

# ECOINA

DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA ZAŠTITU OKOLIŠA  
SR Njemačke 10, 10020 Zagreb

Telefon: +385 1 66 00 559 Telefax: +385 1 66 00 561 E-mail: [ecoina@zg.t-com.hr](mailto:ecoina@zg.t-com.hr) Web stranica: [www.ecoina.com](http://www.ecoina.com)

## ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

### SUSTAVA VODOOPSKRBE, ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE BLATO



Zagreb, travanj 2019.

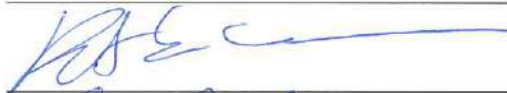
Dokument br. **9/1879/18**  
Zahvat: **Sustav vodopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda  
aglomeracije Blato na otoku Korčuli**  
Nositelj zahvata: **Vodovod d.o.o., Blato**  
Lokacija: **Općina Blato**  
Revizija: **2**  
Izrađivač: **ECOINA d.o.o.**  
Voditelj: **Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn.**

**POPIS AUTORA:**

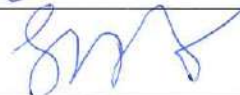
Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn.



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



Hrvoje Majhen, dipl.ing.bioteh.



Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat



Dražen Gal, dipl.ing.geoteh.



Doroteja Turković, mag.oecol.

**Direktor:**Jurica Mikulić, dipl.ing.  
ECOINA d.o.o.

**RJEŠENJE ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA**

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/101

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-6

Zagreb, 29. lipnja 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

**RJEŠENJE**

- I. Ovlašteniku ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb izdaje 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 procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
  4. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša
  5. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
  6. Izrada programa zaštite okoliša.
  7. Izrada izvješća o stanju okoliša.
  8. Izrada izvješća o sigurnosti.
  9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
  10. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.

11. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
  12. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
  13. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
  14. Izrada i /ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova.
  15. Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova.
  16. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva.
  17. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
  18. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
  19. Praćenje stanja okoliša.
  20. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
  21. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.
  22. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
  23. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/90, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4 od 5. prosinca 2013.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/90, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 25. studenoga 2016.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/38, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 24. ožujka 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/101, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 3. studenoga 2013. te KLASA: UP/I 351-02/13-08/101, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 25. studenoga 2016. godine, kojima su pravnoj osobi ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Ovlaštenik ECOINA d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima KLASA: UP/I 351-02/13-08/90, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4 od 5. prosinca 2013.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/90, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 25. studenoga 2016.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/38; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 24. ožujka 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/101, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 3. studenoga 2013. te KLASA: UP/I 351-02/13-08/101, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 25. studenoga 2016. koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Osim izmjene stručnjaka zatraženo je i da se uvedu i novi stručni poslovi vezani na klimatske aktivnosti (točke 14., 15. i 16.) te poslovi zaštite okoliša (točke 3., 4., 19. i 21., 22 i 23.).

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za novu djelatnicu Moranu Petrić, mag.oecol.et.prot.nat. za koju je traženo da se uvede u zaposlene stručnjake. Utvrđuje se da kod ovlaštenika ECOINA d.o.o. nije više zaposlena Iva Peček, a djelatnica Karla Bučar, dipl.ing.grad. promijenila je prezime u Karla Čaušević. Uprava za klimatske aktivnosti svojim je Mišljenjem KLASA: UP/I 351-01/18-02/225, URBROJ: 517-06-1-2-18-2 od 21. lipnja 2018. utvrdila da ovlaštenik ima akreditaciju sukladno normi HRN EN ISO 14065:2013 te time ispunjava uvjete za obavljanje novo traženih poslova vezanih za klimatske aktivnosti.

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

#### UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

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

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



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

#### DOSTAVITI:

1. ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb (RI, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, 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: UPI/351-02/13-08/101; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-6 od 29. lipnja 2018.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VOĐITELJI 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	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.	Karla Čaušević, dipl.ing.grad. Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Morana Petrić, mag.oecol.et.prot.nat.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.	dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol. Mirko Budiša, dipl.ing.kem.tehn. Hrvoje Majhen, dipl.ing.bioteh	Karla Čaušević, dipl.ing.grad. Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Morana Petrić, mag.oecol.et.prot.nat.
7. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša	vođitelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnjog izvješća	vođitelji navedeni pod točkom 1.	Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Morana Petrić, mag.oecol.et.prot.nat.
9. Izrada programa zaštite okoliša	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	vođitelji navedeni pod točkom 1.	Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Morana Petrić, mag.oecol.et.prot.nat.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	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	Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Morana Petrić, mag.oecol.et.prot.nat.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	vođitelji navedeni pod točkom 13.	Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Morana Petrić, mag.oecol.et.prot.nat. Karla Čaušević, dipl.ing.grad.
15. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	vođitelji navedeni pod točkom 13.	Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Morana Petrić, mag.oecol.et.prot.nat.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	vođitelji navedeni pod točkom 13.	Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. Morana Petrić, mag.oecol.et.prot.nat.
17. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova	Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn. Mirko Budiša, dipl.ing.kem.tehn. dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol	

18. Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova	Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn. Mirko Budiša, dipl.ing.kem.tehn. dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol	
19. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva	Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn. Mirko Budiša, dipl.ing.kem.tehn. dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol	
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 13.	Dražen Gal, dipl.ing.geotech. Morana Petrić, mag.oecol.et.prot.nat.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 1.	Dražen Gal, dipl.ing.geotech. Morana Petrić, mag.oecol.et.prot.nat. Karla Čaušević, dipl.ing.grad.
22. Praćenje stanja okoliša	Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn. Mirko Budiša, dipl.ing.kem.tehn. dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol Hrvoje Majhen, dipl.ing.biotech.,	Karla Čaušević, dipl.ing.grad. Dražen Gal, dipl.ing.geotech.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn. Mirko Budiša, dipl.ing.kem.tehn. dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol Hrvoje Majhen, dipl.ing.biotech.,	
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.



**SADRŽAJ:**

<b>UVOD.....</b>	<b>10</b>
<b>1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA .....</b>	<b>11</b>
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....</b>	<b>13</b>
2.1. Postojeći sustavi odvodnje i pročišćavanja na području otoka Korčule.....	13
2.2. Definiranje aglomeracije .....	14
2.3. Postojeće stanje .....	16
2.3.1. Vodoopskrba .....	16
2.3.2. Odvodnja i pročišćavanje .....	18
2.4. Planirano stanje.....	23
2.4.1. Vodoopskrba .....	23
2.4.2. Odvodnja i pročišćavanje .....	24
2.4.3. Pročišćavanje.....	26
2.5. Sažeti opis razmatranih varijantnih rješenja zahvata.....	28
2.5.1. Usporedba varijanata i definiranje optimalne .....	29
2.6. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	31
2.7. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .....	31
2.8. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .....	32
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....</b>	<b>33</b>
3.1. Opis lokacije zahvata .....	33
3.2. Geološka, geomorfološka i hidrogeološka obilježja .....	35
3.3. Seizmološka i tektonska obilježja .....	37
3.4. Hidrološka obilježja .....	38
3.4.1. Pregled stanja vodnih tijela .....	38
3.4.2. Zone sanitarne zaštite .....	43
3.4.3. Poplavna područja.....	44
3.4.4. Osjetljiva i ranjiva područja .....	45
3.5. Pedološka obilježja .....	47
3.6. Bioekološka obilježja .....	48
3.6.1. Zaštićena područja .....	48
3.6.2. Tipovi staništa .....	49
3.6.3. Vrste (flora i fauna) .....	52
3.6.4. Ekološka mreža Natura 2000.....	53
3.7. Kulturno – povijesna baština .....	55
3.8. Krajobraz.....	57
3.9. Meteorološki i klimatološki podaci .....	58
3.10. Dokumenti prostornog uređenja.....	70
3.10.1. Prostorni plan Dubrovačko - neretvanske županije .....	70
3.10.2. Prostorni plan uređenja Općine Blato .....	72
3.10.3. Urbanistički plan uređenja Bristva – Prigradica – Žukova .....	74
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I RAZMATRANIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA .....</b>	<b>75</b>
4.1. Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata .....	75
4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja .....	91
4.3. Obilježja utjecaja .....	91
4.4. Prijedlog razmatranih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.....	92
<b>5. POPIS PROPISA I LITERATURE .....</b>	<b>93</b>
<b>6. GRAFIČKI PRILOZI .....</b>	<b>96</b>

## Uvod

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je zahvat rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato na otoku Korčuli. Navedeni zahvat se realizira u sklopu projekta *Izgradnja kanalizacijskog sustava u aglomeracijama Blato i Smokvica - Brna za sufinanciranje iz EU fondova*.

Sustav odvodnje i pročišćavanja aglomeracije Blato obuhvaća područje naselja Blato i Prigradica i administrativno je podijeljen na tri podsustava:

- podsustav Blato - odvodnja naselja Blato; dijelom izgrađen
- podsustav Bristva - uređaj za pročišćavanje Bristva s podmorskim ispustom; izgrađen
- podsustav Sjeverna obala - odvodnja naselja Prigradica; neizgrađen

Za podsustav Sjeverna obala proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i izdano je 25. srpnja 2017. godine Rješenje (Klasa: UP/I 351-03/16-08/321, Urbroj: 517-06-2-1-2-17-11) da nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš ni glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu, tako da navedeni podsustav nije predmet obrade ovog Elaborata, dok druga dva podsustava jesu.

Ovaj elaborat stoga obuhvaća slijedeće aktivnosti:

- dogradnju sustava odvodnje u naselju Blato
- dogradnju postojećeg objekta automatske rešetke sa prihvatnim oknom za prijam septika,
- dogradnju postojećeg centralnog UPOV-a Bristva bez povećanja kapaciteta
- rekonstrukciju dijela postojećeg vodoopskrbnog sustava.

Rekonstrukcija i dogradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato provodi se u cilju poboljšanja vodno - komunalne infrastrukture na području općine Blato 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.).

U skladu s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", broj 61/14, 03/17), predmetni zahvat Blato nalazi se na popisu Priloga II. predmetne Uredbe pod točkom 10.4. *Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje*. Također, obzirom da zahvat sadrži i manju komponentu vodoopskrbe, zahvat se odnosi i na točku 9.1. *Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo) i 13. Izmjena zahvata iz Priloga I i II koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš*. Obzirom da se za zahvat planira financiranje sredstvima iz fondova Europske unije pripada i pod točku 12. *Drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš*. Zahvati iz popisa Priloga II predmetne Uredbe za koji se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, nadležno je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

Shodno navedenom, Ecoina d.o.o., ovlaštenik Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, izradila je Elaborat zaštite okoliša sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato uzimajući u obzir sve zahtjeve iz članaka 24. i 25. te Priloga VII navedene Uredbe.

## 1. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Svrha rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato je poboljšanje vodno - komunalne infrastrukture na području općine Blato 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.).

Prema provedbenom dokumentu proizašlom iz pregovora Republike Hrvatske s Europskom unijom naziva "Plan provedbe vodno - komunalnih direktiva (revidirani), 2010.", u dijelu o pročišćavanju otpadnih voda i osiguranja kakvoće vode namijenjene za ljudsku potrošnju kojim su definirane preliminarnne aglomeracije i vodoopskrbna područja u RH, navedena je preliminarna aglomeracija Blato na popisu aglomeracija većih od 2.000 ES.

Prema ugovoru o pristupanju RH u EU, ugovorena su prijelazna razdoblja za ispunjenje kriterija propisanih Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ). Prema ugovoru, za aglomeracije od 2.000 – 10.000 ES, kojoj pripada preliminarna aglomeracija Blato, potrebno je osigurati pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, a rok za uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadnim vodama je 31.12.2023. godine. Prema Planu, preliminarna aglomeracija Blato veličine je 8.000 ES, kod koje se pri pročišćavanju komunalnih otpadnih voda primjenjuju postupci niže razine obrade od primarne, najmanje uz uklanjanje krupnih raspršenih i plutajućih čestica, uključivo ulja i masti, i/ili načina ispuštanja uključivo podmorskim ispustima, a kojima je na određenim područjima moguće postići odgovarajuće ciljeve kakvoće voda, što predstavlja odgovarajuće pročišćavanje. Predviđeni prijemnik je Korčulanski kanal.

Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina („Narodne novine“, br. 117/15), je utvrdio okvirni program ulaganja u vodno - komunalnu infrastrukturu, 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 1).

TABLICA 1. PODACI ZA AGLOMERACIJU BLATO (IZVOR: VIŠEGODIŠNJI PROGRAM GRADNJE KOMUNALNIH VODNIH GRAĐEVINA, NN 117/15)

ID	Aglomeracija	Vrsta prijemnika	Ime prijemnika	Vodno područje	Ukupno postojeće potencijal.o opterećenje (ES) 2010.	Ukupno postojeće potencijalno opterećenje (ES) 2014.	UPOV – planirani stupanj pročišćav.	UPOV – planirani kapacitet (ES)	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	43.600.000	8.260.000	51.860.000	2023.

Republika Hrvatska je ulaskom u EU ostvarila mogućnost financiranja iz fondova EU. Obzirom na predmetni zahvat rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato, financiranje se omogućava preko Kohezijskog fonda koji predstavlja financijski mehanizam za financiranje velikih infrastrukturnih projekata u EU na području prometa i zaštite okoliša. Financiranje iz navedenog fonda provodi se prema programu "Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.", koji je prihvatila RH.

U okviru Operativnog programa za projekt razvoja odvodnje i pročišćavanja za područje aglomeracije Smokvica - Brna primjenjuje se prioritetna os 6. *Zaštita okoliša i održivost resursa*, investicijski prioritet 6.ii *Ulaganje u sektor vodnog gospodarstva, kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice za ulaganjem koje nadilaze te zahtjeve, sa specifičnim ciljem ovog investicijskog prioriteta:*

- *6ii1: Poboljšanje javnog vodoopskrbnog sustava u svrhu osiguranja kvalitete i sigurnosti opskrbe pitkom vodom;*
- *6ii2: Razvoj sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda s ciljem doprinosa poboljšanju stanja voda.*

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1. Postojeći sustavi odvodnje i pročišćavanja na području otoka Korčule

Prema Planu provedbe vodno-komunalnih direktiva, na području Korčule je preliminarno definirano sedam aglomeracija: Vela Luka, Blato, Smokvica-Brna, Račišće, Pupnat, Korčula i Lumbarda.



SLIKA 1. PREGLED AGLOMERACIJA NA PODRUČJU OTOKA KORČULA (IZVOR: H. VODE)

Prema županijskom prostornom planu na području otoka Korčule planiran je veći broj lokalnih sustava odvodnje, s lokalnim uređajima za pročišćavanje i podmorskim ispustima.



SLIKA 2. PREGLED SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA NA PODRUČJU OTOKA KORČULA (IZVOR: PPDNŽ)

**Sustav Vela Luka** uključuje primarne kolektore u centru naselja Vela Luka, UPOV s prethodnim stupnjem pročišćavanja i ispust iz UPOV-a (kopneni i podmorski dio). Sustav odvodnje je razdjelnog tipa i njime se prikupljaju samo komunalne otpadne vode. Izgrađeno je oko 7,2 km cjevovoda, 5 crpnih stanica, UPOV prethodnog stupnja pročišćavanja kapaciteta 27.000 ES, te podmorski ispust u duljini od ukupno 1,5 km.

**Sustav Blato**, koji je predmet ovog elaborata, opisan je u nastavku.

**Sustav Smokvica-Brna** uključuje kolektorsku mrežu samo u naselju Brna u duljini od oko 1,8 km. Navedeni sustav pokriva samo manji dio područja, te nije u funkciji. Uređaj za pročišćavanje još nije izgrađen.

**Sustav Korčula** podijeljen je na dva podsustava: Grad koji obuhvaća zapadno područje do zaljeva Luka, i Dominče koja obuhvaća novo naselje na istočnom području. Navedenim sustavima

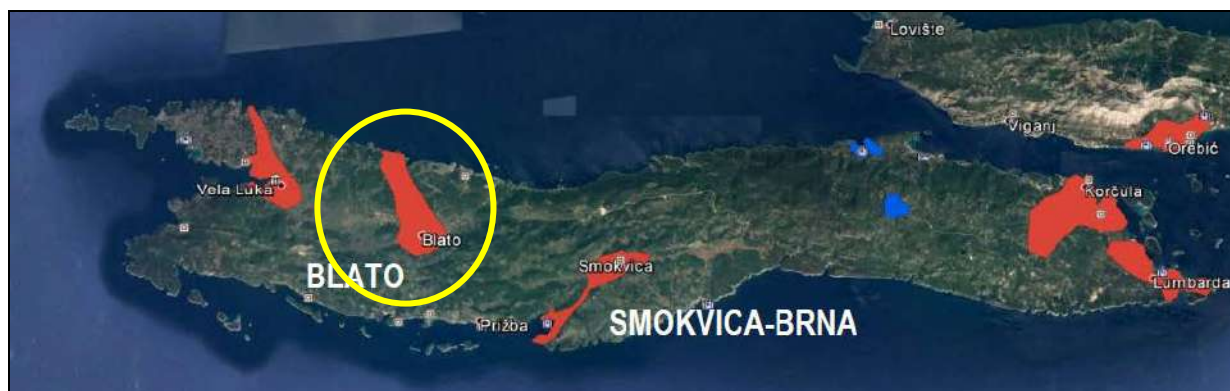
otpadne vode se nepročišćene ispuštaju u obalno more Pelješkog kanala. Postoje dva postojeća podmorskih ispusta.

**Sustav Lumbarda** čini djelomično izgrađen sustav odvodnje otpadnih voda, koji prikupljene otpadne vode užeg dijela Lumbarde transportira prema postojećem podmorskom ispustu u duljini od 550 m. Izgrađene su tri crpne stanice, oko 1,5 km gravitacijskih kanala i oko 1,7 km tlačnih cjevovoda.

## 2.2. Definiranje aglomeracije

Zakon o vodama ("Narodne novine", broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18) aglomeraciju definira kao "područje na kojem su stanovništvo i/ili gospodarske djelatnosti dovoljno koncentrirane da se komunalne otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ili do krajnje točke ispuštanja u prijemnik", što je sukladno članku 2.4 Direktive 91/271/EEC.

Prema Planu provedbe vodno - komunalnih direktiva, na području općine Blato planirana je preliminarna aglomeracija Blato koja obuhvaća naselje Blato u kojem je predviđena izgradnja sustava javne odvodnje sa ispustom u uvali Bristva (Slika 3).



SLIKA 3. PRIKAZ POLOŽAJA PRELIMINARNE AGLOMERACIJE BLATO PREMA PLANU PROVEDBE VODNO-KOMUNALNIH DIREKTIVA

Temeljem postojećeg stanja sustava gospodarenja vodama na predmetnom području, analize potreba, zahtjeva propisa i postavki prostorno-planske dokumentacije, te sagledavanja obuhvata preliminarne aglomeracije Blato definirane Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina (planirani kapacitet UPOV-a 8.000 ES, stupanj pročišćavanja P, recipijent more – Korčulanski kanal), Studijom izvodljivosti je predložen konačni obuhvat aglomeracije Blato.

Kod definiranja konačnog obuhvata aglomeracija u obzir su uzeti sljedeći elementi/kriteriji:

- veličina aglomeracije i udaljenost do susjednih aglomeracija,
- specifične karakteristike područja (udaljenost naselja, topografija terena, visinske kote),
- postojeći sustav odvodnje i/ili postojeća projektna dokumentacija,
- investicijski troškovi izgradnje,
- investicijski troškovi pogona i održavanja sustava.

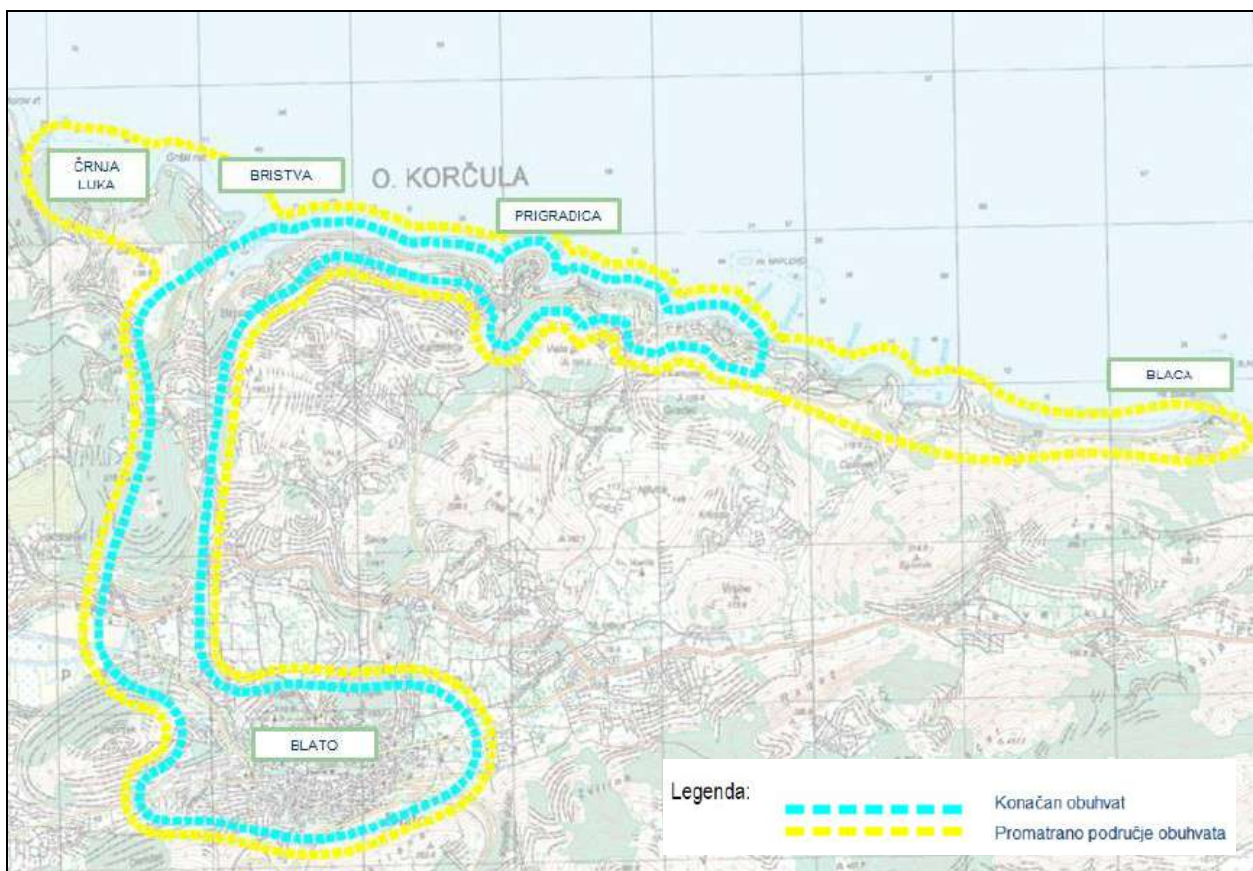
Postupku definiranja obuhvata aglomeracije, prethodila je ocjena isplativosti spajanja sa susjednim aglomeracijama većim od 2.000 ES (Vela Luka, Korčula i Lumbarda) (Slika 3) i manjim od 2.000 ES (Račišće i Pupnat) (Slika 3). Zbog velike udaljenosti aglomeracije Blato do prethodno navedenih susjednih aglomeracija, eventualno spajanje aglomeracija nije ekonomski opravdano. Iz toga razloga, područja susjednih preliminarnih aglomeracija (Vela Luka, Korčula, Lumbarda, Račišće i Pupnat) izuzeta su iz daljnjih analiza.

