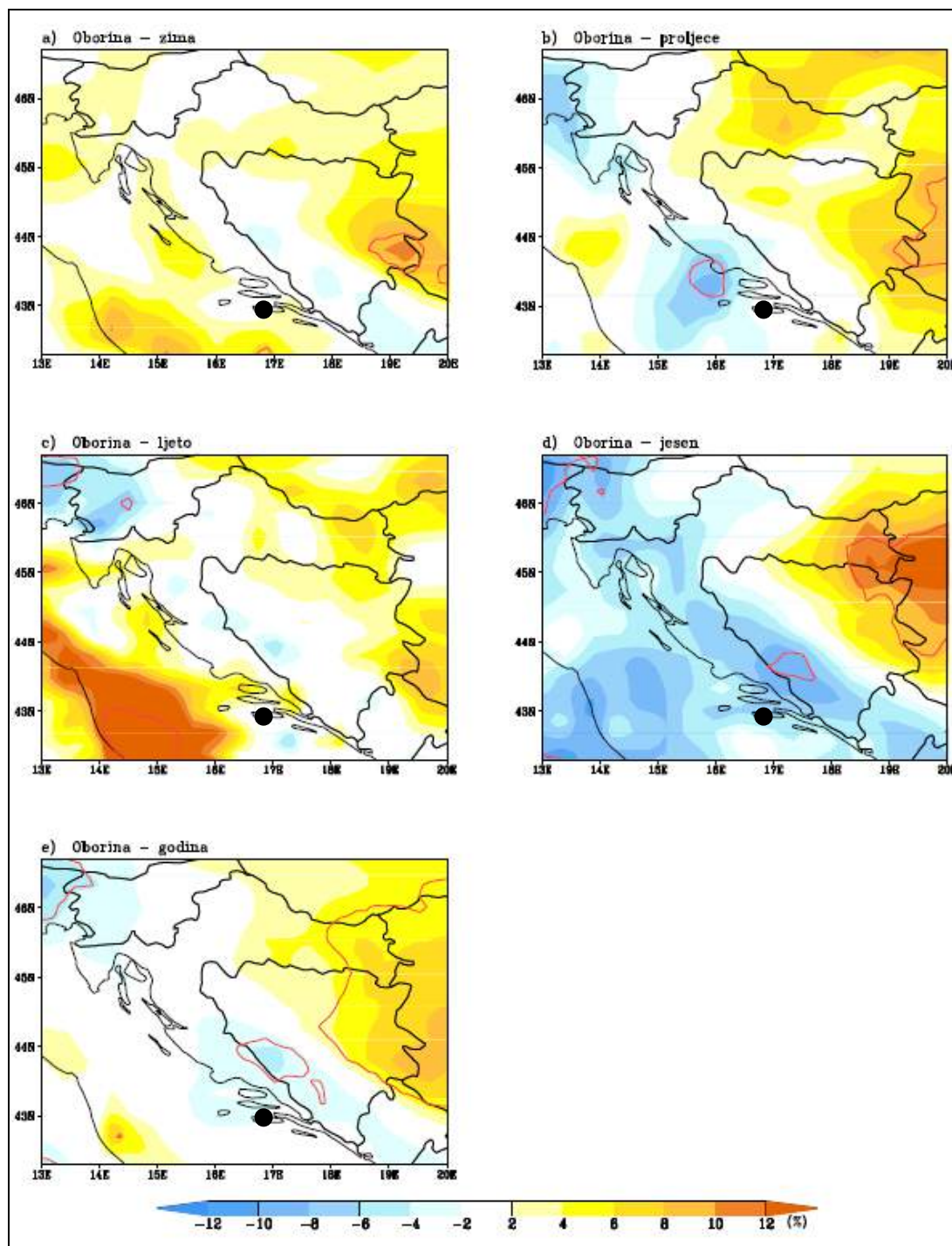
### Oborina

- DHMZ RegCM simulacije

DHMZ RegCM simulacije su pokazale da su najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) projicirane za jesen, kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. Međutim, na području Slavonije oborina će se povećati između 2% i 12%, a na krajnjem istoku predviđeno povećanje iznosi i više od 12% i statistički je značajno. U ostalim sezonama model je projicirao povećanje oborine (2% - 8%) osim u proljeće na Jadranu, gdje se na području Istre i Kvarnera te srednjeg Jadrana može očekivati smanjenje oborine od 2% do 10%. Ove promjene, osobito zimi i u ljeto, nisu prostorno rasprostranjene i manjeg su iznosa nego u jesen te nisu statistički značajne. Smanjenje oborine na Jadranu u jesen i proljeće odražava se na promjene oborine na godišnjoj razini – na dijelovima sjevernog i srednjeg Jadrana u bližoj budućnosti može se očekivati 2% - 4% manje

oborine. U istočnom dijelu kontinentalne Hrvatske model daje povećanje godišnje količine oborine između 2% i 6% koje je u istočnoj Slavoniji statistički značajno.

Na širem području obuhvata lokacije zahvata u razdoblju P1 očekuje se smanjenje količine oborina u svim godišnjim razdobljima i to u jesen do 6%, a u ostalim sezonama do 2% (Slika 26).

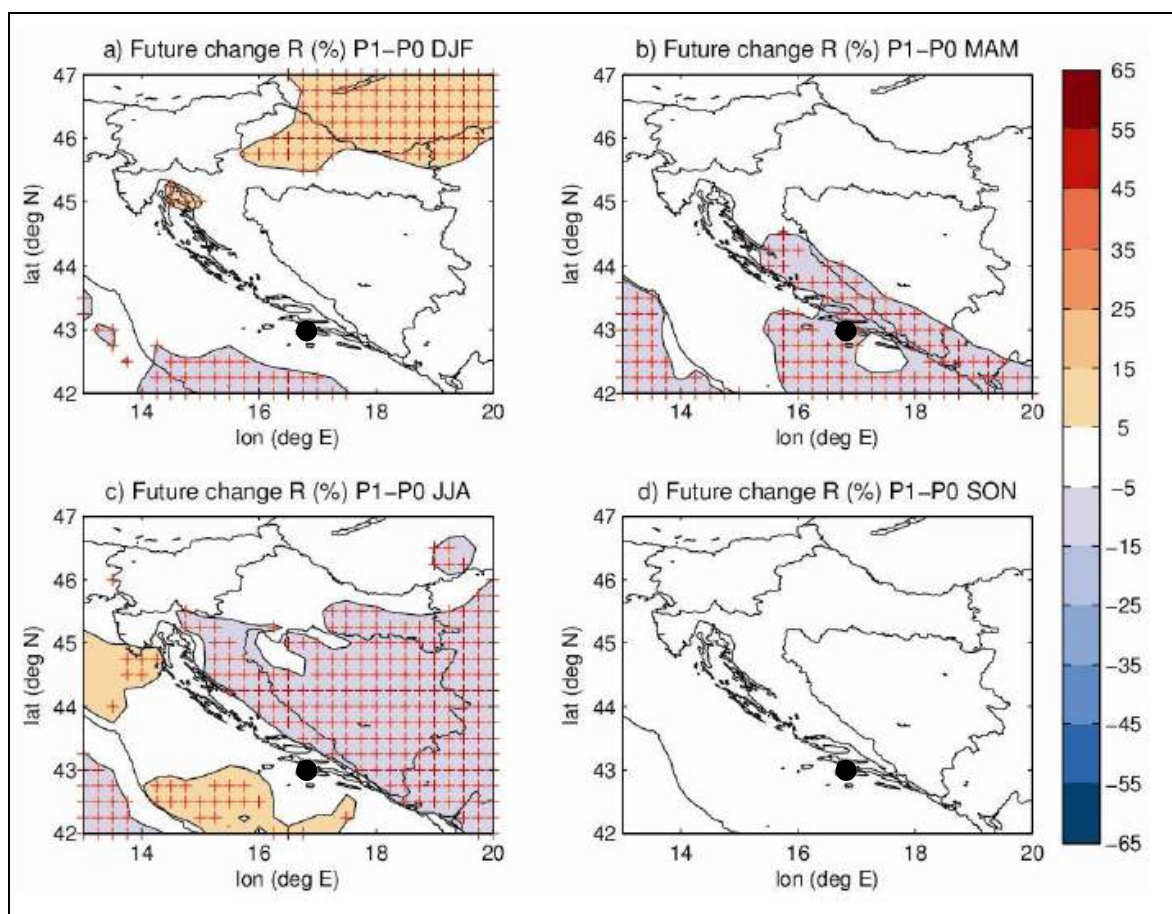


**SLIKA 26.** PROMJENA SEZONSKE (A - D) I GODIŠNJE KOLIČINE OBORINE (E) U BLIŽOJ BUDUĆNOSTI (2011 - 2040; RAZDOBLJE P1) U ODNOSU NA REFERENTNO RAZDOBLJE (1961 - 1990; P0) S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA. PROMJENE SU IZRAŽENE U POSTOCIMA KOLIČINA OBORINE U REFERENTNOM RAZDOBLJU. STATISTIČKI ZNAČAJNE PROMJENE NA 95% RAZINI POVJERENJA OZNAČENE SU CRVENOM KRIVULJOM (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)

- ENSEMBLES simulacije

U prvom dijelu 21. stoljeća, projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima sjeverozapadne Hrvatske te na Kvarneru. Za ljeto u istom periodu projicirano je smanjenje količine oborine u velikom dijelu dalmatinskog zaleđa i gorske Hrvatske u iznosu od -5% do -15%. Smanjenje oborine u istom iznosu projicirano je za južnu Hrvatsku tijekom proljeća, dok su tijekom jeseni sve projicirane promjene unutar intervala -5% i +5%. U obalnim i otočnim lokacijama projicirani signal klimatskih promjena je prostorno i vremenski vrlo promjenjiv i rijetko statistički značajan na srednjoj mjesečnoj razini.

U razdoblju P1 na širem području obuhvata lokacije zahvata zimi, u jesen i ljeto promjene količine oborine će varirati između -5% i +5%, dok se u proljetnom periodu očekuje smanjenje količine oborine između -5% i -15% (Slika 27).



SLIKA 27. RELATIVNA RAZLIKA SREDNJAKA SKUPA ZA UKUPNU KOLIČINU OBORINE R IZMEĐU RAZDOBLJA P1 I P0: A) ZIMA (DJF), B) PROLJEĆE (MAM), C) LJETO (JJA) I D) JESEN (SON) S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA. MJERENE JEDINICE SU %. S OZNAKOM + SU OZNAČENE TOČKE U KOJIMA DVIJE TREĆINE MODELA DAJE ISTI PREDZNAK PROMJENE KAO SREDNJAK SKUPA SVIH MODELA TE JE RELATIVNA RAZLIKA SREDNJAKA SKUPA IZVAN INTERVALA  $\pm 5\%$ . (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)

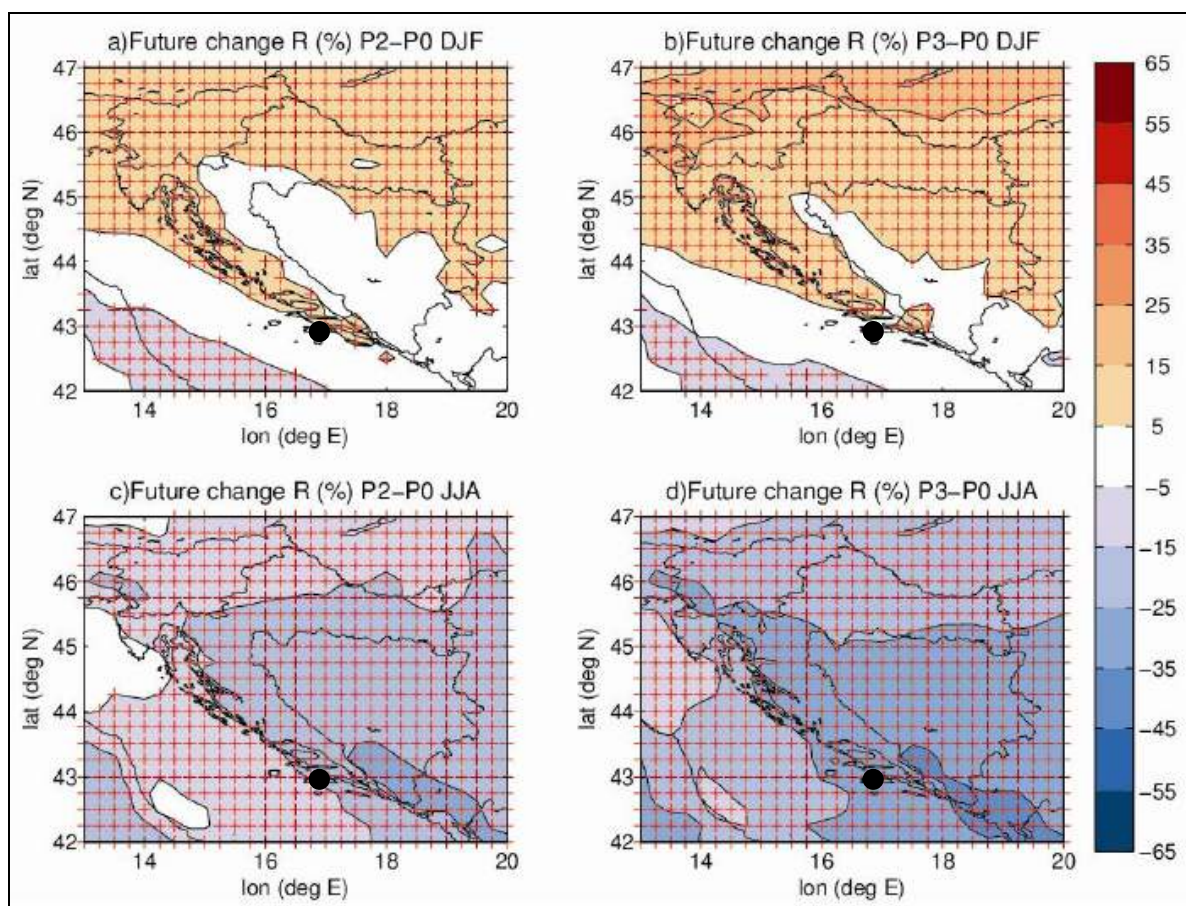
Za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (P2) projicirane su umjerene promjene oborine za znatno veći dio Hrvatske u odnosu na prvo 30-godišnje razdoblje, osobito za zimu i ljeto. Projicirani zimski porast količine oborine između 5% i 15% očekuje se na cijelom području kontinentalne Hrvatske te duž Jadranske obale. Osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta gotovo na cijelom području Hrvatske s izuzetkom krajnjeg sjevera i zapada gdje bi

smanjenje bilo između - 5% i - 15 %. U proljeće je projicirano smanjenje oborine u čitavom obalnom području i zaleđu između - 15% i - 5% , dok je za jesen projiciran porast oborine od 5% do 15% u praktički cijeloj središnjoj i istočnoj nizinskoj Hrvatskoj.

Iako na srednjoj mjesečnoj razini lokalno može i dalje biti prisutna zamjetna promjenjivost u projiciranom signalu klimatskih promjena sve navedene promjene su velikom većinom prisutne u barem dvije trećine modela.

I u zadnjem 30-godišnjem razdoblju 21. stoljeća (P3) promjene u sezonskim količinama oborine zahvaćaju veće dijelove Hrvatske. Kao i u P2, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% na cijelom području Hrvatske osim na krajnjem jugu. Projekcije za ljeto u razdoblju P3, ukazuju na veće smanjenje oborine nego u P2. Tako, u središnjoj i istočnoj Hrvatskoj i Istri projicirano smanjenje oborine bilo bi od - 15% do - 25%, a u gorskoj Hrvatskoj te u većem dijelu Primorja i zaleđa između - 25% do - 35%.

U razdoblju P2 na širem području obuhvata lokacije zahvata očekuje se povećanje količine oborine zimi između 5% i 15%, a u P3 području očekuje se smanjenje zimi između -5% i 5%, te smanjenje ljeti između -15% i -25% u P2 razdoblju i između -25 i -35 % u P3 razdoblju (Slika 28).



**Slika 28. RELATIVNA RAZLIKA SREDNJAKA SKUPA ZA UKUPNU KOLIČINU OBORINE R: KLIMATOLOŠKA ZIMA (DJF) A) P2 -P0 i B) P3 - P0 TE LJETO (JJA) C) P2 - P0 i D) P3 - P0 S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA. MJERENE JEDINICE SU %. S OZNAKOM + SU OZNAČENE TOČKE U KOJIMA DVIJE TREĆINE MODELA DAJE ISTI PREDZNAK PROMJENE KAO SREDNJAK SKUPA TE JE RELATIVNA RAZLIKA SREDNJAKA SKUPA IZVAN INTERVALA ±5%. (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)**

### 3.11. Dokumenti prostornog uređenja

Namjeravani zahvat izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Blato (Podsustav Sjeverna obala) planiran je na teritoriju Općine Blato u Dubrovačko – neretvanskoj županiji.

Za planirani zahvat relevantni su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Dubrovačko – neretvanske županije ("Službeni glasnik DNŽ" 6/03, 3/05, 3/06, 7/10, 4/12-isp.,11/12, 9/13, 12/13, 04/14, 06/15)
- Prostorni plan uređenja Općine Blato ("Službeni glasnik Općine Blato" brojevi 3/03, 5/04, 3/07, 2/09, 7/13, 8/15)
- Urbanistički plan uređenja Bristva – Prigradica – Žukova ("Službeni glasnik Općine Blato" brojevi 12/10, 1/12)

#### 3.11.1. Prostorni plan Dubrovačko - neretvanske županije

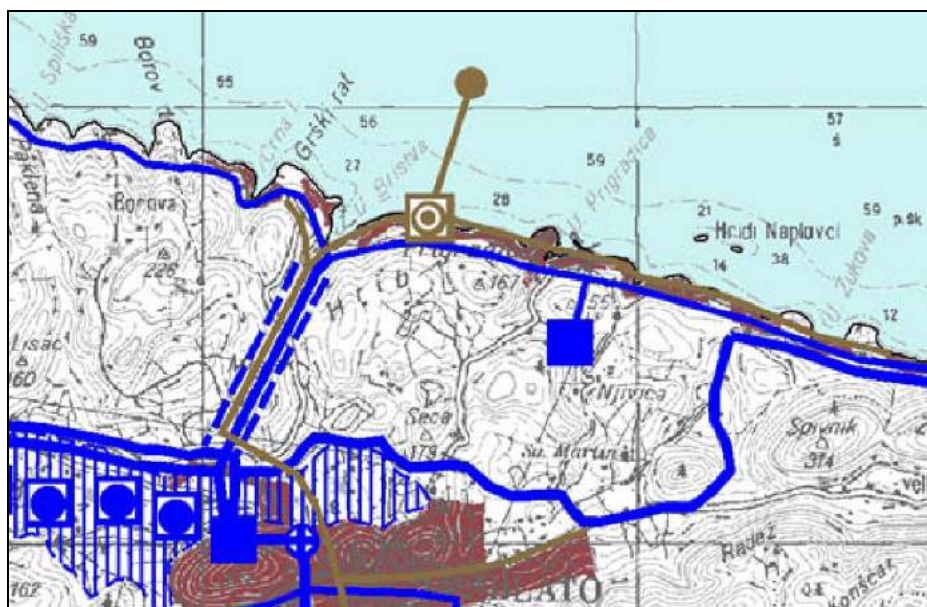
U Odredbama za provođenje Prostornog plana Dubrovačko – neretvanske županije ("Službeni glasnik DNŽ" 6/03, 3/05, 3/06, 7/10, 4/12-isp.,11/12, 9/13, 12/13, 04/14, 06/15) navodi se u točki 6.3.2. Sustavi za zaštitu voda i mora sljedeće:

- Članak 275. (176d):  
*"Sustavi za odvodnju s trasama kolektora i lokacijama uređaja za pročišćavanje sa ispustima u prijamnik pročišćenih otpadnih voda prikazani su na kartografskom prikazu 2.4. „Infrastrukturni sustavi - vodnogospodarski sustav“ sukladno Studiji zaštite voda i mora Dubrovačko-neretvanske županije."*
- Članak 276. (180):  
*"Zaštita voda i mora od onečišćenja otpadnim vodama će se osigurati izgradnjom kanalizacijskih sustava naselja, turističkih, poslovnih i proizvodnih objekata s uređajem za pročišćavanje i ispustom u prijamnik, kojima će se spriječiti nekontrolirano ispuštanje u vodotoke, obalno more i poluzatvorene morske zaljeve, s tim da se ne pretpostavlja prikupljanje svih nabrojanih kategorija otpadnih voda jednim sustavom, odnosno njihovo pročišćavanje na jednom mjestu."*
- Članak 277. (180a):  
*"Sustavi odvodnje se planiraju kao razdjelni, kojima će se otpadne vode odvojeno prikupljati i pročišćavati od oborinskih voda, kako oborinske vode ne bi opterećivale sustave odvodnje otpadnih voda."*
- Članak 278. (180b):  
*"Izgradnja unutar ZOP-a moguća je samo uz prethodno izgrađenu mrežu odvodnje s uređajem za pročišćavanje i ispustom u prijamnik. Iznimno, u izgrađenim dijelovima naselja, do izgradnje javne mreže odvodnje građevine kapaciteta potrošnje do 10 ES (ekvivalent stanovnika) mogu se spojiti na vodonepropusne sanitarno ispravne septičke ili sabirne jame na način prihvatljiv za okoliš. Izgradnja građevina (stambenih, stambeno-poslovnih, javno-društvenih, poslovnih i proizvodnih) sa kapacitetom preko 10 ES moguća je samo uz realizaciju vlastitog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sa odgovarajućim ispustom u prijamnik, prema posebnim vodopravnim uvjetima."*
- Članak 279. (180c):  
*"Za naselja izvan ZOP-a, koja se zbog topografskih uvjeta i male gustoće naseljenosti, te relativno malog broja stanovnika neće obuhvatiti javnim kanalizacijskim sustavima predviđa se individualno zbrinjavanje otpadnih voda sa septičkim jamama ili nepropusnim sabirnim jamama koje bi se praznile na uređajima za pročišćavanje. Ukoliko bude iskazan odgovarajući interes ova naselja mogu formirati izdvojene sustave odvodnje s vlastitim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda i ispustom u prijamnik. "*
- Članak 280. (180d):  
*"Kanalizacijski sustavi se planiraju za sva veća naselja, naselja u obalnom području, naselja uz vodotoke i jezera te naselja u vodozaštitnom području izvorišta koja se koriste u vodoopskrbi. Prioritet su radovi na*

*odvodnim sustavima Dubrovnika, Molunta, Cavtata, Župe Dubrovačke, Zatona i Orašca, Slanog, Elafita, Nacionalnog parka Mljet, Sapunare, Malostonskog zaljeva, Janjine, Orebića, Trpnja, Lovišta, Korčule, Žrnovske Banje, Lumbarde, Blata, Smokvice, Vela Luke, Ubla, Lastova, Skrivene Luke, Metkovića, Opuzena, Ploča, Staševice, Otrić-Seoca i Kobiljače."*

- **Članak 281. (181):**  
*"Potrebno je izvršiti predtretman otpadnih voda ugostiteljsko-turističkih objekata, servisa i industrijskih pogona na vlastitim uređajima za pročišćavanje prije upuštanja u javni kanalizacijski sustav."*
- **Članak 282. (182):**  
*"Pročišćene otpadne vode će se ispuštati u more dugim podmorskim ispustima."*
- **Članak 283. (183):**  
*"Stupanj pročišćavanja na uređajima za pročišćavanje (I., II., III.), kao i duljina podmorskog ispusta, mora zadovoljiti standarde zaštite prijarnika, te ovisi o veličini uređaja (ES) i osjetljivosti područja. Uređaji za pročišćavanje mogu se realizirati etapno odnosno fazno. Etapnost odnosno faznost uređaja može se odnositi na kapacitet uređaja za pročišćavanje i stupanj pročišćavanja otpadnih voda, a detaljnije se definira tehničkom dokumentacijom i vodopravnim uvjetima."*
- **Članak 284. (183a):**  
*"Na područjima koji oskudijevaju vodom predlaže se primjena viših stupnjeva pročišćavanja otpadnih voda i ponovna uporaba vode u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura, zalijevanja cvijeća i slično. Isto se predlaže za oborinske vode. "*
- **Članak 285. (183b):**  
*"Sukladno Studiji zaštite voda i mora Dubrovačko-neretvanske županije utvrđuje se obveza obrade i zbrinjavanja mulja na području Dubrovačko-neretvanske županije na svim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda nazivnog kapaciteta većeg od 10 000 ES. Obradeni mulj će se odlagati na posebno uređena odlagališta. Studijom zbrinjavanja mulja s uređaja za pročišćavanje potrebno je utvrditi mogućnost njegova korištenja u poljoprivredi, cvjećarstvu i šumarstvu, kao i pitanje njegovog konačnog zbrinjavanja kada ga nije moguće koristiti. Mulj koji nastaje na manjim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, te fekalni mulj iz septičkih jama koji nastaje na područjima gdje se primjenjuju postupci individualnog zbrinjavanja otpadnih voda će se odvoziti i obrađivati na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda opremljenim postrojenjem za obradu mulja. U izdvojenim lokacijama predlaže se primjena manje složenih postupaka kao što je obrada na biljnim gredicama."*
- **Članak 286. (186):**  
*"Na područjima na kojima nema tehničkog ili ekonomskog opravdanja za povezivanje na zajednički sustav odvodnje s centralnim uređajem za pročišćavanje potrebno je poticati izgradnju individualnih uređaja za zaštitu voda."*

U nastavku (Slika 29) je prikazan izvadak iz kartografskog prikaza 2.4. *Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav Prostornog plana Dubrovačko - neretvanske županije.*



SLIKA 29. IZVADAK IZ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA 2.4. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - VODNOSPODARSKI SUSTAV PROSTORNOG PLANA DUBROVAČKO – NERETVANSKE ŽUPANIJE

### 3.11.2. Prostorni plan uređenja Općine Blato

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Blato ("Službeni glasnik Općine Blato" brojevi 3/03, 5/04, 3/07, 2/09, 7/13, 8/15) navodi se:

- U točki **5.2.4. Odvodnja otpadnih voda, članak 81:**

1) Prostornim planom uređenja Općine Blato naznačeno je rješenje kojim se otpadne vode Blata sakupljaju jedinstvenim kanalizacijskim sustavom te transportiraju glavnim kolektorom kroz izgrađeni hidrotehnički tunel za odvodnju poplavnih voda Blatskog polja do uvala Bristva, gdje bi se zajedno s otpadnim vodama okolnog priobalnog područja sjeverne obale pročišćavale u uređaju u uvali Bristva a odatle podmorskim ispustom ispuštale u more. Planirano polaganje magistralnog vodovoda kroz tunel Blato, te pratećih instalacija je moguće samo uz poštivanje vodopravnih uvjeta Hrvatskih voda i na način kojim se neće poremetiti propusna moć tunela i održavanje istog.

- **Članak 84.:**

1) Za realizaciju sustava javne odvodnje potrebno je izraditi idejna rješenja (s varijantama) u skladu s ovim Planom i detaljnom dokumentacijom prostora koja se izrađuje za pojedina područja, kako bi se utvrdila rješenja koja će dati najekonomičnije prostorne dispozicije građevina kanalizacijskog sustava (veličine, položaj i vrsta kolektora, položaj i veličine crpnih stanica, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kao i položaj i dužinu podmorskog ispusta).

- **Članak 85.:**

1) Do izgradnje javnog sustava odvodnje dozvoljeno je za zgrade do 10 ES rješenje s prihvatom sanitarnih otpadnih voda u vodonepropusnim sabirnim jamama s organiziranim odvozom. Nakon izgradnje javnog sustava odvodnje obavezno je priključenje na taj sustav.