Prilikom definiranja konačnog obuhvata aglomeracije Blato, osim naselja preliminarne aglomeracije Blato (naselje Blato) (Slika 3), razmatrana su i naselja/područja na sjevernoj obali otoka Korčule (Črnja Luka, Prigradica i Blaca) (Slika 4) koja mu gravitiraju.

Višekriterijalna analiza svih prethodno navedenih razmatranih naselja kroz pojedinačne ili kombinaciju kriterija pokazala je da se konačan obuhvat aglomeracije Blato sastoji od sljedećih naselja/područja (Slika 4):

1. Blato, i
2. Prigradica.

U ostalim naseljima (Črnja Luka i Blaca), investicija izgradnje sustava odvodnje nije isplativa te iz tog razloga ne ispunjavaju kriterij za uključivanje u konačnu aglomeraciju. U navedenim naseljima, odvodnja otpadnih voda će se rješavati individualnim rješenjima (sabrne jame, samostalni mali uređaji) sukladno propisima.



SLIKA 4. PRIKAZ KONAČNOG OBUHVATA AGLOMERACIJE BLATO

Na temelju definiranog konačnog obuhvata aglomeracije Blato u nastavku su razrađene varijante tehničkog rješenja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

## 2.3. Postojeće stanje

### 2.3.1. Vodoopskrba

Javni isporučitelj vodne usluge na području aglomeracije Blato je trgovačko društvo Vodovod d.o.o. Blato koji pokriva područje tri općine: Blato, Vela Luka i Smokvica. Osim Vodovoda d.o.o. Blato, svoju infrastrukturu na istom području ima i NPKLM vodovod d.o.o. sa sjedištem u Korčuli. NPKLM vodovod d.o.o. je regionalni vodovod koji u načelu obuhvaća magistralni vodoopskrbni sustav na području Neretve, Pelješca, Korčule, Lastova i Mljeta.

Postojeći vodoopskrbni sustav na području Blata je kombinirani, gravitacijsko - tlačni sustav sa ukupnom dužinom od 89.700 m, profila 80 - 250 mm.

Postotak priključenog stanovništva na vodoopskrbni sustav na području općine Blato iznosi 95%, dok je postotak priključenog stanovništva na području općine Smokvica 90%.

Sustav vodoopskrbe obuhvaća više objekata koji su raspoređeni na širem području i koji transportiraju ili distribuiraju vodu zahvaćenu iz vodocrpilišta Studenac, Prbako, Gugić i Franulović. Također, vodoopskrbni sustav Blato opremljen je i za prihvatanje vode iz NPKLM regionalnog 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
- Precrpne stanice: 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.

Na promatranom području obuhvata u aglomeraciji Blato, naselja/područja Blato, Prigradica i Črnja Luka opskrbljuju se vodom iz Vodovoda Blato d.o.o., a naselje/područje Blaca iz NPKLM vodovoda. Ukupna dužina vodoopskrbne mreže pod upravljanjem Vodovoda Blato d.o.o. na promatranom području iznosi 33.605 m a pod upravljanjem NPKLM vodovoda 12.375 m (Slika 5).





SLIKA 5. SITUACIJSKI PRIKAZ VODOOPSKRBNNE MREŽE NA PROMATRANOM PODRUČJU AGLOMERACIJE BLATO

U nastavku su dane dužine cijevi postojeće vodoopskrbne mreže po naseljima na promatranom području obuhvata predmetne aglomeracije (Tablica 2).

TABLICA 2. OKVIRNE DUŽINE, PROMJERI I MATERIJALI CIJEVI POSTOJEĆE VODOOPSKRBNNE MREŽE PO NASELJIMA/PODRUČJIMA

Naselje/područje	Dužina (m)	Promjer (mm)	Materijal	Godina izgradnje
Prigradica	5.215	125, 150	62% ACC, 38% DUCTIL	1970.
Črnja Luka	2.441	150	DUCTIL	2013.
Blato	23.577	63, 80, 100, 125, 150, 200	ACC, PEHD, DUCTIL	1962.
	Od toga transportni cjevovod: 7.265	100, 125, 150, 200	98% ACC, 2% DUCTIL	
	Od toga ostalo: 16.312	63, 80, 100, 125, 150	68% ACC, 1% PEHD, 4% DUCTIL, 27% nepoznato	
Hidraulički tunel (Blato-uvala)	2.372	200	PE	
NPKLM vodovod (od PCS Smokvica do vodozahvata Franulović)	12.375	125, 250, 400	4% ACC, 96% DUCTIL	
	Od toga na području Blace: 3.200 (transportni)	400	DUCTIL	

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%.

### **2.3.2. Odvodnja i pročišćavanje**

Sustav odvodnje otpadnih voda aglomeracije Blato podijeljen je na tri podsustava: podsustav Blato, podsustav Bristva i podsustav Sjeverna obala.

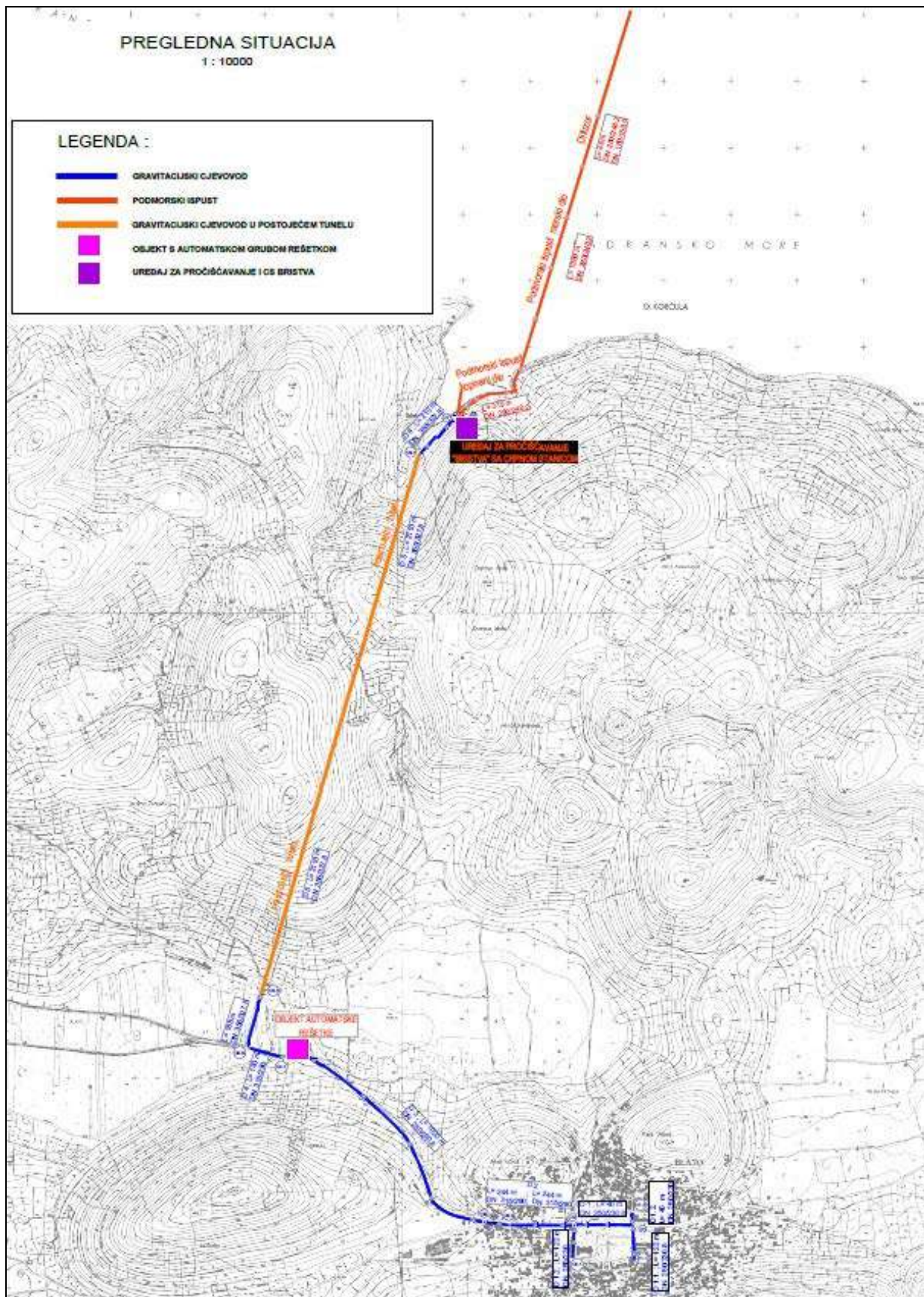
Do sada je izgrađeno sljedeće (Slika 6):

- Gravitacijski kolektori u naselju Blato, u dužini od oko 9.580 m.
- Automatska rešetka za odvajanje krupnog otpada iz otpadne vode sa veličinom svijetlih otvora od 6 mm, smještena u naselju Blato
- UPOV Bristva koji se sastoji od automatskog finog sita u vertikalnoj izvedbi s prešom sa veličinom otvora sita od 3 mm. Nominalni kapacitet UPOV iznosi 8.000 ES.
- Podmorski ispust; kopneni dio u dužini od 322 m, podmorski dio u dužini od 1.354,5 m, difuzor u dužini od 45,5 m.

Sve izgrađeno nalazi se na području podsustava Blato i Bristva, te je u funkciji.

Na izgrađenom dijelu sustava odvodnje na području Blata na kraju 2017. godine bilo je 38 priključaka.

Radi lakšeg razumijevanja, izgrađeni dio sustava odvodnje na području naselja Blato se prema preliminarno predviđenoj faznosti smatra 1. fazom, dok je neizgrađeni dio u smislu faznosti podijeljen na 2., 3 i 4. fazu, te dodatne dijelove koji su naknadno uvršteni u obuhvat.



SLIKA 6. PREGLEDNA SITUACIJA POSTOJEĆEG SUSTAVA ODVODNJE NASELJA BLATO

Otpadna voda se od naselja Blato do lokacije postojećeg UPOV transportira kroz postojeći hidrotehnički tunel. Prije ulaza u tunel, otpadna voda se prethodno pročišćava na automatskoj rešetki. Automatska rešetka ima otvor sita od 6 mm, te je opremljena obilaznim vodom s ručnom mehaničkom rešetkom. Ima kapacitet 35 l/s, a ugrađena je u dovodni kanal širine B=80 cm. Rešetka je opremljena sa dva rotirajuća češlja za čišćenje lamela rešetke.

Materijal izdvojen na lamelnoj rešetki se izbacuje u prihvatno korito spiralne preše, gdje se dodatno obrađuje (npr. ispiranje organskih primjesa) i djelomično dehidrira. Prešanjem se volumen obrađenog otpadnog materijala smanjuje za oko 40% u odnosu na početni volumen, dok koncentracija suhih tvari doseže 45-50% ST.

Izdvojeni i prešani materijal se odlaže u prihvatni kontejner. Ovako obrađeni otpadni materijal se može odlagati na odlagalište neopasnog otpada.

Otpadna voda iz koje je izdvojen otpadni materijal sakuplja se u dozažnom bazenu.

U kanalu su mogući različiti režimi strujanja vode, pa je automatski rad rešetke riješen preko pneumatskih nivosondi (komada 2) montiranih ispred i iza rešetke.

Nakon obrade na automatskoj rešetki, otpadna voda se kroz hidrotehnički tunel dovodi do postojećeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je na sjevernom dijelu otoka Korčule u uvali Bristva na parceli površine 224,9 m<sup>2</sup> uz operativni plato tvornice Radež.