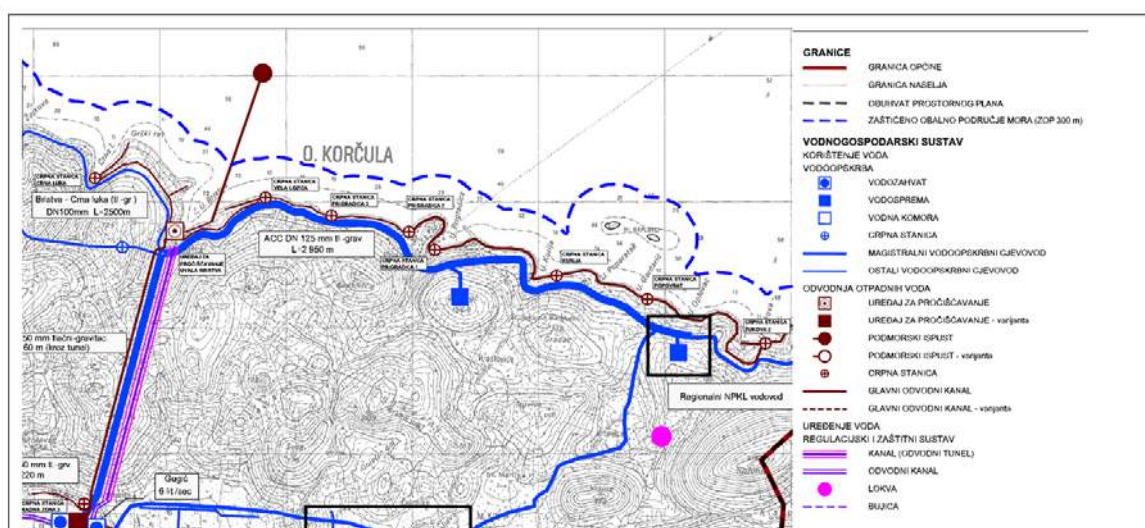
2) Za zgrade s više od 10 ES neophodna je izgradnja vlastitih uređaja za biološko pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda prije njihova upuštanja u recipijent, priobalno more na način da se osigura propisana kvaliteta mora za sport i rekreaciju u minimalnoj širini od 300 m, odnosno u teren putem manjih upojnih bunara na samoj građevnoj čestici ako rezultati hidrogeološke studije za konkretnu lokaciju to omogućavaju bez ugrožavanja priobalnog mora u sanitarnom pogledu te okolnog zemljišta i objekata u sanitarnom i poplavnom pogledu. Nakon izgradnje javnog sustava odvodnje obavezno je priključenje na taj sustav.



– **Članak 86.:**

1) *Oborinske vode se uglavnom rigolima i površinskim kanalima odvođe do mjesta na kojima se infiltriraju bez posljedica na okolno zemljište, odnosno u more u naseljima na obali. Dio oborinskih voda (s krovova kuća i postojećih naplava) i dalje će se skupljati u postojećim privatnim i javnim cisternama naročito za poljoprivredne potrebe. Moguća je i izgradnja posebnih oborinskih kolektora (otvorenih ili zatvorenih) kojima bi se prikupljala voda za potrebe poljoprivrede i spremala u postojećim građevinama ili za to posebno izgrađenim, u prirodno formiranim lokalnim depresijama - lokvama.*

U nastavku (Slika 30) je prikazan izvadak iz kartografskog prikaza 2.2. *Vodnogospodarski sustav Prostornog plana uređenja Općine Blato.*



SLIKA 30. KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2.2. VODNOSPODARSKI SUSTAV PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE BLATO

**3.11.3. Urbanistički plan uređenja Bristva – Prigradica – Žukova**

U točki 5.3. Uvjeti gradnje komunalne infrastrukturne mreže Urbanističkog plana uređenja Bristva – Prigradica – Žukova ("Službeni glasnik Općine Blato" brojevi 12/10, 1/12) definirani su uvjeti odvodnje:

– **Članak 61.**

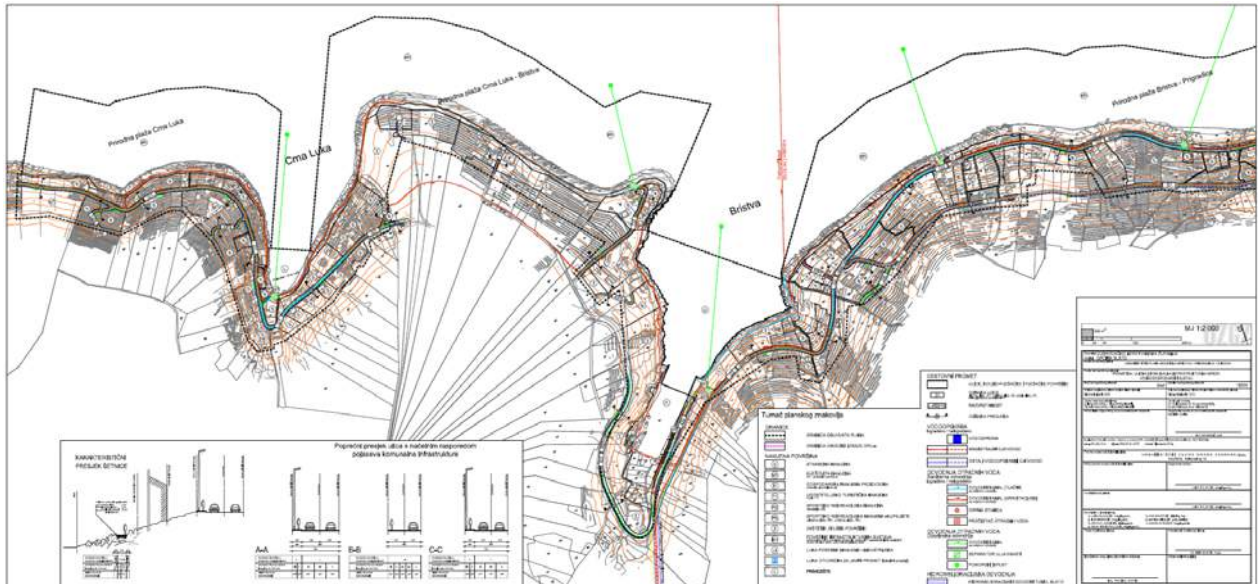
*Sustav javne odvodnje otpadnih voda treba izvesti u skladu s odredbama ovog Plana i kartografskim prikazom 2.4. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA - VODNOSPODARSKI SUSTAV. Ovim Planom je određena izgradnja razdjelnog sustava javne odvodnje.*

*Sanitarne otpadne vode s područja obuhvata odvodit će se kanalizacijskom mrežom do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u uvali Bristva sa stupnjem pročišćavanja sukladno važećoj zakonskoj regulativi. Odatle će se upuštati u recipijent, Jadransko more.*

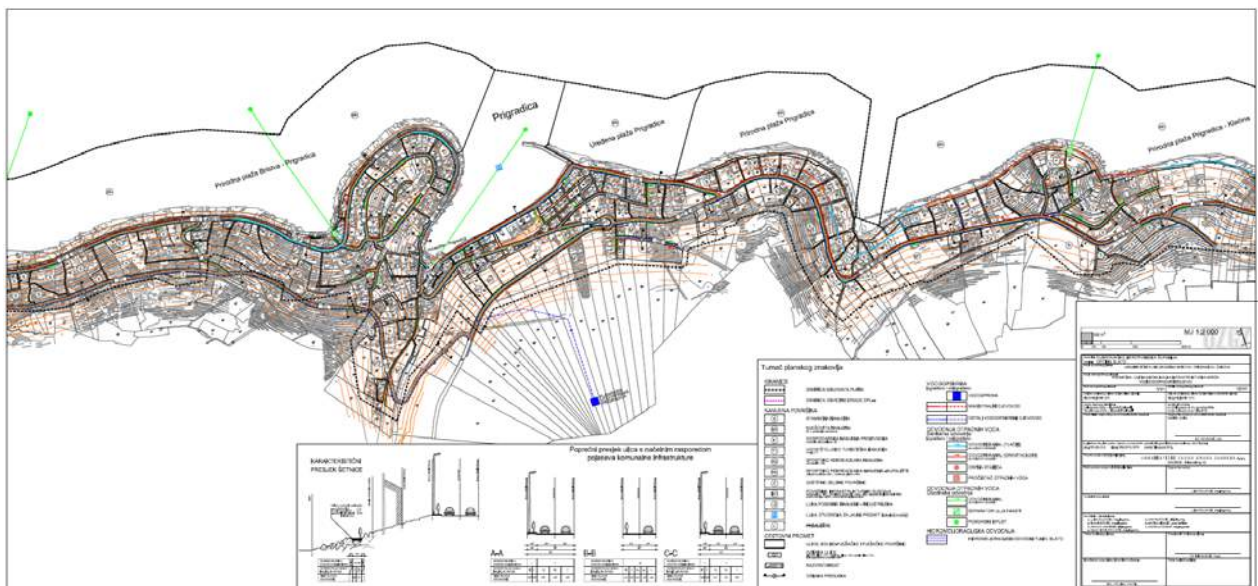
*Sve oborinske vode s građevnih čestica izvan javnih uličnih površina trebaju se upustiti u tlo na površini te građevne čestice ili raspršeno ili mrežom drenažnih cijevi ili koncentrirano upojnim bunarima adekvatnog kapaciteta uz uvjet da se oborinske vode s površina gospodarske namjene, kolnih površina internih prometnica, parkirališta i garaža iznad 10 parkirališnih mjesta prethodno pročiste na separatoru ulja i masti s taložnicom. Krovne oborinske vode mogu se upustiti u teren putem upojnih bunara odgovarajućeg kapaciteta. Oborinske vode s kolnih površina javnih prometnica će se prije upuštanja prethodno pročistiti na nekom od separatora. S građevnih čestica zabranjeno je upuštanje otpadnih voda s opasnim elementima u sustav javne odvodnje.*

*Sve otpadne sanitarne vode treba prije upuštanja u sustav javne odvodnje pročistiti na stupanj pročišćenja propisan Pravilnikom o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih i drugih tvari o otpadnim vodama.*

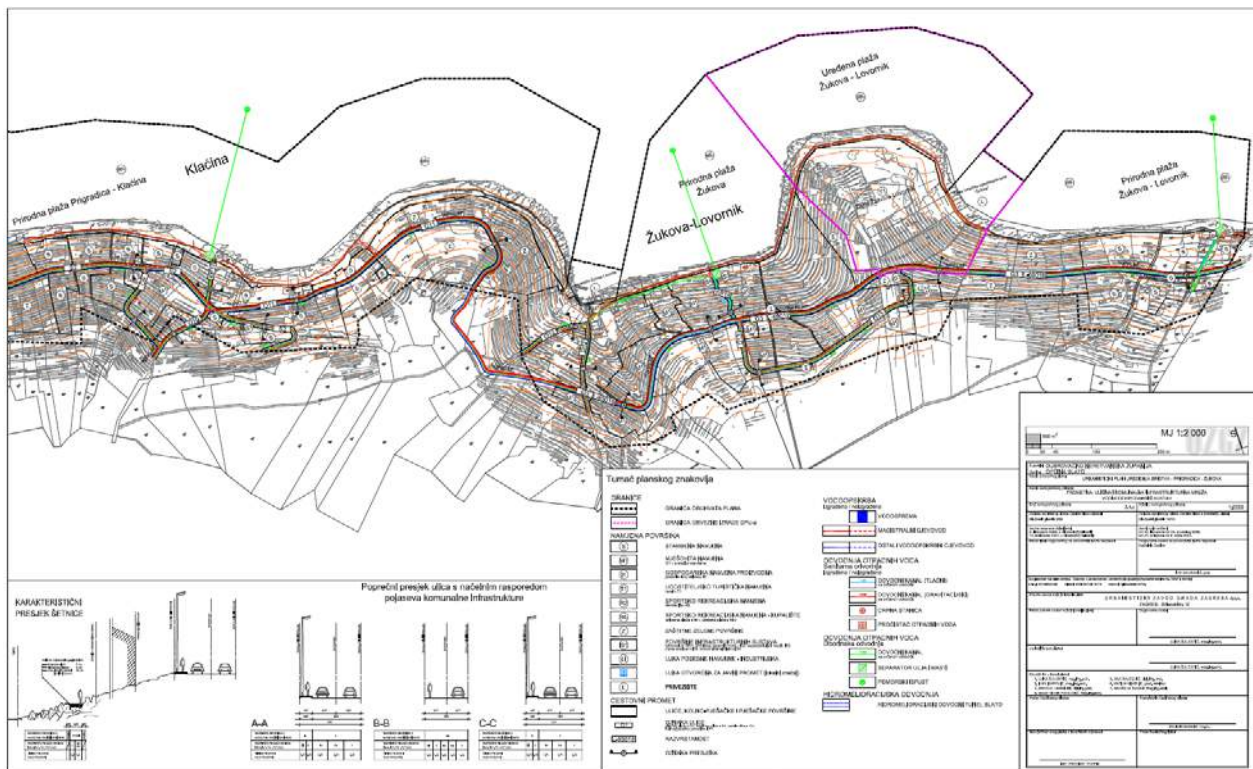
Ovim Planom određena je površina za gradnju građevina u funkciji odvodnje otpadnih voda – uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, crpne stanice i separatori ulja i masti. Prije upuštanja tehnoloških otpadnih voda u sustav javne odvodnje svaki korisnik dužan ih je obraditi i pročistiti na razinu sanitarno-potrošnih otpadnih voda. Prethodno se iz tih voda moraju izdvojiti sve opasne i štetne tvari.



**SLIKA 31. KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2.4.A. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA BRISTVA – PRIGRADICA – ŽUKOVA**



**SLIKA 32. KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2.4.B. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA BRISTVA – PRIGRADICA – ŽUKOVA**



**SLIKA 33. KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2.4.c. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA BRISTVA – PRIGRADICA – ŽUKOVA**

Iz Odredbi za provođenje i kartografskih prikaza prostorno - planske dokumentacija za područje kojem zahvat pripada, vidljivo je da je zahvat izgradnje sustava odvodnje za Podsustav Sjeverna obala aglomeracije Blato predviđen Prostornim planom Dubrovačko - neretvanske županije ("Službeni glasnik DNŽ" 6/03, 3/05, 3/06, 7/10, 4/12-isp.,11/12, 9/13, 12/13, 04/14, 06/15), Prostornim planom uređenja Općine Blato ("Službeni glasnik Općine Blato" brojevi 3/03, 5/04, 3/07, 2/09, 7/13, 8/15) i Urbanističkim planom uređenja Bristva – Prigradica – Žukova ("Službeni glasnik Općine Blato" brojevi 12/10, 1/12).

#### **4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I RAZMATRANIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA**

##### **4.1. Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata**

###### ***Utjecaj na kvalitetu zraka***

###### *TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA*

Tijekom izvođenja građevinskih radova izgradnje zahvata sustava odvodnje, onečišćenje zraka uzrokovat će plinovi i čestice koji nastaju sagorijevanjem goriva (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid i čestice) od građevinske mehanizacije (bager, utovarivač, kamioni). Takve emisije su fugitivnog tipa i ograničene na uže područje te radni dio dana. Pogonsko gorivo za rad strojeva je dizel gorivo. Izgaranjem goriva od rada građevinske mehanizacije nastaju emisije ispušnih plinova i čestica. Građevinski radovi će se odvijati samo za vrijeme gradnje pa će i utjecaj na kvalitetu zraka biti kratkoročan, te se može ocijeniti da će imati zanemariv utjecaj.

Tijekom izvođenja zemljanih radova dolazit će do prašenja uslijed kretanja vozila i rada građevinske mehanizacije, a što je vezano za radove iskopa tla, ravnanja zemljišta i sl. Pojava onečišćenja atmosfere prašenjem tijekom izvođenja građevinskih radova osobito zemljanih radova biti će lokalnog i kratkoročnog karaktera i imat će zanemariv utjecaj na kvalitetu zraka.

###### *TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Tijekom korištenja sustava odvodnje te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (nije predmet ovog Elaborata) moguća je pojava neugodnih mirisa, ukoliko se ne provodi održavanje i čišćenje svih dijelova objekata i radnih površina. Neugodne mirise izazivaju organski i anorganski plinoviti spojevi koji se pojavljuju na objektima sustava odvodnje i postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda uslijed procesa razgradnje otpadnih tvari u vodama, a obuhvaćaju dušične i sumporne spojeve (amonijak, sumporovodik, merkaptani).

Plinovite tvari koje imaju neugodni miris mogu nastati na dijelovima kanalizacijskog sustava odnosno pripadajućih crpnih stanica sirove otpadne vode. Crpne stanice na kanalizacijskom sustavu su opremljene filtrima s aktivnim ugljenom koji imaju funkciju adsorpcije neugodnih mirisa, pa je utjecaj na onečišćenje zraka na tim izvorima emisija zanemariv.

Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12) propisane su granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom). Onečišćujuće tvari koje uzrokuju neugodni miris (dodijavanje mirisom) vezano za sustav javne odvodnje su vodikov sulfid, merkaptani i amonijak, za koje su Uredbom propisane granične vrijednosti koje je potrebno zadovoljiti tijekom rada navedenog sustava.

Pravilnim i redovitim održavanjem sustava odvodnje i postojećeg uređaja smanjuje se mogućnost pojave neugodnih mirisa te se može zaključiti da će navedeni utjecaj imati zanemariv utjecaj na kvalitetu zraka.

**Utjecaj klimatskih promjena**

*TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Od svih opasnosti potaknutih klimatskim promjenama, za područje Hrvatske kao velika opasnost izdvojene su samo poplave. Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, suše i vjetar.

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat procijenjen je na temelju Smjernica Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) kroz 4 modula:

- Modul 1 - Analiza osjetljivosti
- Modul 2 – Procjena izloženosti
- Modul 3 – Analiza ranjivosti
- Modul 4 – Procjena rizika

U procjenu utjecaja klimatskih promjena i stakleničkih plinova uključena je cijela aglomeracija Blato s postojećim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda.

*Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata (S - sensitivity)*

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- Postrojenja i procesi na lokaciji zahvata
- Ulaz (voda, energenti i ostalo)
- Izlaz (proizvodi, tržište, zahtjevi klijenata)
- Transport

Zahvat je obuhvaćen kroz slijedeće teme:

- *Postrojenja i procesi* (UPOV; crpne stanice, sustav prikupljanja i odvodnje komunalnih otpadnih voda, podmorski ispust)
- *Ulaz* (komunalna otpadna voda, električna energija)
- *Izlaz* (otpad sa sita, pjeskolova i mastolova, pročišćena komunalna otpadna voda, emisije u zrak)
- *Transport* (prometna povezanost, vozila za otpremu nastalog krutog otpada)

TABLICA 13. OCJENE OSJETLJIVOSTI ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene	
Visoka osjetljivost	
Umjerena osjetljivost	
Zahvat nije osjetljiv	

U sljedećoj tablici (Tablica 14) ocjenjena je osjetljivost zahvata odvodnje i pročišćavanja aglomeracije Blato na klimatske promjene sukladno Smjernicama.

TABLICA 14. ANALIZA OSJETLJIVOSTI ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Matrica osjetljivosti	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
	UPOV; crpne stanice, sustav prikupljanja i odvodnje komunalnih otpadnih voda, podmorski ispust	Komunalna otpadna voda, električna energija	Otpad sa sita, pjeskolova i mastolova, pročišćena komunalna otpadna voda, emisije u zrak	Prometna povezanost, vozila za otpremu nastalog krutog otpada
<b>Primarni utjecaji</b>				
Promjene prosječnih temperatura zraka				
Povišenje ekstremnih temperatura zraka				
Promjene prosječnih količina oborina				
Povećanje ekstremnih oborina				
Promjene prosječne brzine vjetra				
Povišenje maksimalnih brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				
<b>Sekundarni utjecaji</b>				
Povišenje razine mora				
Povišenje temperature vode/mora				
Dostupnost vodnih resursa				
Oluje				
Poplave				
pH mora				
Pješčane oluje				
Obalna erozija/erozija korita vodotoka				
Erozija tla				
Salinitet tla				
Požar				
Kvaliteta zraka				
Nestabilna tla/klizišta				
Koncentracija topline urbanih središta				
Duljina vegetacijske sezone				

## Modul 2 (a i b)- Procjena izloženosti zahvata (E - exposure)

Izloženost projekta obuhvaća procjenu izloženosti opasnostima koje mogu biti uzrokovane klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

TABLICA 15. OCJENE IZLOŽENOSTI LOKACIJE ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA

Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama	
Visoka izloženost	
Umjerena izloženost	
Lokacija zahvata nije izložena	

U sljedećoj tablici (Tablica 16) prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama.

**TABLICA 16. ANALIZA IZLOŽENOSTI LOKACIJE ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA**

	Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
<b>Primarni utjecaji</b>				
Promjene prosječnih temperatura	Obuhvat lokacije zahvata nalazi se u području mediteranske klime sa suhim i vrućim ljetima te blagim zimama. Općenito, prosječne godišnje temperature kreću se između 15,6 °C i 16,8 °C. Trend porasta temperature zraka u 20 st. zabilježen je na svim meteorološkim postajama u Hrvatskoj. Stajališni nizovi mjerenja temperature zraka upućuju na porast između 0,02°C i 0,07°C kroz 10 godina. Trend porasta temperature osobito je izražen u posljednjih 25 godina.		Klimatski modeli predviđaju porast globalne temperature zraka u 21. st. u odnosu na posljednjih 20 godina 20. st.  DHMZ RegCM model na području obuhvata lokacije zahvata za razdoblje „buduće klime“ (2011. - 2040.) predviđa povećanje temperature zraka zimi do 0.4°C, a ljeti do 0.8°C.  ENSEMBLES model na području lokacije zahvata za prvo razdoblje (2011. - 2040.) predviđa porast temperature zraka zimi, u proljeće i jesen između 1°C i 1.5°C, a ljeti između 1.5°C i 2°C. Simulacije modela za drugo razdoblje (2041. - 2070.) projiciraju porast temperature zraka zimi između 2°C i 2.5°C, a ljeti između 2.5°C i 3°C, dok za treće razdoblje (2071. - 2099.) simulacije ukazuju na porast od 3°C do 3.5°C zimi te od 4°C do 4.5°C ljeti.	
Povišenje ekstremnih temperatura	Do sada nije zabilježeno značajno povećanje temperaturnih ekstrema na području aglomeracije.		Nema podataka o značajnom povećanju ekstremnih temperatura u budućnosti, no očekuje se trend učestalijeg pojavljivanja toplinskih udara.	
Promjene prosječnih količina oborina	Oborine su na Korčuli nejednoliko raspoređene kako prostorno tako i sezonski tijekom godine. U hladnijem razdoblju (listopad-ožujak) padaju veće količine nego u toplijem (lipanj-kolovoz). Najmanje količine oborine uglavnom padnu na području Vela Luke sa prosječno 720 mm godišnje, dok istočno kod Korčule najveće količine sa 946 mm u godišnjem prosjeku.  Trend godišnjih količina oborine u 20 st. ukazuje na njihovo smanjenje u Gorskom kotaru, Istri i južnom priobalju te povećanje u kontinentalnom dijelu Hrvatske, osobito u istočno nizinskom području.		DHMZ RegCM model na području lokacije zahvata za razdoblje „buduće klime“ (2011. - 2040.) predviđa smanjenje količine oborina u svim godišnjim razdobljima i to u jesen do 6%, a u ostalim sezonama do 2%.  ENSEMBLES model na području lokacije zahvata za prvo razdoblje (2011. - 2040.) predviđa promjene količine oborine u zimi, u jesen i ljeto promjene količine oborine će varirati između -5% i +5%, dok se u proljetnom periodu očekuje smanjenje količine oborine između -5% i -15%. Simulacije modela za drugo razdoblje (2041. - 2070.) i treće razdoblje (2071. - 2099.) projiciraju povećanje količine oborine zimi između 5% i 15% u P2, a u P3 području očekuje se smanjenje zimi između -5% i 5%, te smanjenje ljeti između -15% i -25% u P2 razdoblju i između -25 i -35 % u P3 razdoblju.	
Povećanje ekstremnih oborina	Nisu uočeni trendovi pojave češćih ekstremnih oborina na području obuhvata lokacije zahvata.		Nema podataka o povećanju ekstremnih oborina u budućnosti.	
Povišenje maksimalnih brzina vjetra	U ljetnom razdoblju na obali otoka Korčule vjetrovi su nešto slabiji u odnosu na jesenske i zimske vrijednosti. Prosječna brzina vjetra u lipnju, srpnju i kolovozu je 1,9 m/s, dok je u studenom i prosincu 2,3 m/s. Nije zabilježeno značajnije povećanje maksimalnih brzina vjetra.		Ne očekuju se značajne promjene izloženosti lokacije promjenama maksimalne brzine vjetra	
Vlažnost	Nisu zabilježene značajnije oscilacije vlažnosti.		Ne očekuje se značajnija promjena vlažnosti kojoj bi mogla biti izložena lokacija zahvata.	
Sunčevo zračenje	Sunčev o zračenje izraženije je u ljetnom periodu. Na području otoka Korčule ima oko 2671 sunčanih sati u godini što uzrokuje visoke vrijednosti srednjih temperatura.		Očekuje se porast sunčevog zračenja zbog povećanja broja sunčanih dana	
<b>Sekundarni utjecaji</b>				
Povišenje razine mora	Na osnovu mjerenja mareografom, prosječni porast razine mora u 20. stoljeću je bio između 0.8 do 3.3 mm godišnje, ili srednji porast razine mora je bio 1.8 mm godišnje na globalnoj razini.		Procjenjuje da će porast razine mora do kraja 21. stoljeća, mogla biti od 90 do 880 mm, sa srednjom vrijednosti 480 mm.	

	Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
Povišenje temperature vode/mora	Prosječna temperatura mora u prošlih sto godina je porasla za pola stupnja.		Procjenjuje se da će se nastaviti porast temperature mora u budućnosti.	
Dostupnost vodnih resursa	Izloženost lokacije zahvata dostupnosti vodnih resursa je zadovoljavajuća		Ne očekuje se izloženost lokacije mogućem smanjenju dostupnosti vodnih resursa	
Oluje	Olužno nevrijeme se javlja povremeno iako se ne radi o olujama razornih razmjera, nema informacija o povećanju učestalosti.		Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do pojave povećane učestalosti olujnog nevremena.	
Poplave	Prema dostupnim podacima obuhvat lokacije zahvata se nalazi na području gdje postoji velika vjerojatnost pojavljivanja poplava.		U budućnosti se također očekuje izloženost loakcije poplavama.	
Obalna erozija/erozija korita vodotoka	Povećanje obalne erozije u obuhvatu zahvata nije zabilježen.		Moguća je pojava obalne erozije uslijed povišenja razine mora ali se ne očekuje utjecaj na zahvat.	
Erozija tla	Nisu zabilježene erozije tla kojima bi bila izložena lokacija zahvata.		Ne očekuje se povećanje erozije tla koje bi se mogle povezati s klimatskim promjenama.	
Požar	Dosada nije zabilježen trend povećanja učestalosti požara kojima je izložena lokacija zahvata.		Predviđeno povećanje temperature zraka i pojava toplinskih udara uz produljenje sušnih razdoblja mogu utjecati na povećanje pojave požara kojima bi bila izložena lokacija zahvata.	

### Modul 3 (a i b) - Analiza ranjivosti zahvata (V - vulnerability)

Ranjivost se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je **S** - osjetljivost, a **E** - izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se sljedećom matricom klasifikacije:

TABLICA 17. MATRICA KLASIFIKACIJE RANJIVOSTI ZAHVATA USLIJED KLIMATSKIH PROMJENA

Matrica ranjivosti		Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama		
		Lokacija zahvata nije izložena	Umjerena izloženost	Visoka izloženost
Osjetljivost zahvata na klimatske promjene	Zahvat nije osjetljiv			
	Umjerena osjetljivost			
	Visoka osjetljivost			

TABLICA 18. OCJENE RANJIVOSTI ZAHVATA USLIJED KLIMATSKIH PROMJENA

Ranjivost zahvata uslijed klimatskih promjena	
Visoka ranjivost	
Umjerena ranjivost	
Zahvat nije ranjiv	



TABLICA 19. RANJIVOST ZAHVATA USLIJED KLIMATSKIH PROMJENA

Matrica ranjivosti			Izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama	
			Postojeća izloženost lokacije (Modul 3a)	Buduća izloženost lokacije (Modul 3b)
Osjetljivost zahvata na klimatske promjene (Modul 1)	Promjene prosječnih temperatura zraka	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow
		Ulaz	Yellow	Yellow
		Izlaz	Yellow	Yellow
		Transport	Yellow	Yellow
	Povišenje ekstremnih temperatura zraka	Postrojenja i procesi	Yellow	Red
		Ulaz	Yellow	Yellow
		Izlaz	Yellow	Yellow
		Transport	Yellow	Red
	Promjene prosječnih količina oborina	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow
		Ulaz	Yellow	Yellow
		Izlaz	Yellow	Yellow
		Transport	Green	Yellow
	Povećanje ekstremnih oborina	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow
		Ulaz	Yellow	Yellow
		Izlaz	Yellow	Yellow
		Transport	Yellow	Yellow
	Povišenje maksimalnih brzina vjetra	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow
		Ulaz	Yellow	Yellow
		Izlaz	Yellow	Yellow
		Transport	Yellow	Yellow
	Vlažnost	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow
		Ulaz	Yellow	Yellow
		Izlaz	Yellow	Yellow
		Transport	Green	Green
	Sunčevo zračenje	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow
		Ulaz	Yellow	Yellow
		Izlaz	Yellow	Yellow
		Transport	Green	Yellow
	Povišenje razine mora	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow
		Ulaz	Yellow	Yellow
		Izlaz	Yellow	Yellow
		Transport	Yellow	Yellow
	Povišenje temperature vode/mora	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow
		Ulaz	Yellow	Yellow
		Izlaz	Yellow	Yellow
		Transport	Yellow	Yellow
	Dostupnost vodnih resursa	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow
		Ulaz	Yellow	Yellow
		Izlaz	Yellow	Yellow
		Transport	Green	Green
Oluje	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow	
	Ulaz	Green	Yellow	
	Izlaz	Green	Yellow	
	Transport	Yellow	Yellow	
Poplave	Postrojenja i procesi	Red	Red	
	Ulaz	Red	Red	
	Izlaz	Red	Red	
	Transport	Red	Red	
Obalna erozija/erozija korita vodotoka	Postrojenja i procesi	Yellow	Yellow	
	Ulaz	Green	Yellow	
	Izlaz	Green	Yellow	
	Transport	Yellow	Yellow	
Erozija tla	Postrojenja i procesi	Green	Green	
	Ulaz	Green	Green	
	Izlaz	Green	Green	
	Transport	Green	Green	
Požar	Postrojenja i procesi	Yellow	Red	
	Ulaz	Green	Yellow	
	Izlaz	Green	Yellow	
	Transport	Yellow	Red	

## Modul 4 - Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na ranjivosti koje su ocjenjene visokima. U usporedbi s analizom izloženosti, procjenom rizika se lakše uočava veza klimatskih promjena s provedbom zahvata (Tablica 20, Tablica 21).