Objekt uređaja za pročišćavanje i crpne stanice je armiran betonski objekt, a sastoji se od podzemnog dijela objekta (uljevno okno, crpni zdenac i zatvaračnica), te nadzemnog dijela objekta (strojarnice). Uz ovaj objekt za potrebe rezervnog napajanja smješten je i objekt agregatnice koji je dilatacijom od 5 cm odvojen od objekta uređaja i crpne stanice.

Unutar objekta uređaja i crpne stanice smješteni su:

1. automatsko fino sito s prešom,
2. kanalizacijske uronjene crpke,
3. elektroormari za kontrolu i automatiku rada navedenih uređaja.

Unutar agregatnice nalazi se instalacija tipskog disel agregata.

Automatizirana crpna stanica je bez stalne posade, sa uronjenim kanalizacijskim crpkama koje pročišćene otpadne vode tlače u podmorski ispust (PEHD DN 280/248,2 mm). Tlačni cjevovod unutar same crpne stanice, kao i sve armature na glavnom cjevovodu unutar crpne stanice su od lijevanog željeza.

Automatika crpne stanice je u prvoj fazi lokalna s GPS dojavom, te mogućnošću kasnijeg prebacivanja na središnje upravljanje. Instalacija elektroormara je u prostoru strojarnice.

U crpnoj stanici predviđene su dvije uronjene kanalizacijske crpke istog tipa i karakteristika koje rade u režimu 1 radna i 1 rezervna. Ovakvo rješenje usvojeno je zbog potrebe da crpna postaja u svakom trenutku tlači odgovarajuću količinu vode prema podmorskom ispustu.

Karakteristike jedne crpke:

- kapacitet  $Q = 50$  l/s
- visina dizajna  $H_{man} = 20$  m
- instalirana snaga  $N = 18,5$  kW
- tlačni nastavak DN 100 mm
- uvjeti priključka soft-start

Crpna stanica je zbog pouzdanosti rada predviđena s dva izvora napajanja električnom energijom redovno iz elektroopskrbe mreže te preko stabilnog dizel agregata lociranog uz samo crpnu stanicu koji se automatski uključuje u slučaju prekida opskrbe el. energije. U slučaju da i dizel agregat zakaže predviđen je incidentni prelijev preko kojeg se otpadne vode evakuiraju iz crpnog bazena u more uvale Bristva na dubinu 10 m.

Kao posebno rješenje za zaštitu od podtlaka u cjevovodu predviđen je ogranak tlačnog cjevovoda unutar zasunske komore sa zasunom i kuglastim nepovratnim ventilom s lakom kuglom te slobodnim ogrankom koji završava u crpnom zdencu. Kod rada crpki nepovratni ventil sprječava povrat vode u crpni bazen, međutim u trenutku ispada crpki iz pogona te pojave podtlaka u cjevovodu kugla se spušta te omogućava ulazak zraka u sistem te se time sprečavaju negativni učinci vodnog udara.

Kako bi se otpadna voda koja se tlači u podmorski ispust pročistila do odgovarajućeg stupnja prije ispuštanje u more, prolazi 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 veći 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 se može odlagati na odlagalište neopasnog otpada.

Fino sito s prešom radi potpuno automatski preko mjerne nivo-sonde ugrađene u donjem dijelu sita, a u ovisnosti o razini vode ispred ulaznog bubnja. Procijeđene otpadne vode s finog sita odlaze direktno u crpni bazen. Automatsko fino sito ugrađuje se u prostor crpnog bazen spojem na izlaz iz uljevnog okna. Spoj se vrši na cijev od nehrđajućeg čelika DN 300 mm sa zatvorenom prirubnicom, koja se ugrađuje u zid između uljevnog okna i bazena.

U uljevnom oknu ugrađena je gruba ručna rešetka za odstranjivanje krupnijeg otpada sa planiranih priključaka. Unutar uljevnog okna je i obilazni kanal, preko kojeg se otpadne vode odvođe direktno u crpni bazen u slučajevima servisa finog sita. Za regulaciju toka unutar uljevnog okna predviđene su dvije pločaste zapornice.

Lokacija kopnenog dijela podmorskog ispusta nadovezuje se na lokaciju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Bristva. Kopneni dio trase nalazi se izvan granica građevinskog područja, na sjevernoj strani otoka Korčula. Podmorski dio trase s difuzorom smješten je na ulazu u Uvalu Bristva, u akvatoriju Korčulanskog kanala.

Podmorski ispust (dimenzioniran je na 50 l/s):

- kopneni dio je ukupne dužine 322 m, izgrađen od PEHD tlačne cijevi, PE 100, SDR 17, DN 280/248.2mm,
- podmorski dio je ukupne dužine 1.354,50 m, izgrađen od PEHD tlačne cijevi, PE 100, DN 280/248.2 mm.

Elementi difuzora:

- DN 280, PN 9.6, s=15.9mm (SDR17.6) – 10,10 m
- DN 250, PN 9.6, s=14.2mm (SDR 17.6) – 9,60 m
- DN 225, PN 9,6, s=12.8mm (SDR 17.6) – 18,20 m
- DN 200, PN 9.6, s=11.4mm (SDR 17.6) – 5,60 m
- DN 180, PN 9.6, s=10.2mm (SDR 17.6) – 4,00 m

Dubina polaganja difuzora je 58 metara.

## 2.4. Planirano stanje

### 2.4.1. Vodoopskrba

Ovim projektom planirana je zamjena postojećih vodoopskrbnih cjevovoda na području naselja Blato usporedno s dogradnjom sustava odvodnje naselja Blato.

Trase kanalizacije predviđene su uglavnom po cestama, gdje se nalazi i postojeći vodoopskrbni sustav. Zbog toga je sama zamjena dijela 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.

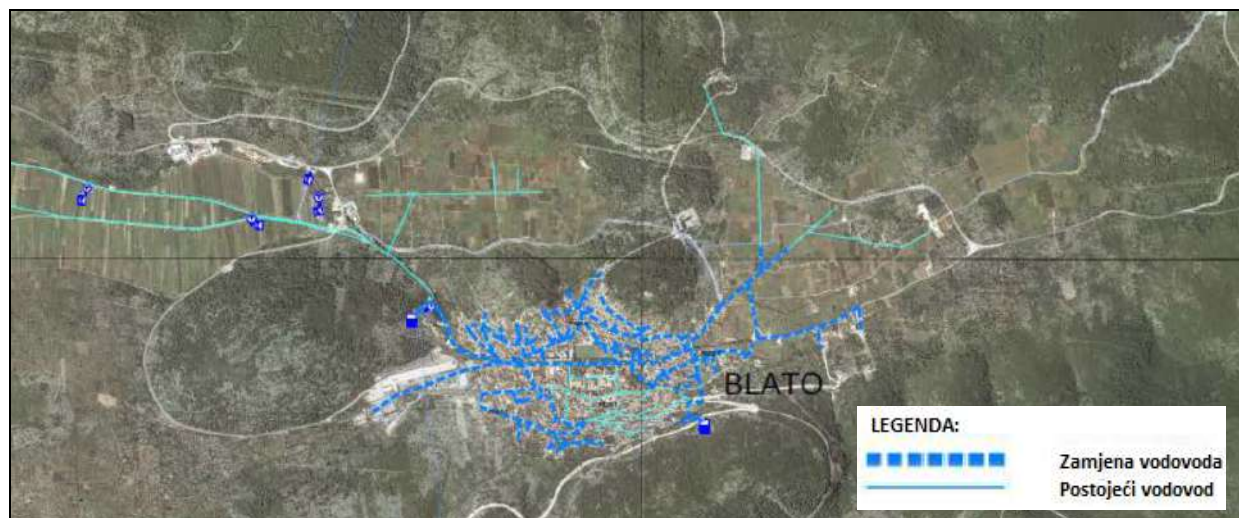
Zamjena dijela postojeće vodoopskrbne mreže u naselju Blato izvesti će se u dužini od 13.226 m. Predviđeni cjevovodi biti će od adekvatnijeg materijala (ductila) i adekvatnijih profila (DN200, DN150 i DN125) te boljih hidrauličkih karakteristika, što će doprinjeti smanjenju tlaka i gubitaka vode te će pružiti sigurnost od požara (minimalno 2,5 bar na mjestu požara).

Zamjena vodoopskrbne mreže na području Blata predviđena je u odnosu na faze gradnje sustava odvodnje naselja Blato (2., 3. i 4. faza). U nastavku su dane dužine zamjene vodoopskrbnih cjevovoda po fazama (Tablica 3).

TABLICA 3. DUŽINE CJEVOVODA U ODNOSU NA FAZE GRADNJE ODVODNJE U NASELJU BLATO

Faza	Dužina vodovoda u koridoru u kojem je planirana izgradnja sustava odvodnje (m)	Dužina samostalnog vodovoda (m)
Faza 2	1.746	1.702
Faza 3	2.539	1.320
Faza 4	2.374	3.545
<b>Ukupno (m)</b>	<b>6.659</b>	<b>6.567</b>
<b>Ukupno predviđeno za zamjenu (m)</b>	<b>13.226</b>	

U nastavku dan je situacijski prikaz postojećeg vodoopskrbnog sustava i predloženih zamjena. (Slika 7).



SLIKA 7. PRIKAZ POSTOJEĆEG VODOOPSKRBNOG SUSTAVA I PREDLOŽENIH ZAMJENA VODOOPSKRBNIH CJEVOVODA NA PODRUČJU AGLOMERACIJE BLATO U NASELJU BLATO

## 2.4.2. Odvodnja i pročišćavanje

Planirana kanalizacijska mreža sastojati će se od gravitacijskih i tlačnih cjevovoda, revizijskih okana, crpnih stanica, kućnih priključaka te ostalih elemenata u funkciji pogona sustava, a ovisno od složenosti dijelova trase.

Na području naselja Blato predviđena je izgradnja novih kanalizacijskih cjevovoda (gravitacijskih i tlačnih) **ukupne dužine 14.343 m s 5 crpnih stanica**, od čega:

- 12.542 m i 3 crpne stanice – 2., 3. i 4. faza
- 802 m i 1 crpna stanica – 6. ulica i 1. ulica
- 999 m i 1 crpna stanica – Sjeverni sliv

Prethodno navedene duljine planiranih kanalizacijskih cjevovoda su tijekom predmetnog postupka podložene izmjenama, kojima se neće izlaziti iz definiranog obuhvata aglomeracije i promatranog područja.

Predviđena dužina sustava odvodnje po kanalima dana je u slijedećoj tablici.