TABLICA 20. MATRICA KLASIFIKACIJE PROCJENE RIZIKA

Razina rizika		Pojavljivanje/Vjerojatnost pojavljivanja godišnje				
		1	2	3	4	5
Posljedice		Gotovo nemoguće/5%	Malo vjerojatno/20%	Moguće/50%	Vrlo vjerojatno/80%	Gotovo sigurno/95%
1	Beznačajne					
2	Male					
3	Umjerene					
4	Velike					
5	Katastrofalne					

TABLICA 21. OCJENA RAZINE RIZIKA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Razina rizika utjecaja klimatskih promjena na zahvat	
Ekstremno visok rizik	
Visok rizik	
Umjeren rizik	
Nizak rizik	

TABLICA 22. PROCJENA RAZINE RIZIKA ZA PREDMETNI ZAHVAT

Razina rizika		Pojavljivanje/Vjerojatnost pojavljivanja godišnje				
		1	2	3	4	5
Posljedice		Gotovo nemoguće/5%	Malo vjerojatno/20%	Moguće/50%	Vrlo vjerojatno/80%	Gotovo sigurno/95%
1	Beznačajne					
2	Male					
3	Umjerene	<b>B</b>	<b>A, C</b>			
4	Velike					
5	Katastrofalne					

A – Povišenje ekstremnih temperatura zraka  
B – Požar  
C – Poplave

TABLICA 23. OBRAZLOŽENJE PROCJENE RIZIKA

Ranjivost	A - Povišenje ekstremnih temperatura zraka
<b>Nivo ranjivosti</b>	
Postrojenja i procesi	
Ulaz	
Izlaz	
Transport	
<b>Opis</b>	Doći će do smanjenja ulaza otpadnih voda u sustav odvodnje i pročišćavanja
<b>Rizik</b>	Usljed povišenja ekstremnih temperatura doći će do smanjenja količine oborina što može utjecati na funkcionalnost sustava odvodnje i samog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
<b>Vezani utjecaj</b>	Promjene količina i kakvoće recipijenta
	Promjene prosječnih temperatura
	Promjene prosječnih količina oborina

<b>Rizik od pojave</b>	Malo vjerojatno (vjerojatnost da će se pojaviti u jednoj godini je 20%)
<b>Posljedice</b>	Umjerene (problemi u radu sustava odvodnje, širenje neugodnih mirisa)
<b>Faktor rizika</b>	Umjeren rizik
<b>Mjere smanjenja rizika</b>	Odabrati sustav odvodnje i pročišćavanja koji je otporan na fluktuacije dotoka
<b>Ranjivost</b>	<b>B - Požar</b>
<b>Nivo ranjivosti</b>	
Postrojenja i procesi	
Ulaz	
Izlaz	
Transport	
<b>Opis</b>	Usljed pojave perioda povećanja temperature zraka povećava se opasnost od požara
<b>Rizik</b>	Oštećenja sustava odvodnje i pročišćavanja, naseljenih mjesta te prirodnih staništa na području aglomeracije
<b>Vezani utjecaj</b>	Promjene prosječnih temperatura
	Povećanje ekstremnih temperatura
	Sunčevo zračenje
	Suše
<b>Rizik od pojave</b>	Gotovo nemoguće (vjerojatnost da će se pojaviti u jednoj godini je 5%)
<b>Posljedice</b>	Umjerene (materijalne štete i ljudske žrtve)
<b>Faktor rizika</b>	Umjeren rizik
<b>Mjere smanjenja rizika</b>	Odabrati sustav odvodnje i pročišćavanja koji ima visokoučinkovitu protupožarnu zaštitu
<b>Ranjivost</b>	<b>C - Popolave</b>
<b>Nivo ranjivosti</b>	
Postrojenja i procesi	
Ulaz	
Izlaz	
Transport	
<b>Opis</b>	Usljed povišenja razine mora povećava se opasnost od poplava
<b>Rizik</b>	Oštećenja sustava odvodnje i pročišćavanja, naseljenih mjesta te prirodnih staništa u obalnom području aglomeracije
<b>Vezani utjecaj</b>	Povišenje razine mora
	Povišenje temperature mora
<b>Rizik od pojave</b>	Malo vjerojatno (vjerojatnost da će se pojaviti u jednoj godini je 20%)
<b>Posljedice</b>	Umjerene (oštećenje sustava odvodnje u obalnom području)
<b>Faktor rizika</b>	Umjeren rizik
<b>Mjere smanjenja rizika</b>	Izgraditi sustav odvodnje izvan dosega plime.

S obzirom na dobivene umjerene vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Mjere smanjenja rizika koje su navedene integriraju se u sam izbor varijanti sustava odvodnje i pročišćavanja.

Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

### **Emisije stakleničkih plinova**

Izvor stakleničkih plinova na sustavu odvodnje i UPOV-u mogu biti direktni ili indirektni. Direktni izvori stakleničkih plinova su povezani sa samim postupkom obrade otpadnih voda, dok su indirektni povezani sa svim ostalim aktivnostima koje su nužne za normalan rad cijelog sustava odvodnje i UPOV-a (potrošnja električne energije, odvoz izdvojenih otpadnih tvari i mulja, dovoz kemikalija i dr). S obzirom da obuhvat ovog projekta sadržava samo sustav odvodnje u nastavku je opisan utjecaj sustava odvodnje na emisije stakleničkih plinova.

Staklenički plinovi mogu biti proizvedeni u svim dijelovima sustava odvodnje otpadnih voda i pratećim aktivnostima:

- Sustav odvodnje - emisija metana kroz okna zbog biološke razgradnje i bakterijske aktivnosti u cjevovodima. CH<sub>4</sub> je u tlačnim cjevovodima otopljen u otpadnoj vodi, no ukoliko dođe do anaerobnih uvjeta, može doći do emisije metana na crpnih stanicama i kroz okna - u normalnom radu nema proizvodnje CH<sub>4</sub>,
- Pojedinačni i drugi odgovarajući sustavi prikupljanja i obrade otpadnih voda (septičke i sabirne jame i dr.) - u ovim sustavima dolazi do anaerobne razgradnje, pri čemu nastaju CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O i CO<sub>2</sub>.

### Metodologija procjene emisije stakleničkih plinova

Procjena količine stakleničkih faktora svodi se na korištenje specifičnih jediničnih faktora emisije pojedinih procesa. Mjerenje količine nastalih plinova na sustavima odvodnje i pročišćavanja je složeno zbog velike površine kroz koje dolazi do isparavanja i difuzije plinova u okolni zrak. Glavni plinovi koji nastaju u sustavima odvodnje i UPOV-u, a doprinose stakleničkom efektu su:

- ugljikov dioksid, CO<sub>2</sub>
- metan, CH<sub>4</sub>
- dušikov oksid, N<sub>2</sub>O

Navedeni plinovi nemaju isti potencijal globalnog zatopljanja, koji je mjera kojom se opisuje utjecaj jedinične mase pojedinog plina na globalno zatopljenje, a u odnosu na istu količinu ugljikovog dioksida. Potencijal globalnog zatopljanja navedenih plinova dan je u narednoj tablici.

TABLICA 24. POTENCIJAL GLOBALNOG ZATOPLJAVANJA GLAVNIH STAKLENIČKIH PLINOVA KOJI NASTAJU PRI RADU SUSTAVA ODVODNJE I UPOV-U

Plin	Potencijal globalnog zatopljanja	
CO <sub>2</sub>	1	kgCO <sub>2</sub> -e
CH <sub>4</sub>	25	kgCO <sub>2</sub> -e/kgCH <sub>4</sub>
N <sub>2</sub> O	298	kgCO <sub>2</sub> -e/kgN <sub>2</sub> O

Specifični jedinični faktori emisije pojedinih procesa i postupaka u sustavu odvodnje otpadnih voda prikazani su niže u tablici:

TABLICA 25. SPECIFIČNI JEDINIČNI FAKTORI EMISIJE POJEDINIH PROCESA I POSTUPAKA

Nastajanje CO <sub>2</sub>		
Crpne stanice		
Električna energija, nisko naponska mreža	0,327	kgCO <sub>2</sub> e/kWh

S obzirom da ovaj projekt obuhvaća samo izgradnju sustava odvodnje (Podsustav Sjeverna obala) bez UPOV-a (on je već izgrađen i nije predmet ove projektne dokumentacije), u nastavku je dana procjena količine stakleničkih plinova samo za sustav odvodnje.

Kod procjene količine stakleničkih plinova uzeta je u obzir potrošnja električne energije za rad planiranih crpnih stanica (planirano je pet novih crpnih stanica) na sustavu odvodnje.

TABLICA 26. UKUPNE EMISIJE CO<sub>2</sub>E

Električna energija			Procjenjena Potrošnje CS	EF	Emisija
			kWh/god	kgCO <sub>2</sub> e/kWh	kgCO <sub>2</sub> e/god
CS (ukupno 5 crpnih stanica)			51.700	0,327	16.905,9
<b>Sveukupno</b>					<b>16.905,9</b>

Iz tablica proizlazi da ukupna emisija stakleničkih plinova izražena kao ekvivalent emisija CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>e) od rada planiranih crpnih stanica u sustavu odvodnje iznosi 16.905,9 kg CO<sub>2</sub>e/god (16,9059 t CO<sub>2</sub>e/god).

Dobiveni rezultati izračuna ukupnih emisija stakleničkih plinova koje nastaju na sustavu odvodnje aglomeracije Blato (Podsustav Sjeverna obala) predstavljaju utjecaj zahvata i njegov doprinos klimatskim promjenama.

S obzirom na malu dobivenu vrijednost ukupne emisije stakleničkih plinova, utjecaj zahvata na klimatske promjene se smatra zanemarivim. U smislu prilagodbe klimatskim promjenama u okviru ovog zahvata nisu potrebne dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

### **Utjecaj na stanje vodnih tijela i kakvoću morske vode**

#### *TIJekom IZGRADNJE ZAHVATA*

Tijekom izgradnje zahvata može doći do povećanog rizika od negativnog utjecaja na podzemne vode u slučaju kvara mehanizacije i akcidentnih situacija kada može doći do istjecanja goriva i/ili ulja u okoliš. Pravilnom organizacijom gradilišta te izvođenjem radova u skladu s pravilima struke, mogući negativni utjecaji na vode, tj. stanje vodnih tijela će se smanjiti, tj. biti će zanemarivi.

#### *TIJekom KORIŠTENJA ZAHVATA*

S obzirom da općina Blato ima djelomično razvijen sustav odvodnje, direktni pozitivan utjecaj na vode očituje se kroz smanjenje onečišćenja podzemnih voda uslijed spajanja novih korisnika na kontrolirani sustav odvodnje (prestanak korištenja nekontroliranih septičkih jama). Grupirano vodno tijelo podzemne vode (JOGN\_13 - JADRANSKI OTOCI – KORČULA) (Slika 10) na području zahvata je ocijenjeno dobrim kemijskim i količinskim stanjem te dobrim ukupnim stanjem (Tablica 9). Izgradnjom i puštanjem u rad uređaja za pročišćavanje će se pridonijeti poboljšanju stanja voda odnosno zaštiti podzemnih voda.

Predviđeni recipijent pročišćenih otpadnih voda je Korčulanski kanal (vodno tijelo priobalne vode 0423-MOP) čije je ukupno procijenjeno stanje kakvoće ocijenjeno "dobrim". Također je prema konačnoj ocjeni za 2015.g dio predmetnog područja ocijenjeno "zadovoljavajućim" prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje te se može procijeniti kako će korištenje zahvata smanjiti onečišćenje recipijenta te doprinijeti poboljšanju stanja vodnih tijela kao i kakvoće mora za kupanje.

Mogući negativni utjecaji rada uređaja mogu se pojaviti uslijed akcidentnih situacija kao što je prestanak rada ili smanjena efikasnost pročišćavanja. U slučaju ispuštanja nepročišćenih/nedovoljno pročišćenih otpadnih voda, došlo bi do onečišćenja recipijenta te posredno do negativnog utjecaja na strukture morskih životnih zajednica. Također, moguć je negativan utjecaj na stanje voda užeg područja zahvata u slučaju da zahvat nije izveden prema

standardima struke ili ako se pravilno ne održava, odnosno ukoliko dođe do propuštanja uslijed pojave pukotina koje bi omogućile procjeđivanje nepročišćenih otpadnih voda u podzemlje, ali se takav utjecaj s obzirom na učestalost pojavljivanja može smatrati zanemarivim.

### **Procjena utjecaja na recipijent metodologijom kombiniranog pristupa**

Obzirom da će se izgradnjom sustava odvodnje (kanalizacijski sustav Blato - Prigradica) aglomeracije Blato povećati i količina otpadnih voda koja će se pročišćavati i ispuštati iz postojećeg UPOV-a Bristva potrebno je ocijeniti utjecaj ispuštanja otpadnih voda u planirani recipijent.

Recipijent otpadnih voda je Korčulanski kanal (priobalno vodno tijelo O423 - MOP) koji je prema Uredbi o osjetljivim područjima određen kao manje osjetljivo područje za ispuštanje otpadnih voda.

Sukladno odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14 i 27/15) Hrvatske vode donijele su Metodologiju primjene kombiniranog pristupa, koja je stupila na snagu 1. kolovoza 2015. U Metodologiji su dane upute za ocjenjivanje prihvatljivosti recipijenta otpadnih voda ovisno o stanju u kojem se recipijent nalazi. Metodologija kombiniranog pristupa se, između ostalog, primjenjuje ocjenu prihvatljivosti recipijenta za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz sustava javne odvodnje.