TABLICA 4. PREDVIĐENA DUŽINA SUSTAVA ODVODNJE PO KANALIMA U NASELJU BLATO

Naziv kanala	Dužina kanala L [m]	Gravitacijski dio u cesti L [m]	Gravitacijski dio u travnjaku L [m]	Tlačni dio u trasi gravitacije L [m]	Tlačni dio samostalni vod L [m]
Faze 2., 3. i 4.					
K1-9.1	335	151	184	0	0
K1-9.2	260	117	143	0	0
K1-9.3	113	51	62	0	0
K1-9.4	270	121	148	0	0
K1-9.5	341	153	187	0	0
K1-9.6	81	37	45	0	0
K1-9.7	96	43	53	0	0
K1-10.1	345	155	190	0	0
K1-10.2	434	195	239	0	0
K1-10.3	129	58	71	0	0
K1-10.4	110	49	60	0	0
K1-10.5	68	31	37	0	0
K1-10.6	98	44	54	0	0
T-Z1	714	0	0	714	0
K3-1	687	344	344	0	0
K1-1.1	322	226	97	0	0
K1-1.2	226	187	80	0	0
K1-1.3	176	123	53	0	0
K1-1.4	34	24	10	0	0
K1-1.5	71	50	21	0	0
K1-1.6	136	95	41	0	0
K1-1.7	75	52	22	0	0
K1-1.8	78	55	24	0	0
K1-1.9	327	229	98	0	0
K1-1.10	89	62	27	0	0
K1-1.11	42	29	13	0	0
K1-1.12	88	62	27	0	0
K1-2.1	167	117	50	0	0
K1-2.2	82	57	25	0	0
K1-2.3	32	22	10	0	0
K1-2.4	151	106	45	0	0
K1-2.5	61	42	18	0	0
K1-3	38	27	11	0	0
K1-4	26	18	8	0	0
K1-5.1	177	124	53	0	0
K1-5.2	169	118	51	0	0
K1-5.3	38	27	11	0	0
K1-5.4	24	17	7	0	0
K1-5.5	218	152	65	0	0
K1-5.6	25	17	7	0	0
K1-5.7	61	42	18	0	0
K1-6.1	315	221	95	0	0



Naziv kanala	Dužina kanala L [m]	Gravitacijski dio u cesti L [m]	Gravitacijski dio u travnjaku L [m]	Tlačni dio u trasi gravitacije L [m]	Tlačni dio samostalni vod L [m]
<b>Faze 2., 3. i 4.</b>					
K1-6.2	136	95	41	0	0
K1-6.3	72	50	21	0	0
K2-1	618	309	309	0	0
K2-2.1	73	36	36	0	0
K2-2.2	17	8	8	0	0
K2-3.1	205	102	102	0	0
K2-3.2	89	44	44	0	0
K2-3.3	35	18	18	0	0
K2-4.1	70	35	35	0	0
K2-4.2	112	56	56	0	0
K2-4.3	65	32	32	0	0
K2-4.4	109	55	55	0	0
K2-5	45	22	22	0	0
K2-6.1	91	46	46	0	0
K2-6.2	40	20	20	0	0
K2-6.3	51	26	26	0	0
K2-7	54	28	27	0	0
K2-8	36	18	18	0	0
K2-9.1	170	85	85	0	0
K2-9.2	50	25	25	0	0
K2-10.1	162	81	81	0	0
K2-10.2	189	95	95	0	0
K2-10.3	61	30	30	0	0
K2-10.4	79	40	40	0	0
K2-11.1	386	193	193	0	0
K2-11.2	191	95	95	0	0
K2-11.3	71	35	35	0	0
T-22	225	0	0	225	0
K2-11.4	271	136	136	0	0
K2-11.5	37	18	18	0	0
K2-12.1	250	125	125	0	0
K2-12.2	232	116	116	0	0
T-B	707	0	0	707	0
K4-1	177	89	89	0	0
<b>6.ulica i 1.ulica</b>					
BL-1.0	183	165	0	0	18
BL-1.1	208	0	208	0	0
BL-2.0	256	256	0	0	0
BL-3.0	155	155	0	0	0
<b>Sjeverni sliv</b>					
D1, D2, D3, D4, D5	804	804	0	0	0
T-D1	195	0	0	195	0
<b>UKUPNO</b>	<b>14.343</b>	<b>7.393</b>	<b>5.091</b>	<b>1.841</b>	<b>18</b>

Predviđeni sustav odvodnje naselja Blato planiran je na način da je sastavljen iz jednog primarnog niza kanala koji ide kroz cijelo promatrano područje, a stali nizovi kanala se kao sekundarni vodovi spajaju na primarni kolektor.

U širim ulicama će se postavljati PEHD okna većeg profila DN 1000 mm dok će se u uskim ulicama ugrađivati PP okna DN 600 mm. Okna su potpuno ukopana i vodonepropusna. Jedino je na vrhu vidljiv lijevano željezni poklopac profila 600 mm, nosivosti 400 kN i 250 kN.

Na planirani sustav odvodnje biti će dozvoljeno 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.

TABLICA 5. KARAKTERISTIKE CRPNIH STANICA

Naziv/specifikacije	CS Radna zona 1	CS Blato	CS Radna zona 2	CS-BL1	CS Blato-Sjever
Nazivna snaga (kW)	7,4	7,4	1,7	2,2	11,1
Broj crpki	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
Kapacitet jedne crpke (l/s)	4,43	11,6	3,47	0,3	5,5
Manometarska visina dizanja (m)	42,7	26	9,85	3,76	21,2

### 2.4.3. Pročišćavanje

Planirati zahvat obuhvaća dogradnju postojeće automatske rešetke i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Bristva dodatnim tehnološkim elementima:

1. stanicom za prihvata sadržaja septičkih/sabirnih jama na lokaciji postojeće automatske rešetke
2. kombiniranim uređajem za uklanjanje pijeska, ulja i masti na lokaciji postojećeg UPOV Bristva

Stanica za prihvata sadržaja septičkih/sabirnih jama je planirana kao nadstrešnica za strojarsku opremu i ima svijetle dimenzije 3,45 x 5,75 m, ukupne površine oko 19,85 m<sup>2</sup> i visine 4,30 m od gotovog poda do stropne ploče. Bazen za prijem septika je ispod strojarske opreme ukopana armiranobetonska građevina u monolitnoj izvedbi ukupnog volumena 23,5 m<sup>3</sup>. Prijem dovezene otpadne vode autocisternama, koje prazne/čiste septičke jame, obavlja se posredstvom prihvatne cijevi koja je opremljena s elektromotornim ventilom, i mjeračem protoka. Mjerač protoka registrira količinu sadržaja septičkih jama na dotoku u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Prihvata sadržaja septičkih jama obavlja se jedino putem projektiranog prihvata pomoću identifikacijske kartice koja otvara elektromotorni zasun. Koristeći ovu karticu računalo bilježi količinu dopremljenog sadržaja septičkih jama.

Plato cisterne prihvata septičkih jama opremljen je odvodom do ulazne crpne stanice. Otpadna voda septičkih jama dozira se polako do definiranog kapaciteta UPOV.

Kombinirani uređaj za uklanjanje pijeska, ulja i masti će se smjestiti u objekt strojarnice i objekt agregatnice, koji se moraju nadograditi. Kombinirani uređaj sastoji se od dvije funkcionalne komponente: za uklanjanje pijeska i tvari lakših od vode (ulja i masti). Otpadna voda crpi se iz spremnika u aerirani pjeskolov i mastolov gdje se čestice lakše od vode izbacuju se na površinu aeracijom. Pijesak se odvaja taloženjem te se transportira pužnim transporterom u zbirno okno iz kojeg se odlaže u kontejner. Uređaj dolazi uz samostalan sustav za automatizaciju, kontrolu rada i mogućnost ručnog ili automatskog rada i priključak na središnji sustav, SCADA.

Uz objekt strojarnice dodatno će se izgraditi spremnik masti. Spremnik masti je projektiran kao ukopana a.b. građevina vanjskih mjera 3,00 x 1,80m, svijetle visine 2,50 m i uporabne visine 2,20 m. Stjenke su projektirane od vodonepropusnog armiranog betona C30/37, sulfatnootpornog debljine d=20 m.

Planirana nadogradnja ne uključuje povećanje kapaciteta postojećeg UPOV.

#### Potrebni stupanj pročišćavanja

Na kanalizacijski sustav Blato - Prigradica u konačnosti se priključuje oko 8.000 ES. Ispuštanje se vrši u more Korčulanskog kanala koje spada u manje osjetljivo područje. Prema zahtjevima Direktive 91/271/EEZ te sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", broj 80/13, 43/14, 27/15, 3/16), komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje prije ispuštanja u priobalne vode koje nisu proglašene osjetljivim područjem, potrebno je pročišćavati odgovarajućim pročišćavanjem prije ispuštanja u prijemnik ( Tablica 6).

Odgovarajuće pročišćavanje znači obradu komunalnih otpadnih voda bilo kojim postupkom, uključivo i nižom razinom obrade otpadnih voda od prvog (I) stupnja pročišćavanja uz minimalnu primjenu postupaka kojima se iz otpadne vode uklanjaju krupne raspršene i plutajuće tvari uključujući ulja i masnoće, i/ili načinom ispuštanja, uključujući i podmorske ispuste, koja omogućava da prijemnik zadovoljava odgovarajuće ciljeve kakvoće voda.

TABLICA 6. NAJZNAČAJNIJI ZAHTEVI DIREKTIVE 91/271/EEZ I PRAVILNIKA O GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA EMISIJA OTPADNIH VODA (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16), KOJI SE ODNOSE NA USPOSTAVLJANJE SUSTAVA ODVODNJE I STUPANJ PROČIŠĆAVANJA, ZA MANJE OSJETLJIVO PODRUČJE TE OVISNO O VELIČINI AGLOMERACIJE

Osjetljivost područja (manje osjetljivo /osjetljivo)	Veličina aglomeracije	Sustav odvodnje	Potrebni stupanj pročišćavanja
Manje osjetljivo područje	< 2.000 ES	Bez zahtjeva	Odgovarajući (najmanje I. stupanj) za postojeći sustav odvodnje
	2.000 – 10.000 ES	Opremiti sa sustavom odvodnje	Odgovarajući (najmanje I. stupanj)
	> 10.000 ES	Opremiti sa sustavom odvodnje	Prvi (I) + Drugi (II) stupanj pročišćavanja

TABLICA 7. PRIKAZ GRANIČNIH VRIJEDNOSTI POKAZATELJA U OTPADNIM VODAMA (I STUPANJ PROČIŠĆAVANJA)

Pokazatelj	Granična vrijednost	Najmanji postotak smanjenja opterećenja
Suspendirane tvari	-	50 %
BPK <sub>5</sub> (20 °C)	-	20 %

**PRILOG 1. SITUACIJSKI PRIKAZ POSTOJEĆEG I PLANIRANOG SUSTAVA ODVODNJE NA PODRUČJU AGLOMERACIJE BLATO**

**PRILOG 2. DETALJNIJI SITUACIJSKI PRIKAZ PLANIRANOG PROŠIRENJA SUSTAVA ODVODNJE NASELJA BLATO - 6. I 1. ULICA**

**PRILOG 3. DETALJNIJI SITUACIJSKI PRIKAZ PLANIRANOG PROŠIRENJA SUSTAVA ODVODNJE NASELJA BLATO - SJEVERNI SLIV**

**PRILOG 4. SITUACIJSKI PRIKAZ POSTOJEĆEG UPOVA-A BRISTVA**

**PRILOG 5. SITUACIJSKI PRIKAZ PLANIRANOG OBJEKTA ZA PRIJEM SEPTIKA**

**PRILOG 6. TLOCRTNI PRIKAZ PLANIRANOG OBJEKTA ZA PRIJEM SEPTIKA**

**PRILOG 7. UPOV BRISTVA – MODEL**

**PRILOG 8. UPOV BRISTVA - PRESJEK 3-3**

**PRILOG 9. UPOV BRISTVA - PRESJEK 4-4**

**PRILOG 10. UPOV BRISTVA - PRESJEK 5-5**

**PRILOG 11. UPOV BRISTVA - TLOCRT PRIZEMLJA**

## 2.5. 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.

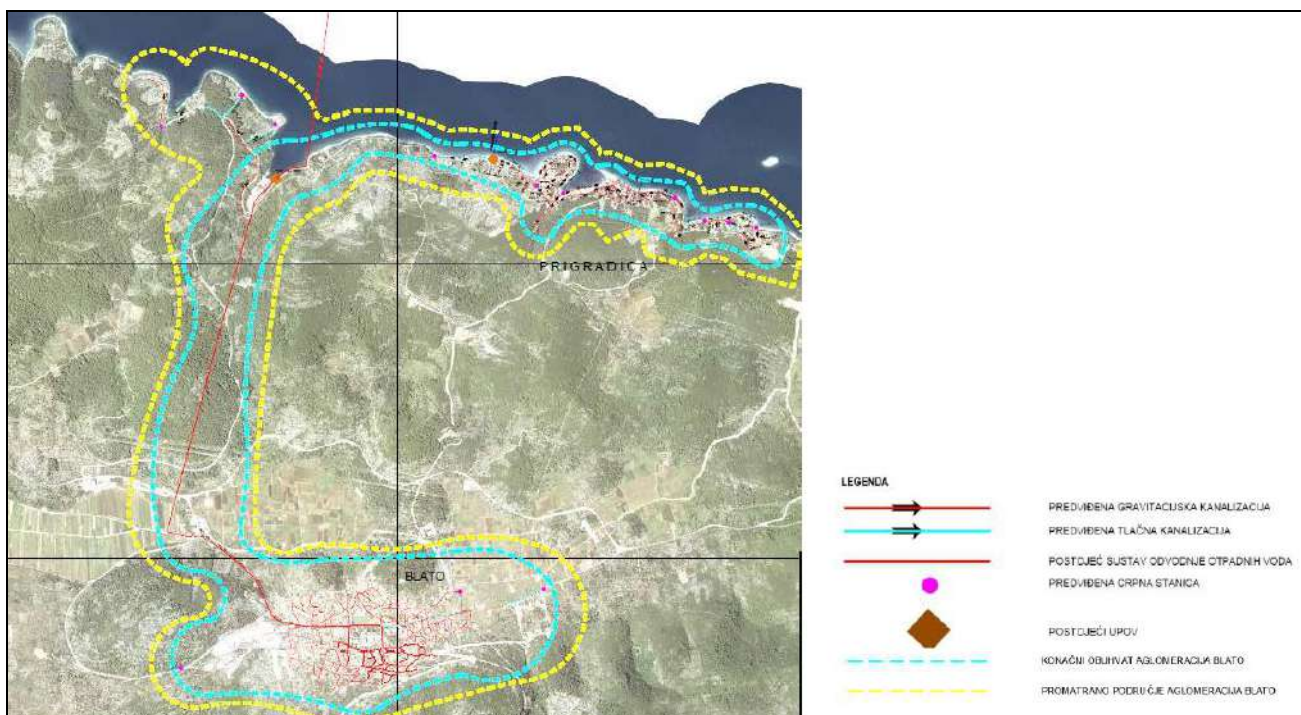
U oba varijantna rješenja obuhvaćeno je cijelo područje aglomeracije Blato, u koje osim naselja Blato ulazi i Prigradica. Iako područje Prigradice sa svojim podsustavom (Podsustav Sjeverna obala) pripada istoj aglomeraciji te je uključen u sklopu oba varijantna rješenja, on nije predmet ovog Elaborata.

### 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.



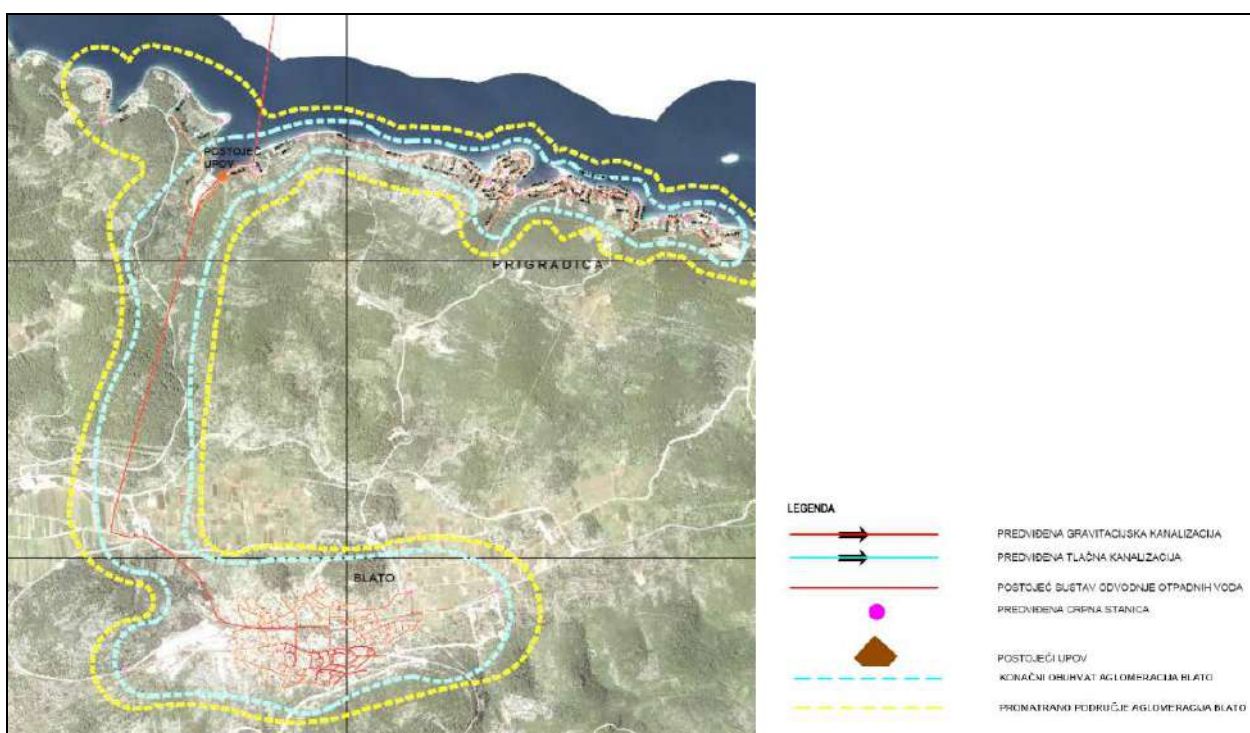
SLIKA 8. PREGLEDNA SITUACIJA VARIJANTE 1

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 9. PREGLEDNA SITUACIJA VARIJANTE 2 – ODABRANA VARIJANTA

**2.5.1. 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 8).

TABLICA 8. 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				
Investicijski troškovi po kućnom priključku (m <sup>2</sup> /KP)	20,11	21,69				
<b>Ukupna investicijska vrijednost (€)</b>	4.239.232,69 €	4.266.849,01 €				
<b>Investicijski troškovi po ekviv. stanovnika (€/ES)</b>	2.230,12	2.220,35				
<b>USPOREDBA UKUPNIH TROŠKOVA (INVESTICIJA+POGON+ODRŽAVANJE) ZA PERIOD OD 30 godina SVEDENIH NA NETO SADAŠNJU VRIJEDNOST (NSV)</b>						
<b>Ukupna investicijska vrijednost svedena na NSV (€)</b>	3.863.978,37 €	3.713.810,35 €				
<b>Investicijski troškovi na NSV po ekviv. stanovnika (€/ES)</b>	2.032,71	1.932,57				
<b>Ukupna investicijska vrijednost sustava odvodnja i zbrinjavanja septičkih jama u naseljima, koja ne ispunjavaju kriterije svedeni na NSV (€)</b>	4.478.283,56€	4.218.905,73€				
<b>Investicija sustava odvodnje u odnosu na investiciju zbrinjavanje septičkih jama na NSV</b>	<table border="1"> <tr> <td>Odvodnja 3.863.978,37€</td> <td>Septika 7.187.370,76€</td> </tr> </table>	Odvodnja 3.863.978,37€	Septika 7.187.370,76€	<table border="1"> <tr> <td>Odvodnja 3.713.810,35€</td> <td>Septika 7.296.580,57€</td> </tr> </table>	Odvodnja 3.713.810,35€	Septika 7.296.580,57€
Odvodnja 3.863.978,37€	Septika 7.187.370,76€					
Odvodnja 3.713.810,35€	Septika 7.296.580,57€					
<b>Optimalna varijanta</b>		✓				

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 EUR).

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

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 EUR).

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

## 2.6. 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 (naselje Blato i područje Prigradice) 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.

Električna se energija troši uglavnom na postupke prepumpavanja te rada instrumentacije. Za potrebe rada UPOV-a godišnje će se trošiti oko 5.300 kWh pri punom opterećenju rada UPOV-a, dok će se za rad crpnih stanica (pet novih CS) godišnje trošiti oko 53.100 kWh električne energije.

## 2.7. 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.

S obzirom da je predviđen samo mehanički tretman otpadnih voda, nužno je napomenuti da na UPOV-u ne nastaje otpadni mulj (koji nastaje isključivo u biološkim postupcima pročišćavanja otpadnih voda), nego samo otpadne krute tvari koje se izdvoje na sitima i rešetkama te pjeskolovu i mastolovu, a koje se mogu zbrinuti u okviru odlagališta za neopasan otpad.

Nakon pročišćavanja otpadnih voda nastajat će otpad prikazan u donjoj tablici:

TABLICA 9. 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
19 08 02	otpad iz pjeskolova
19 08 10*	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09

**TABLICA 10. KOLIČINE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ**

Vrsta otpada	Količina	Način zbrinjavanja
<b>Otpad na grubim rešetkama i finim sitima</b>		
Specifična produkcija	5 l/ES	Na odlagalište komunalnog otpada
Godišnja produkcija	40 m <sup>3</sup>	
<b>Pijesak</b>		
Specifična produkcija	2 l/ES	Na odlagalište komunalnog otpada
Godišnja produkcija	16 m <sup>3</sup>	
<b>Masti</b>		
Specifična produkcija	2 l/ES	Ovlašteni obrađivač
Godišnja produkcija	16 m <sup>3</sup>	

## 2.8. 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 lokacije zahvata

Planirani zahvat rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato (podstav Blato), nalazi se na području općine Blato na otoku Korčuli, u Dubrovačko - neretvanskoj županiji (Slika 10).



Slika 10. PRIKAZ LOKACIJE PROJEKTA

#### Dubrovačko-neretvanska županija

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

Prostor Županije čine dvije osnovne funkcionalne i fizionomske cjeline: relativno usko uzdužno obalno područje s nizom pučinskih i bližih otoka (od kojih su najznačajniji Korčula, Mljet, Lastovo i skupina lafitskih otoka) te prostor Donje Neretve s gravitirajućim priobalnim dijelom.

Osnovni statistički podaci o županiji prikazani su u sljedećoj tablici:

TABLICA 11. STATISTIČKI PODACI DUBROVAČKO – NERETVANSKE ŽUPANIJE

<b>Ukupna površina</b>	9.272,37 km <sup>2</sup> (na kopno otpada 1.782,49 km <sup>2</sup> , a na more 7.489,88 km <sup>2</sup> )
<b>Stanovništvo (2011.)</b>	122.568
<b>Gustoća stanovništva</b>	68,82 stan/km <sup>2</sup>
<b>Broj općina</b>	17
<b>Broj gradova</b>	5

## Otok Korčula

Otok Korčula je tipičan dalmatinski otok, površine 279,03 km<sup>2</sup> 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 poluotočica Ratak i uvale Prigradica).

Na području otoka status grada ima jedino grad Korčula (u čijem su sastavu naselja Pupnat, Račišće, Žrnovo i Čara), dok Blato, Lumbarda, Smokvica i Vela Luka imaju status općinskih središta.

Sama aglomeracija Blato (Podsustav Blato), koja je predmet ovog projekta, smještena je u unutrašnjosti otoka Korčule, i čini je naselje Blato s područja Općine Blato (Slika 11).

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 lipa 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 11. ORTOFOTO PRIKAZ ŠIREG PREDMETNOG PODRUČJA SA UCRANIM OBUHVATOM ZAHVATA (CRVENO)

### 3.2. Geološka, geomorfološka 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.

U tektonskom smislu područje otoka Korčule pripada tektonskoj jedinici "južnodalmatinski otoci". Otok Korčula predstavlja antiklinalu nesimetrično položenih krila. Pružanje naslaga na zapadnoj strani odgovara tzv. hvarskom pružanju (istok-zapad), koje prema istoku poprima dinarsku orijentaciju (sjeverozapad-jugoistok).

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, glavnina 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).

Prikaz geoloških odnosa razmatranog područja temelji se na geološkim podacima iz Osnovne geološke karte RH, list „Lastovo i Palagruža“. Prema tim podacima šire područje aglomeracije Blato (Podsustav Blato) izgrađeno je od karbonatnih naslaga tj. naslaga vapnenca i dolomita donje i gornje krede (Slika 12).