Za primjenu Metodologije kombiniranog pristupa za ispuštanje u vodna tijela priobalnih voda za specifične onečišćujuće tvari, prioritetne i prioritetne opasne tvari potrebno je provesti test značajnosti ispusta prema slijedećem izrazu:

$$EVF = Q_{ef} * \left( \frac{C_{ef}}{SKVO_{PGK}} \right)$$

gdje je:  $EVF$  – efektivni volumen protoka ( $m^3/s$ ),

$Q_{ef}$  – prosječni dnevni protok otpadne vode na ispustu ( $m^3/s$ ),

$C_{ef}$  – koncentracija onečišćujuće tvari u otpadnoj vodi ( $mg/l$ ),

$SKVO_{PGK}$  – prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša ( $mg/l$ ).

Test značajnosti ispusta radi se s pokazateljem koji ima najveći omjer  $C_{ef}/SKVO_{PGK}$ (GVK). Iz tablice 25 vidljivo je da je omjer  $C_{ef}/SKVO_{PGK}$ (GVK) veći za KPK koji je onda ključni parametar za ocjenu značajnosti ispusta u ovom slučaju.

Za manje osjetljiva područja ispust je značajan ako je efektivni volumen protoka  $\geq 5 m^3/s$ . Provjera značajnosti ispusta je pokazala da ispust pročišćenih otpadnih voda aglomeracije Blato nije značajan niti za ljetno opterećenje kada je prisutan velik broj turista, a posebno ne u većem dijelu godine kada na promatranom području obitavaju stalni stanovnici i mali broj turista (listopad - svibanj).

Stoga se predlaže da se kao stupanj pročišćavanja primjenjuje prethodno pročišćavanje, a viši oblik pročišćavanja (I, II ili III stupanj pročišćavanja) se treba osigurati ukoliko dođe do strožih zakonskih kriterija ili ukoliko dođe do značajnog razvoja područja i poraste broj ES odnosno opterećenje aglomeracije/kapacitet UPOV-a. Provjeru značajnosti ispusta potrebno je ponoviti svakih 6 godina prilikom izdavanja vodopravnih akata.

TABLICA 27. TEST ZNAČAJNOSTI ISPUSTA

Pokazatelj	Jedinica	BPK		KPK	
		Ljeto	Zima	Ljeto	Zima
Koncentracija onečišćujuće tvari u otpadnoj vodi	mg/l	125		600	
Prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša	mg/l	2		4	
<b>Omjer <math>C_{ef}/SKVO_{PGK}(GVK)</math></b>	-	<b>62,5</b>		<b>150</b>	
Prosječni dnevni protok otpadne vode na ispustu	m <sup>3</sup> /s	0,021	0,009	0,021	0,009
<b>Efektivni volumen protoka</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>1,32</b>	<b>0,57</b>	<b>3,15</b>	<b>1,35</b>
<b>Značajan ispust (DA ako <math>EVF \geq 5</math> m<sup>3</sup>/s)</b>	-	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>

## Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište

### TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Svi cjevovodi odvodnje će se postavljati u već postojeće koridore unutar naselja, a izvan naselja će pratiti trase prometnica. Prema navedenom utjecaj zahvata na gubitak poljoprivrednog zemljišta može se smatrati zanemarivim.

Moguća je pojava akcidentnih situacija izlivanja goriva i ulja na tlo od rada građevinske mehanizacije tijekom izvođenja radova. U tom slučaju onečišćeno tlo je potrebno sakupiti i predati ovlaštenom subjektu na oporabu i /ili zbrinjavanje. Također je moguće onečišćenje tla uslijed nepravilnog zbrinjavanja sanitarnih otpadnih voda koje nastaju na gradilištu tijekom građenja. Dobrom organizacijom gradilišta i provođenjem mjera zaštite tijekom radova pretakanja goriva i ulja, kao i adekvatnim odlaganjem otpada (posude i dr.) i pravovremenim zbrinjavanjem sanitarnih otpadnih voda spriječiti će se onečišćenje tla te se utjecaj može smatrati zanemarivim.

### TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Moguća pojava negativnog utjecaja je u slučaju akcidentnih situacija ukoliko bi došlo do puknuća cijevi sustava odvodnje te došlo do istjecanja otpadnih voda u tlo i podzemlje. Pravovremenom kontrolom i održavanjem svih dijelova sustava odvodnje eliminira se pojava otjecanja otpadnih voda u tlo te se utjecaj može smatrati zanemarivim.

## Utjecaj na biljni i životinjski svijet

### TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje doći će do privremenog utjecaja na faunu unutar područja zahvata zbog povećane razine buke uslijed korištenja radnih strojeva. Po završetku radova taj će utjecaj biti zanemariv.

### TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata očekuje se općenito pozitivan utjecaj na stanje okoliša šireg područja zahvata, što predstavlja neizravan pozitivan utjecaj na vrste vezane uz priobalna morska staništa.

### ***Utjecaj na zaštićena područja***

#### *TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA*

Planirani zahvat izgradnje sustava odvodnje aglomeracije Blato (Podsustav Sjeverna obala) **ne** nalazi se unutar područja zaštićenog temeljem Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13). Najbliže lokaciji zahvata nalaze se spoemrnik prirode Vela spila (oko 5,3 km zapadno) i park šuma Ošjak (oko 7,9 km zapadno). S obzirom na udaljenost te veličinu i područje utjecaja zahvata, kao i trajanje te učestalost mogućih utjecaja tijekom izgradnje zahvata može se zaključiti da tijekom izgradnje neće doći do pojave negativnih utjecaja na zaštićena područja.

#### *TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom da će doći do poboljšanja općeg stanja okoliša, očekuju se posredno i pozitivni utjecajni na zaštićena područja.

### ***Utjecaj na područja ekološke mreže s naglaskom na kumulativne utjecaje zahvata***

#### *TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA*

Područje obuhvata zahvata **ne** nalazi na području ekološke mreže. Najbliže lokaciji zahvata nalaze se HR2001367 I dio Korčule (oko 4,8 km jugoistočno) i HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (također oko 4,8 km jugoistočno).

Tijekom izvođenja građevinskih radova ne očekuje se pojava utjecaja na područja ekološke mreže i na njihove ciljeve očuvanja.

#### *TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Veličina i područje utjecaja zahvata kao i trajanje te učestalost mogućih utjecaja i kumulativnih utjecaja tijekom korištenja, neće utjecati na cjelovitost područja ekološke mreže koji se nalaze u široj okolini zahvata.

### ***Utjecaj na krajobraz***

#### *TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA*

Tijekom izvođenja radova izgradnje sustava odvodnje na trasama cjevovoda bit će prisutna građevinska mehanizacija. Tijekom polaganja cjevovoda odvodnje, trase će biti privremeno otvorene, pa će duž njih biti vidljivi rovovi. Ti radovi su kratkoročni te će nakon postavljanja cjevovoda, trase ponovno biti zatrpane i neće se isticati u krajobrazu te je njihov utjecaj na krajobraz zanemariv.

#### *TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se pojava utjecaja na krajobraz.

### ***Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu***

#### *TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA*

Analizom prostorno planske dokumentacije, na području trasa cjevovoda odvodnje nisu zabilježena kulturno-povijesna dobra. Međutim, tijekom radova iskopa za temeljenje novih objekata i iskopa za postavljanje cjevovoda, moguć je nailazak na do sada neutvrđena kulturno-povijesna dobra, pri čemu je potrebno obavijestiti nadležni konzervatorski odjel te privremeno



obustaviti radove do kraja uviđaja stručnjaka nadležnog tijela. Sukladno navedenom utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu bit će zanemariv.

*TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Ne očekuje se pojava utjecaja na kulturno – povijesnu baštinu tijekom korištenja zahvata.

**Utjecaj buke**

*TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA*

Tijekom pripreme terena, uslijed rada mehanizacije, može se javiti buka jačeg intenziteta. Navedeni utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera te će prestati završetkom radova. Prema čl. 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", broj 145/04) tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Stoga se ne očekuje značajan utjecaj povećanih razina buke te se može zaključiti da je utjecaj zanemariv uz poštivanje važećih propisa.

*TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se povećana razina buke.

**Utjecaj od nastanka otpada**

*TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA*

Radom ljudi i strojeva na izgradnji stvara se određena količina otpada. Tijekom pripremnih i građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije moguć je nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada (Tablica 28) kojeg treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj 94/13).

TABLICA 28. PREGLED VRSTA OTPADA KOJE MOGU NASTATI TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE PREDMETNOG ZAHVATA

Ključni broj	Naziv otpada
<b>13</b>	<b>Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva
<b>15</b>	<b>Otpadna ambalaža, apsorbeni, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specifikirana na drugi način</b>
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
<b>20</b>	<b>Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada</b>
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Negativni utjecaj od nastanka neopasnog i opasnog otpada smanjit će se odvajanjem i odvojenim sakupljanjem otpada na gradilištu koji će se privremeno skladištiti prije predavanja ovlaštenom subjektu na daljnju uporabu i/ili zbrinjavanje.

Stoga će utjecaj nastao kao rezultat stvaranja otpada tijekom građenja uz pridržavanje mjera zaštite sukladno propisima iz gospodarenja otpadom biti mali i privremenog karaktera.

*TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Tijekom korištenja sustava odvodnje ne očekuje se direktni nastanak i utjecaj otpada jer će otpad nastati tek prilikom obrade otpadnih voda na postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda koji se prema Pravilniku o katalogu otpada ("Narodne novine, broj 90/15) može svrstati u grupu 19 (Tablica 29).

TABLICA 29. PREGLED VRSTA NEOPASNOG OTPADA KOJI MOŽE NASTATI TIJEKOM KORIŠTENJA NA UREĐAJU ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Cljučni broj	Naziv otpada
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 grabljama

**Utjecaj na okoliš u slučaju akcidentnih situacija***TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA*

Tijekom izgradnje zahvata moguća je pojava akcidentnih situacija ukoliko bi došlo do izljevanja goriva iz radnih strojeva i mehanizacije uslijed kvara i/ili pretakanja. Uz pridržavanje mjera zaštite na gradilištu, pojava navedenog negativnog utjecaja svest će se na najmanju moguću mjeru te je utjecaj zanemariv.

*TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju pojave akcidentnih situacija vezanih uz sustav odvodnje.

**4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja**

Utjecaji na okoliš koji su prepoznati kod zahvata izgradnje sustava odvodnje aglomeracije Blato, Podsustava Sjeverna obala ne prelaze granice Republike Hrvatske odnosno ne postoje prekogranični utjecaji.

**4.3. Obilježja utjecaja**

Za vrednovanje mogućih utjecaja na pojedine komponente okoliša i prihvatljivosti opterećenja na okoliš, u obzir su uzete njegove najznačajnije komponente kao što je su intenzitet utjecaja, duljina trajanja utjecaja i rasprostranjenost utjecaja na temelju kojih je definirano obilježje utjecaja (zanemariv, mali, srednji, veliki, pozitivan) te način djelovanje utjecaja (izravan/neizravan/kumulativan). Na temelju analize navedenih komponenti, rezultat vrednovanja utjecaja zahvata dogradnje sustava odvodnje prikazani su u donjoj tablici:

TABLICA 30. REZULTAT VREDNOVANJA UTJECAJA IZGRADNJE SUSTAVA ODVODNJE TIJEKOM GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

Utjecaj	Obilježje	Način djelovanja
<b>Tijekom građenja</b>		
Kvaliteta zraka	Zanemariv utjecaj	Izravan
Stanje vodnih tijela i kakvoća morske vode	Zanemariv utjecaj	Kumulativan/Izravan
Tlo i poljoprivredno zemljište	Zanemariv utjecaj	Izravan
Biljni i životinjski svijet	Zanemariv utjecaj	Izravan
Zaštićena područja	Nema utjecaja	-
Ekološka mreža	Nema utjecaja	-
Krajobraz	Zanemariv utjecaj	Izravan
Kulturno-povijesna baština	Zanemariv utjecaj	Izravan
Buka	Zanemariv utjecaj	Izravan
Otpad	Mali utjecaj	Izravan
Akcidenti	Zanemariv utjecaj	Izravan
<b>Tijekom korištenja</b>		
Kvaliteta zraka	Zanemariv utjecaj	Izravan
Klimatske promjene i staklenički plinovi	Zanemariv utjecaj	Kumulativan/Izravan
Stanje vodnih tijela i kakvoća morske vode	Pozitivan utjecaj	Kumulativan/Izravan
Tlo i poljoprivredno zemljište	Zanemariv utjecaj	Izravan
Biljni i životinjski svijet	Pozitivan utjecaj	Neizravan
Zaštićena područja	Pozitivan utjecaj	Neizravan
Ekološka mreža	Nema utjecaja	-
Krajobraz	Nema utjecaja	-
Kulturno-povijesna baština	Nema utjecaja	-
Buka	Nema utjecaja	-
Otpad	Nema utjecaja	-
Akcidenti	Nema utjecaja	-

Pozitivni utjecaji koji nisu direktno vezani uz lokaciju zahvata, a koji će se javiti tijekom korištenja i trajnog su karaktera su:

- poboljšanje kakvoće morske vode za kupanje,
- poboljšanje komunalnog standarda,
- poboljšanje zdravstvenih, sanitarnih i ekoloških uvjeta područja.

#### 4.4. Prijedlog razmatranih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje u hidrotehnici.

Na temelju vrednovanja utjecaja planiranog zahvata izgradnje sustava odvodnje aglomeracije Blato, Podsustav Sjeverna obala te s obzirom da zahvat obuhvaćen ovim Elaboratom uključuje samo izgradnju sustava odvodnje, a ne i pročišćavanje ne predviđaju se dodatne mjere zaštite.