SLIKA 12. ISJEČAK IZ OSNOVNE GEOLOŠKE KARTE RH SA UCRTANOM LČOKACIJOM ZAHVATA

### **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.

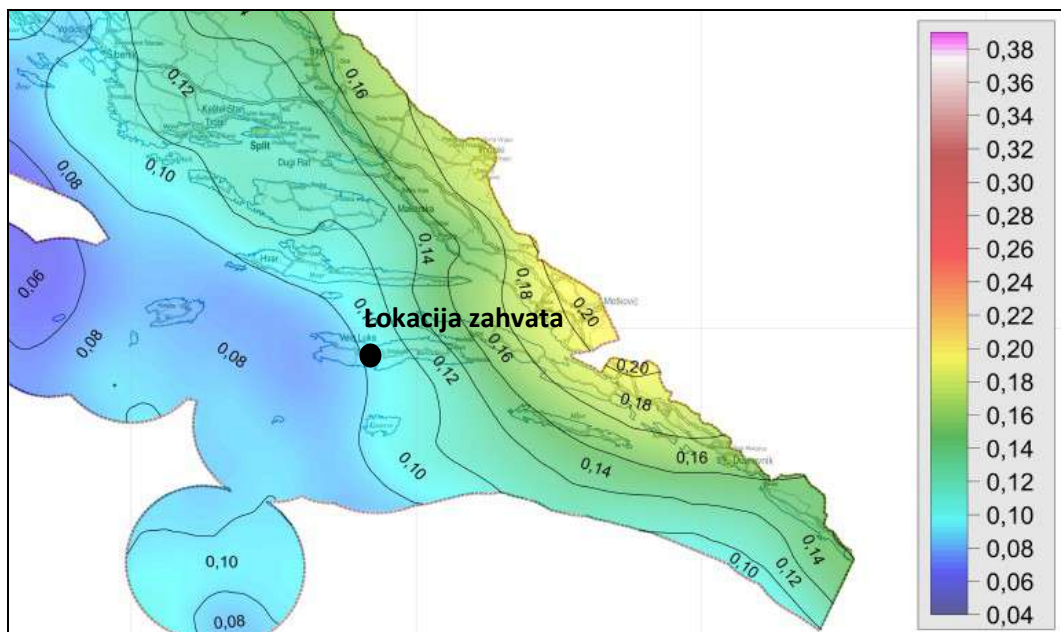
### **Turon ( $K_2^2$ )**

Kontinuirano na naslagama cenomana slijedi jednolični razvoj dobro uslojenih vapnenaca turonske starosti, s rijetkim proslojcima dolomita. Prevladavajući vapnenaci 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.

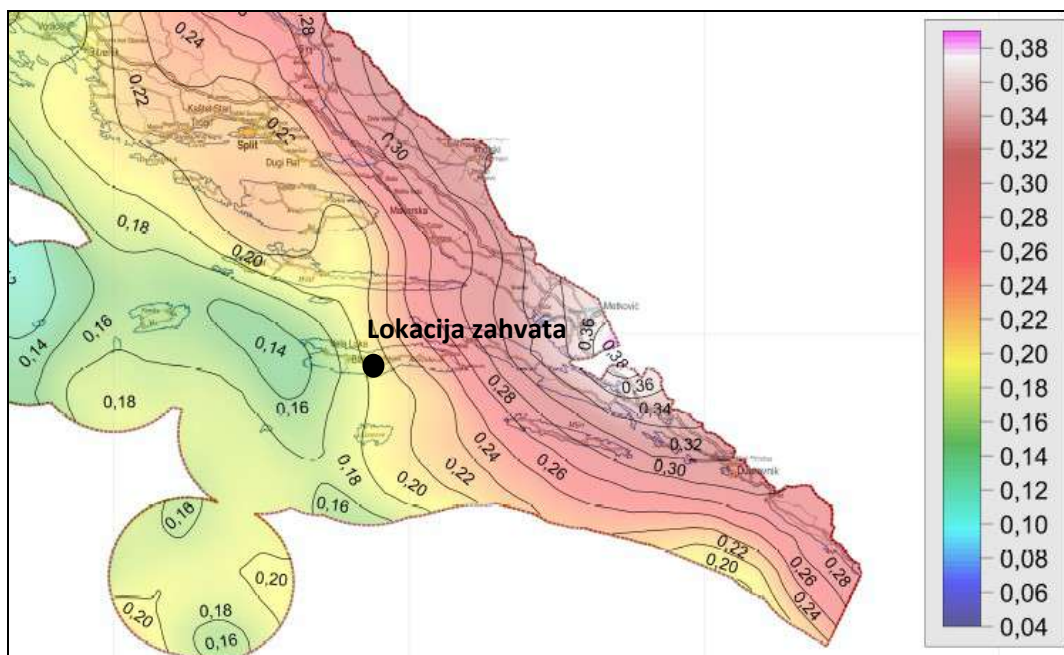
S hidrogeološkog gledišta na širemo području obuhvata zahvata prisutne su karbonatne naslage, podijeljene prema stupnju propusnosti na dobro propusne i srednje do dobro propusne. Dobro propusnim naslagama pripadaju debelo uslojeni i masivni karstificirani vapnenaci ili pak grebenski vapnenaci. Izgrađuju 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

Prema Karti potresnih područja RH područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $agR = 0,10g$  (Slika 13). Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi  $agR = 0,20g$  (Slika 14).



SLIKA 13. ISJEČAK IZ KARTE POTRESNIH PODRUČJA ZA POVATNO RAZDOBLJE OD 95 GODINA SA UCRTANOM LOKACIJOM ZAHVATA AGLOMERACIJE BLATO (PODSUSTAV BLATO)



SLIKA 14. ISJEČAK IZ KARTE POTRESNIH PODRUČJA ZA POVATNO RAZDOBLJE OD 475 GODINA SA UCRTANOM LOKACIJOM ZAHVATA AGLOMERACIJE BLATO (PODSUSTAV BLATO)

### **3.4. Hidrološka obilježja**

#### Površinske vode

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.

#### Podzemne vode

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. Najznačajnija istraživanja provedena su na području Blatskog polja na osnovi kojih je i započela eksploatacija podzemnih voda za vodoopskrbu naselja Blato i Vela Luka.

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.).

#### **3.4.1. Pregled stanja vodnih tijela**

Za predmetno područje karakteristična su tri vodna tijela:

- vodno tijelo površinske vode JORN0004\_001 (Slika 15),
- grupirano vodno tijelo podzemne vode JOGN\_13 - JADRANSKI OTOCI – KORČULA (Slika 17) te,
- vodno tijelo priobalne vode O423 – MOP (Slika 17).

Prema *Izvatku iz Registra vodnih tijela Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.*, koji je dostavljen od strane Hrvatskih voda (travanj 2017.), a u svrhu izrade studijske i projektne dokumentacije vodno - komunalne infrastrukture aglomeracije Blato (Podsustav Blato) u nastavku su navedene karakteristike prethodno navedenog površinskog, priobalnog i grupiranog podzemnog vodnog tijela te njihovo stanje, prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2016. – 2021.

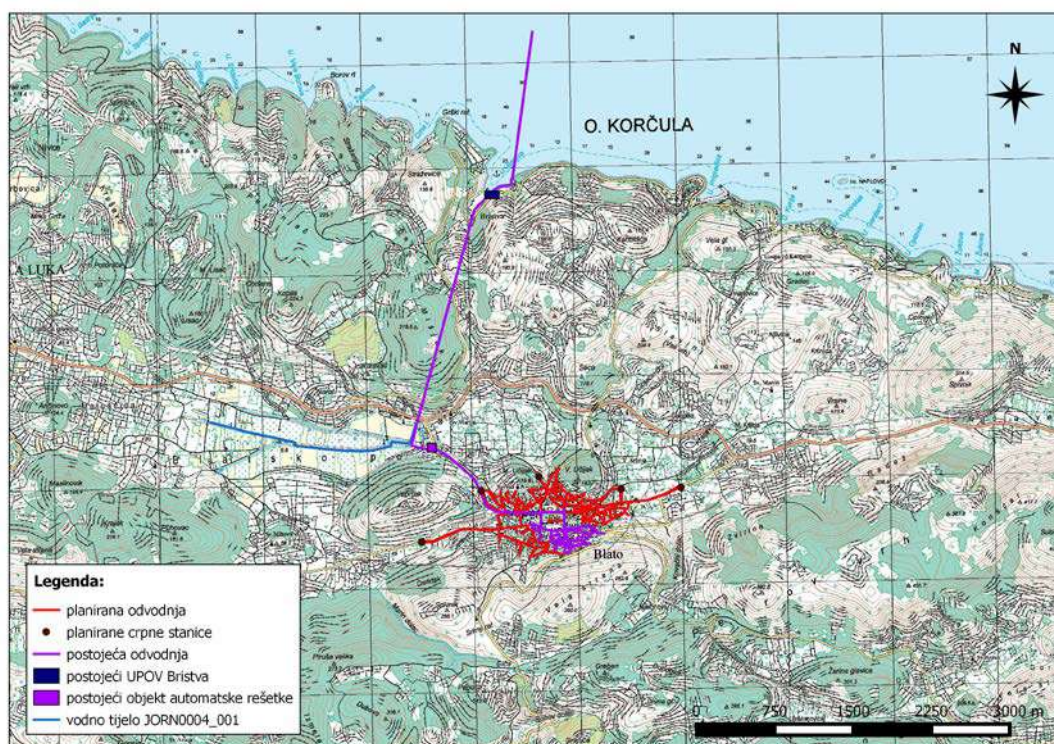
Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- 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.

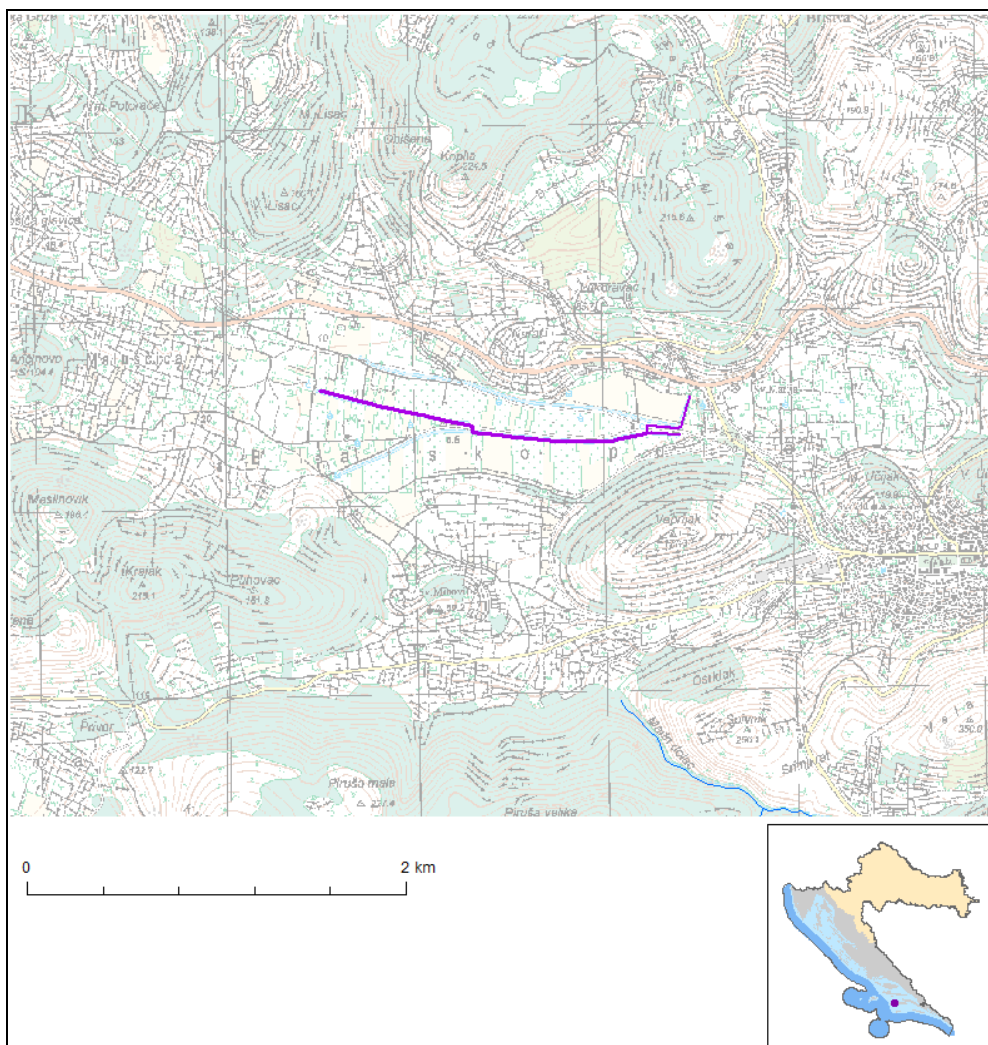
Površinsko vodno tijelo



SLIKA 15. PRIKAZ VODNOG TIJELA POVRŠINSKE VODE NA UŽEM PODRUČJU LOKACIJE ZAHVATA

**TABLICA 12. KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA JORN0004\_001**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JORN0004_001	
Šifra vodnog tijela:	JORN0004_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	1.79 km + 0.578 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Otoci
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JOGN-13
Zaštićena područja	HRCM_62011039, HROT_71005022
Mjerne postaje kakvoće	