## 5. POPIS PROPISA I LITERATURE

### *Popis propisa*

1. Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 80/13, 78/15)
2. Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13)
3. Zakon o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 153/13)
4. Zakon o gradnji ("Narodne novine", br. 153/13)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadu ("Narodne novine", broj 94/13)
6. Zakon o vodama ("Narodne novine", broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
7. Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine", broj 130/11, 47/14)
8. Zakon o zaštiti od buke ("Narodne novine", broj 30/09, 55/13, 153/13)
9. Zakon o zaštiti od požara ("Narodne novine", broj 92/10)
10. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", brojevi 69/99, 151/03, 157/03 Ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14)
11. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja ("Narodne novine", broj 114/11)
12. Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", broj 39/13, 48/15)
13. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", brojevi 61/14)
14. Uredba o ekološkoj mreži ("Narodne novine", br. 124/13, 105/15)
15. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske ("Narodne novine", broj 1/14)
16. Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", broj 117/12, 90/14)
17. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", broj 117/12)
18. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", broj 87/12)
19. Uredba o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", broj 89/10)
20. Uredba o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", brojevi 73/13, 151/14, 78/15)
21. Uredba o kakvoći mora za kupanje ("Narodne novine", broj 73/08)
22. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
23. Pravilnik za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta ("Narodne novine", broj 66/11 i 47/13)
24. Pravilnik o katalogu otpada ("Narodne novine", broj 90/15)
25. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada ("Narodne novine", broj 114/15)
26. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine", broj 87/15)
27. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednih zemljišta od onečišćenja ("Narodne novine", broj 9/14)
28. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta ("Narodne novine", broj 151/13)

29. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ("Narodne novine", broj 03/11)
30. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu ("Narodne novine", broj 146/14)
31. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim ("Narodne novine", broj 90/09, Prilog III)
32. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama ("Narodne novine", broj 144/13)
33. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže ("Narodne novine", broj 15/14)
34. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", broj 88/14)
35. Pravilnik o kriterijima o pogodnosti dijelova pomorskog dobra za uzgoj riba i drugih morskih organizama ("Narodne novine", broj 59/12)
36. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", broj 145/04)
37. Odluka o granicama vodnih područja ("Narodne novine", broj 79/10)
38. Odluka o određivanju osjetljivih područja ("Narodne novine", broj 81/10, 141/15)
39. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", broj 130/12)
40. Odluka o donošenju šestog nacionalnog izvješća republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime ("Narodne novine", broj 18/14)
41. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima ("Narodne novine", broj 82/13)
42. Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina ("Narodne novine", br. 117/15)

### ***Korišteni prostorni planovi***

1. Prostorni plan Dubrovačko – neretvanske županije ("Službeni glasnik DNŽ" 6/03, 3/05, 3/06, 7/10, 4/12-isp.,11/12, 9/13, 12/13, 04/14, 06/15)
2. Prostorni plan uređenja Općine Blato ("Službeni glasnik Općine Blato" brojevi 3/03, 5/04, 3/07, 2/09, 7/13, 8/15)
3. Urbanistički plan uređenja Bristva – Prigradica – Žukova ("Službeni glasnik Općine Blato" brojevi 12/10, 1/12)

### ***Projektna dokumentacija***

1. Lineal biro za projektiranje, inženiring, stritve in gradbeništvo d.o.o.: Idejni projekt prikupljanje i odvodnja otpadnih voda u Aglomeraciji Smokvica – Brna i Blato (Prigradica), za kanalizacijski sustav Prigradica

### ***Stručna literatura***

1. Antolović J., E. Flajšman, A. Frković, M. Grgurev, M. Grubešić, D. Hamidović, D. Holcer, I. Pavlinić, N. Tvrković i M. Vuković (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

1. Boršić I., Milović M., Dujmović I., Bogdanović S., Cigić P., Rešetnik I., Nikolić T. i Mitić B. (2008): Preliminary Check-list of Invasive Alien Plant Species (IAS) in Croatia, Nat. Croat. Vol. 17, 2: 55-71.
2. Branković i sur. (2013): Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) Izabrane točke u poglavljima: 7. - Utjecaj klimatskih promjena i mjere prilagodbe, 8. – Istraživanje, sistemsko motrenje i monitoring, DHMZ, Zagreb
3. Državni zavod za zaštitu prirode (2005) Nacionalna ekološka mreža Važna područja za ptice u Hrvatskoj
4. Državni zavod za zaštitu prirode (2004): Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Republike Hrvatske
5. European Commission (2011): Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
6. Hrvatske vode (2015.): Glavni provedbeni plan obrane od poplava (srpanj 2015.)
7. Hrvatske vode (2015.): Metodologija primjene kombiniranog pristupa
8. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
9. Krklec, K. i sur. (2010.): Prirodni resursi otoka Korčule, Agronomski fakultet, Zavod za pedologiju, Sveučilište u Zagrebu
10. MINGO (2013.): Energija u Hrvatskoj 2013, godišnji energetske pregled
11. Nacionalna klasifikacija staništa RH (NKS) (2006)
12. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
13. Tkalčec, Z., Mešić, A., Matočec, N. i Kušan, I. (2008): Crvena knjiga gljiva Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode i Ministarstvo kulture, Zagreb
14. Topić, J. i Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, Zagreb
15. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić, T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
16. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258 str.
17. Vukelić, J i sur. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj, DZZP, Zagreb

**URL izvori podataka**

1. [http://klima.hr/klima.php?id=klimatske\\_promjene](http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene)
2. <http://natura2000.dzpz.hr/>
3. <http://geoportal.dgu.hr/>
4. <http://www.bioportal.hr/>
5. <http://www.dzpz.hr/informacijski-sustav-zastite-prirode/baze-podataka-web-karte-i-servisi-170.html>

6. <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter6.pdf>
7. <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća>

## **6. GRAFIČKI PRILOZI**

Prilog 1 Obuhvat aglomeracije Blato, Podsustav Sjeverna obala

Prilog 2. Situacijski prikaz postojećeg i planiranog sustava odvodnje na području aglomeracije Blato (Podsustav Sjeverna obala)

Prilog 3. Karta opasnosti od poplava

Prilog 4. Karte rizika od poplava (za malu, srednju i veliku vjerojatnost pojavljivanja)

Prilog 5. Kartografski prikaz s ucrtanim obuhvatom zahvata u odnosu na zaštićena područja

Prilog 6. Karta staništa s ucrtanim obuhvatom zahvatom

Prilog 7. Kartografski prikaz s ucrtanim obuhvatom zahvata u odnosu na područja ekološke mreže

**PRILOG 1. OBUHVAT AGLOMERACIJE BLATO, PODSUSTAV SJEVERNA OBALA**





**PRILOG 2. SITUACIJSKI PRIKAZ POSTOJEĆEG I PLANIRANOG SUSTAVA ODVODNJE NA PODRUČJU  
AGLOMERACIJE BLATO (PODSUSTAV SJEVERNA OBALA)**



**LEGENDA**

	predviđen sustav odvodnje - gravitacija
	predviđen sustav odvodnje - tlak
	postojeći sustav odvodnje
	crpna stanica (predviđena)
	postojeći UPOV "Bristva"
PR-X.XX	naziv niza

**PRELEDNA SITUACIJA**  
 Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

VIR:

izradio	opis	dolom	priglas

naziv: Vodovod d.o.o. Blato 32, ulica 9/1, 20271 Blato, Hrvatska		projekat: AGLOMERACIJA SMOKVICA - BRNA I AGLOMERACIJA BLATO - PRIGRADICA	
projekat - nositelj, izradio, opisan: lineal		projekat: AGLOMERACIJA BLATO - PRIGRADICA PRIKUPLJANJE I ODVOĐENJE OTPADNIH VODA	
projekat - nositelj: lineal		naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	
		ZPN: 1315-1	
		datum: LISTOPAD 2016	
glavni projektant: Ajaz VESELIJAČ, dipl.ing. grad. GPR 0126 stručna služba: "lineal" d.o.o. "lineal" d.o.o.		mezarje: 1/1 Karafizacijski sustav	
projekat: Juri TRUNČIĆ, dipl.ing. grad. GPR 0125 stručna služba: "lineal" d.o.o.		predložio: PREGLEDNA SITUACIJA - DOF	
		mjerilo: 1:5000	
		broj nacrta: 1315-1/K	
		broj lista: 1.3	
		broj PK: 26873	

U ovom projektu: Projekt dokumentacija je u vlasništvu "lineal" d.o.o., koji je dostavio u skladu s propisima. Izdavanje je samo za korištenje, ne može se kopirati, razmnožiti ili drukčito objaviti bez odobrenja "lineal" d.o.o.

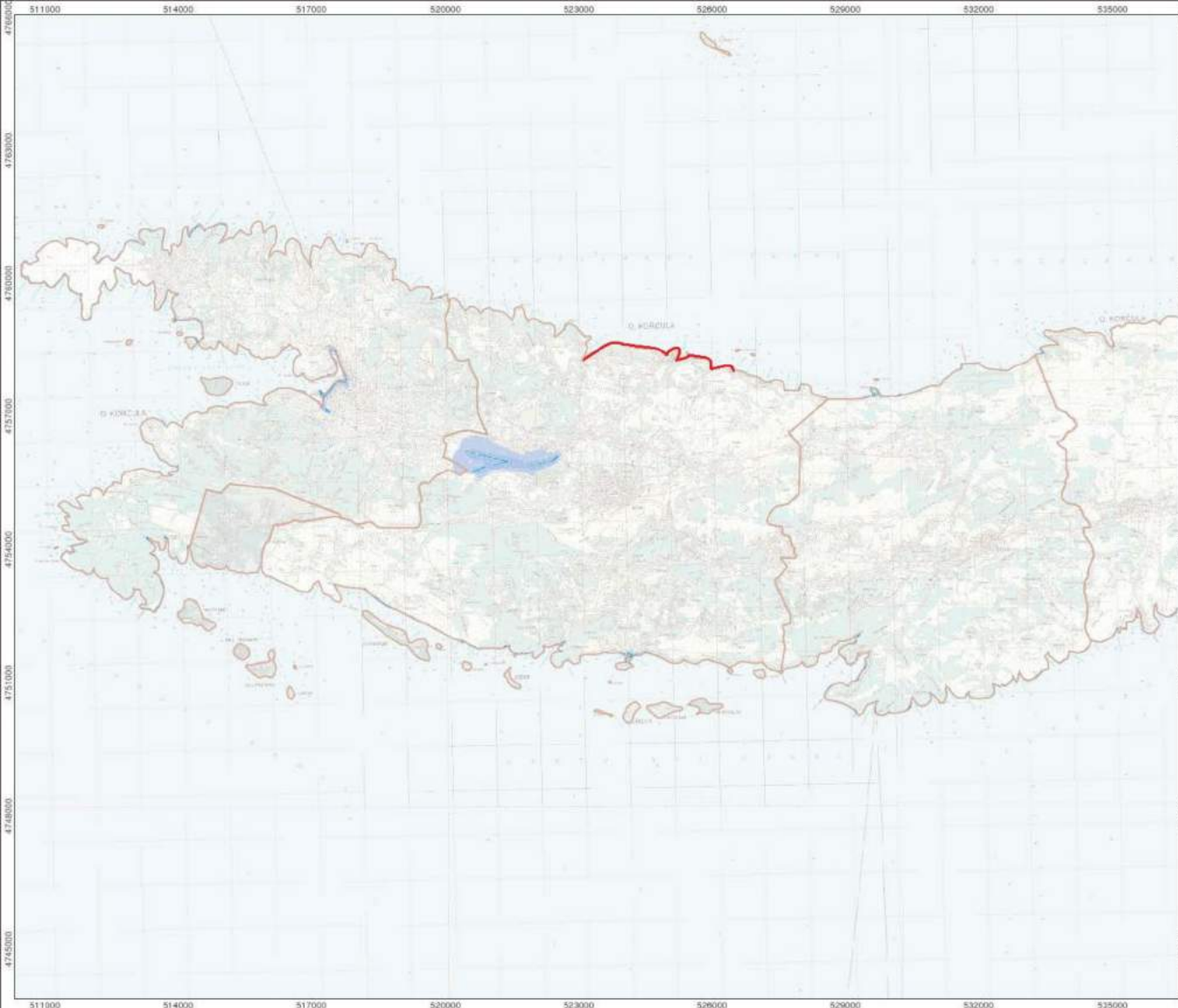
V/S=420/1189 (0,50 m<sup>2</sup>)

**PRILOG 3. KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA**

# KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA

## PO VJEROJATNOSTI POPLAVLJIVANJA

- državna granica
- granica vodnih područja
- nasipi
- granica PPZRP
- područje izvan PPZRP
- velika vjerojatnost pojavljivanja
- srednja vjerojatnost pojavljivanja
- mala vjerojatnost pojavljivanja
- Topografska karta
- Aglomeracija Biato (Podstusav Sjeverna obala)



### IZVORI PODATAKA:

Poplavne površine: Hrvatske vode  
Hidrološki podaci: Državni hidrometeorološki zavod  
Topografske karte: Državna geodetska uprava



Izdavač:  
**HRVATSKE VODE**  
prva osoba za upravljanje  
vodom  
ZAGREB, Ulica gada Vukovina  
220

Karta je izdana u okviru Plana upravljanja rizikom od poplave sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (službene novine, br. 153/06, 93/11, 120/11, 96/13 (14/14)) i je pogodna za  
druga namjena.  
Naravno prikazivanje ili samostalno prikazivanje ostalih članaka 111. Zakona o vodama (službene novine, br. 153/06, 93/11, 120/11, 96/13 (14/14))  
Prema utvrđenoj dinamici donošenja Plana upravljanja rizikom od poplave, ova karta će se usklađivati s rezultatima javne rasprave.

1 km  
Kartografska projekcija: HTRS96 TM  
Travanj 2016

**PRILOG 4. KARTE RIZIKA OD POPLAVA (ZA MALU, SREDNJU I VELIKU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA)**

# KARTA RIZIKA OD POPLAVA

## ZA MALU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA



- ugroženo stanovništvo
- 0 - 100
- 101 - 1000
- 1001 - 100000
- zračna luka
- vodozahvat
- bolnica
- dječji vrtić
- dom umirovljenika
- škola
- železnički kolodvor
- autobusni kolodvor
- kupališta
- odlagališta otpada
- pročištač otpadnih voda
- velika postrojenja IED
- državna granica
- Aglomeracija Brijuni (Podstusav Sjeverna obala)

### IZVORI PODATAKA:

Popisne površine: Hrvatske vode  
Hidrološki podaci: Državni hidrometeorološki zavod  
Topografske karte: Državna geodetska uprava



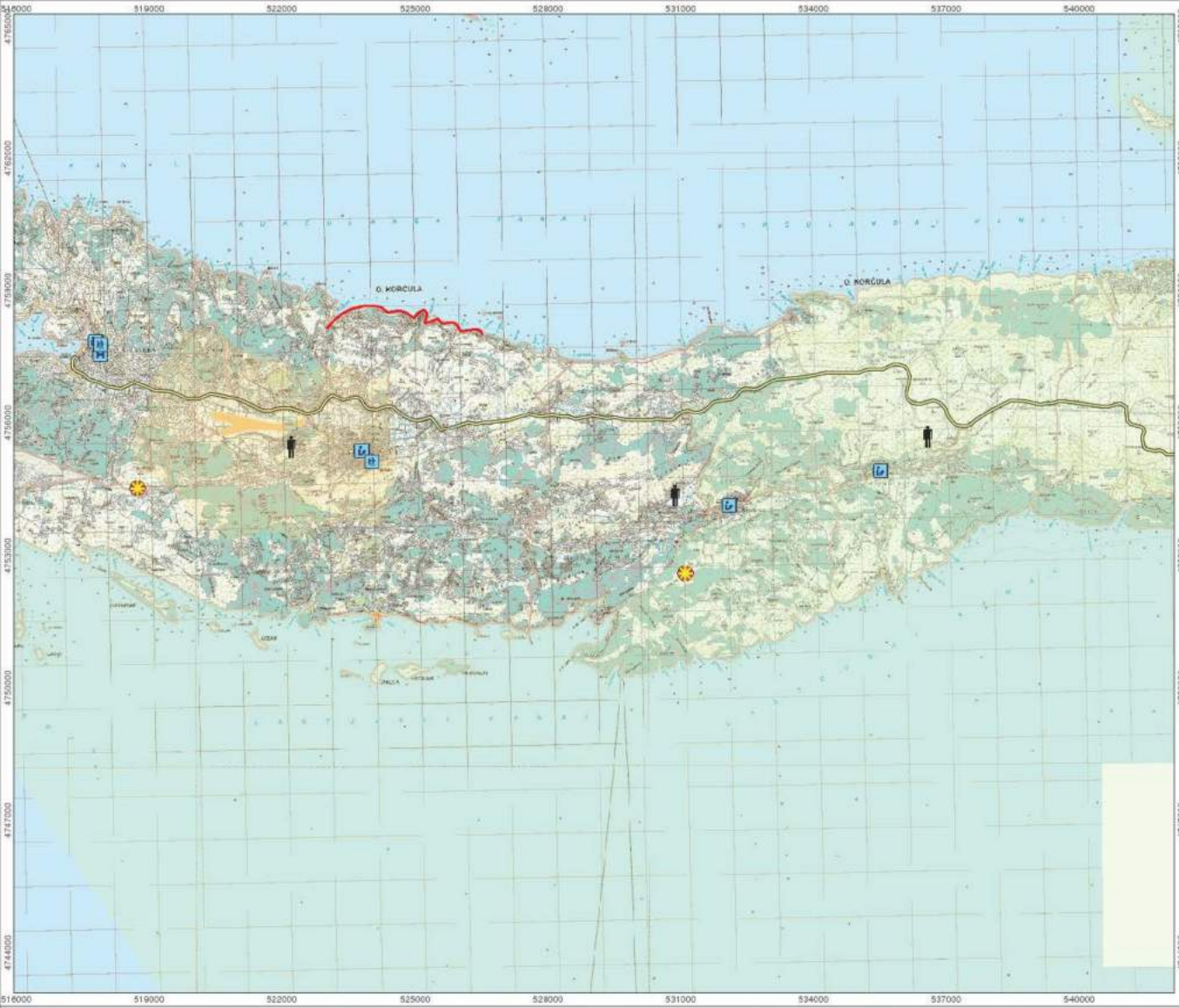
Izdavač:  
HRVATSKE VODE  
prava osoba za upotrebu:  
vodama  
ZAGREB, Ulica gada Vakova  
220

Karta je izdana u okviru Plana upravljanja rizikom od poplave sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (Službene novine, br. 153/09, 83/11, 130/11, 50/13 (14/14)) i nije pogodna za druge namjene.  
Karta prikazuje iz scenarija planiranja odredbama člankom 111. Zakona o vodama (Službene novine, br. 153/09, 83/11, 130/11, 50/13 (14/14)).  
Planovi suhredno dinamički donošena Plana upravljanja rizikom od poplave, ova karta će se usklađivati s rezultirajućim planovima.

1 km  
Kartografska projekcija: HTRS90 TM  
Svrhani 2015

# KARTA RIZIKA OD POPLAVA

## ZA SREDNJU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA



- ugroženo stanovništvo
- 0 - 100
- 101 - 1000
- 1001 - 100000
- dječji vrtić
- zračna luka
- vodozahvat
- bolnica
- dom umirovljenika
- škola
- železnički kolodvor
- autobusni kolodvor
- kupališta
- odlagališta otpada
- pročištač otpadnih voda
- velika postrojenja IED
- državna granica
- Aglomeracija Blato (Podstusav Sjeverna obala)

### IZVORI PODATAKA:

Poplavne površine: Hrvatske vode  
Hidrološki podaci: Državni hidrometeorološki zavod  
Topografske karte: Državna geodetska uprava





# KARTA RIZIKA OD POPLAVA

## ZA VELIKU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA



- ugroženo stanovništvo
- 0 - 100
- 101 - 1000
- 1001 - 100000
- zračna luka
- vodozahvat
- bolnica
- dječji vrtić
- dom umirovljenika
- škola
- železnički kolodvor
- autobusni kolodvor
- kupališta
- odlagališta otpada
- pročištač otpadnih voda
- velika postrojenja IED
- državna granica
- Aglomeracija Blato (Podstusav Sjeverna obala)

### IZVORI PODATAKA:

Popisne površine: Hrvatske vode  
Hidrološki podaci: Državni hidrometeorološki zavod  
Topografske karte: Državna geodetska uprava



Izdavač:  
HRVATSKE VODE  
prva osoba za upotrebu:  
vodama  
ZAGREB, Ulica grada Vukovara  
220

Karta je izdana u okviru Plana upravljanja rizikom od poplave sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (Službene novine, br. 153/09, 83/11, 130/11, 55/13 i 14/14) i nije pogodna za druge namjene.  
Karte prikazuje izvođenje planiranja opasnosti članaka 111. Zakona o vodama (Službene novine, br. 153/09, 83/11, 130/11, 55/13 i 14/14).  
Plan je urađeno i doneseno u okviru Plana upravljanja rizikom od poplave, ova karta će se uskobljati s rezultatima javne rasprave.

1 km  
Kartografska projekcija: HTRS96 TM  
© 2016



**PRILOG 5. KARTOGRAFSKI PRIKAZ S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA U ODNOSU NA ZAŠTIĆENA  
PODRUČJA**

# Zaštićena područja



## Legenda:

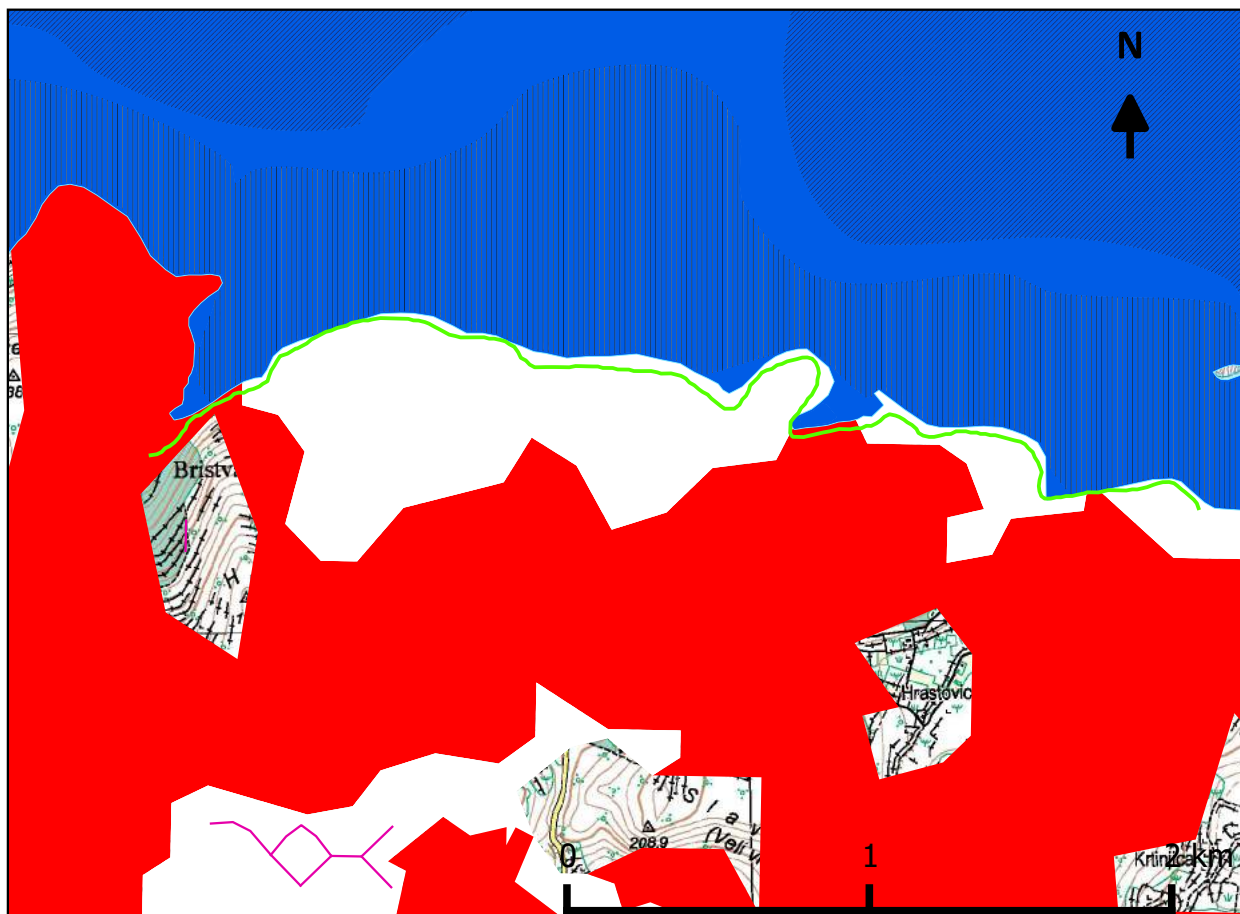
- Spomenik prirode - Vela spilja
- Park šuma - Ošjak
- Aglomeracija Blato (Podsustav Sjeverna obala)

Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (WMS/WFS servis)

Mjerilo 1 : 50 000

**PRILOG 6. KARTA STANIŠTA S UCRTANIM OBUVATOM ZAHVATOM**










## Karta staništa



Mjerilo 1 : 25 000

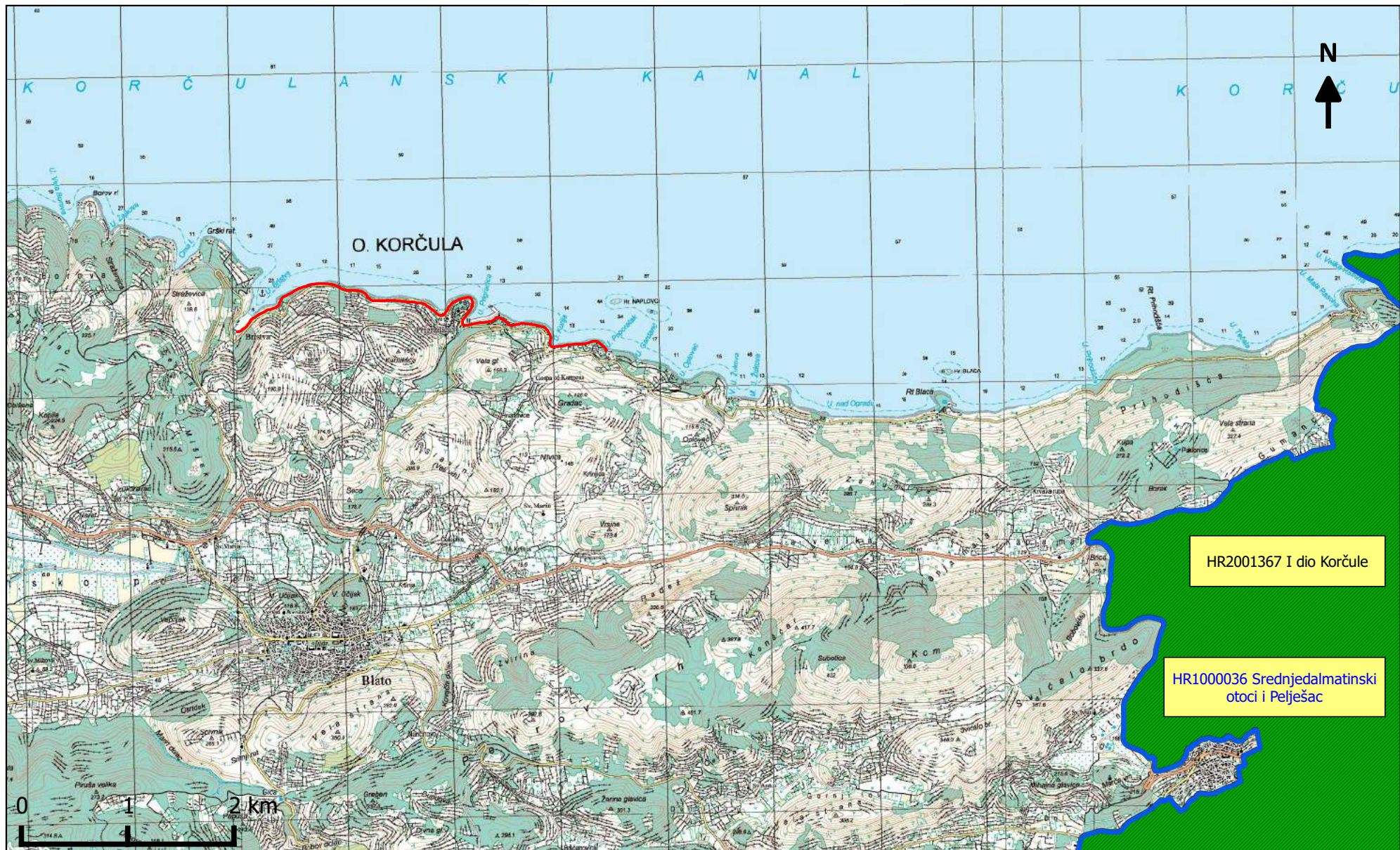
Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (WMS/WFS servis)

### Legenda:




-  Aglomeracija Blato (Podsustav Sjeverna obala)
-  B142/B22, Dalmatinske vapnenačke stijene / Ilirsko-jadranska, primorska točila
-  G35, Naselja posidonije
-  G36, Infralitoralna čvrsta dna i stijene
-  G41, Cirkalitoralni muljevi
-  F4/G241/G242, Stjenovita morska obala/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/  
Biocenoza donjih stijena mediolitorala
-  D34, Bušici
-  E82, Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike
-  I51/I52, Voćnjaci / Maslinici

**PRILOG 7. KARTOGRAFSKI PRIKAZ S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA U ODNOSU NA PODRUČJA  
EKOLOŠKE MREŽE**

# Natura 2000 područja



## Legenda:

-  Područja očuvanja značajna za ptice (POP)
-  Područja očuvanja značajna za vrste i stanične tipove (POVS)
-  Aglomeracija Blato (Podsustav Sjeverna obala)

Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (WMS/WFS servis)

Mjerilo 1 : 50 000