**SLIKA 16. VODNO TIJELO JORN0004\_001**



TABLICA 13. STANJE VODNOG TIJELA JORN0004\_001

STANJE VODNOG TIJELA JORN0004_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
<b>Stanje, konačno</b> Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji <b>Specifične onečišćujuće tvari</b> Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno loše loše vrlo loše	vrlo loše loše loše vrlo loše	vrlo loše loše loše vrlo loše	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b> arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski i njegovi spojevi, Tetraklorogljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Podzemno vodno tijelo

Područje aglomeracije Blato (Podsustav Blato) 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 *Izvatku iz Registra vodnih tijela Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.* (Hrvatske vode, travanj 2017.), stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u donjoj tablici.

**TABLICA 14. STANJE TIJELA PODZEMNE VODE JOGN\_13 – JADRANSKI OTOCI - KORČULA**

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

### Priobalno vodno tijelo

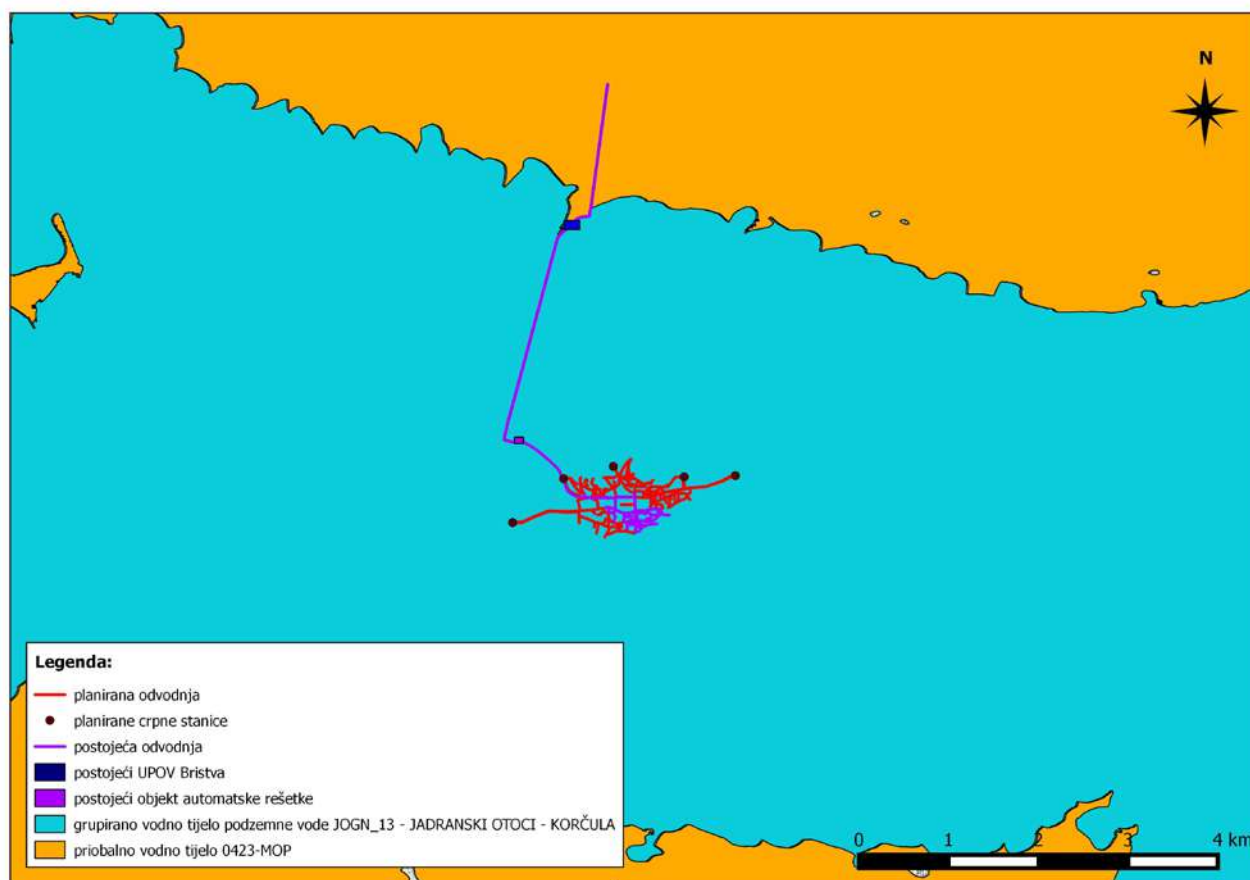
Priobalno vodno tijelo O423 - MOP koje se nalazi na užem predmetnom području, pripada jadranskom vodnom području, mediteranskoj ekoregiji i tipa je „Euhalino priobalno more sitnozrnatog sedimenta” (oznaka HR - O423).

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 *Izvatku iz Registra vodnih tijela Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.* (Hrvatske vode, travanj 2017.), stanje priobalnog vodnog tijela dano je u donjoj tablici.

**TABLICA 15. STANJE VODNOG TIJELA PRIOBALNE VODE O423-MOP**

VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortolfosfat	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 17. PRIKAZ VODNOG TIJELA PRIOBALNE VODE I GRUPIRANOG VODNOG TIJELA PODZEMNE VODE NA UŽEM PODRUČJU LOKACIJE ZAHVATA

### 3.4.2. Zone sanitarne zaštite

Za šire predmetno područje najznačajnije je Blatsko polje, prirodni spremnik značajnih količina pitke vode na kojem su izgrađena 4 vodozahvata (zdenca) ukupnog kapaciteta 86 l/s putem kojih se godišnje eksploatira oko 1 000 000 m<sup>3</sup> vode za vodoopskrbu zapadnog dijela otoka (Blato – Smokvica – Vela Luka).

Lokacija zahvata svojim većim dijelom se nalazi unutar postojećih zona sanitarne zaštite izvorišta – područje Blatskog polja (Slika 18).

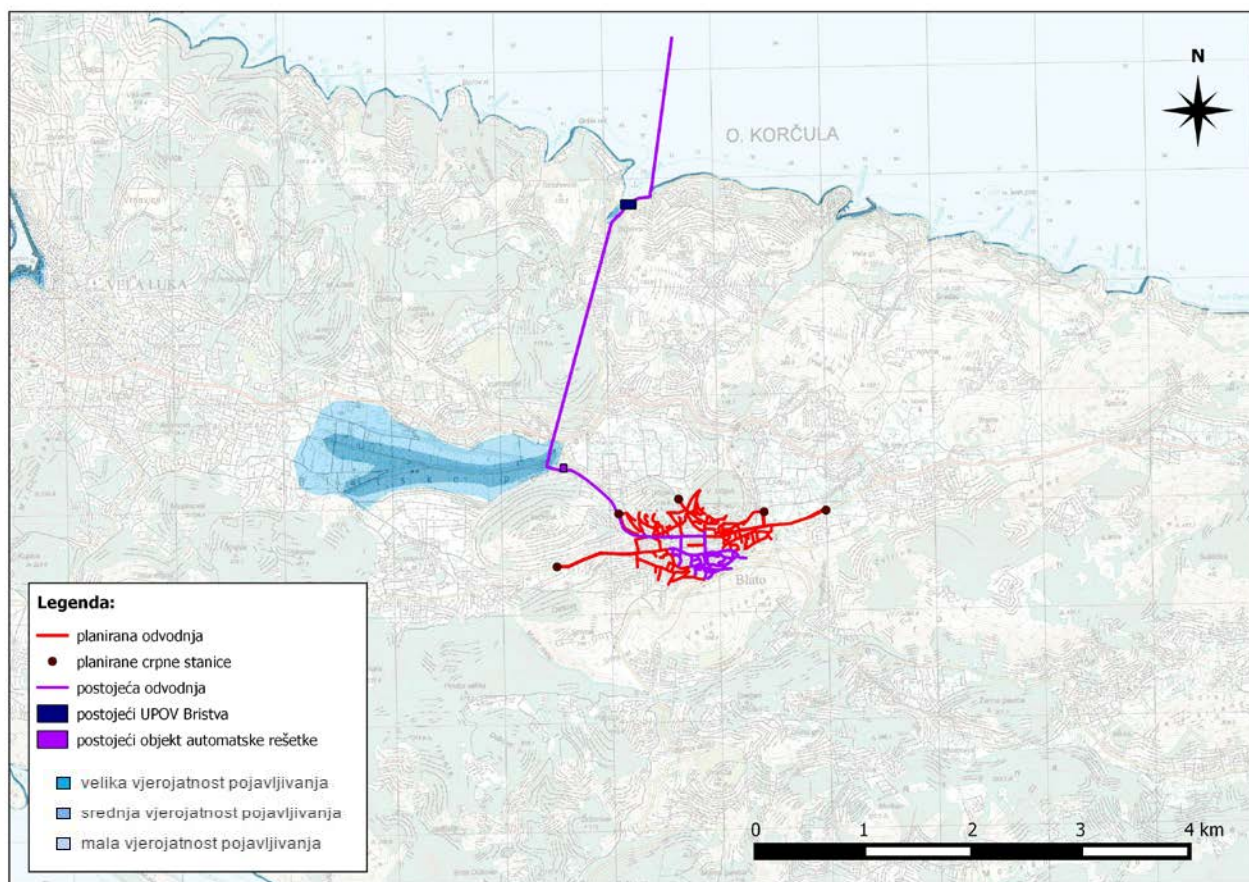


SLIKA 18. PRIKAZ LOKACIJE ZAHVATA U ODNOSU NA ZONE SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA NA ŠIREM PREDMETNOM PODRUČJU

### 3.4.3. Poplavna područja

Temeljem Glavnog provedbenog plana obrane od poplava (ožujak, 2018.) planirani zahvat rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato (Podsustav Blato) nije obuhvaćen u okviru branjenih područja, tj. područje cijele općine Blato ne nalazi se unutar branjenih sektora sukladno navedenom Planu.

Prema podacima Hrvatskih voda (Karta opasnosti od poplava) predmetni zahvat ne spada u poplavno područje. Sukladno navedenom, opći rizik od poplave na području aglomeracije ne smatra se značajnim, stoga nije potrebno primijeniti mjere zaštite od poplava



SLIKA 19. KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA SA UCRTANOM LOKACIJOM ZAHVATA (IZVOR: HRVATSKE VODE)

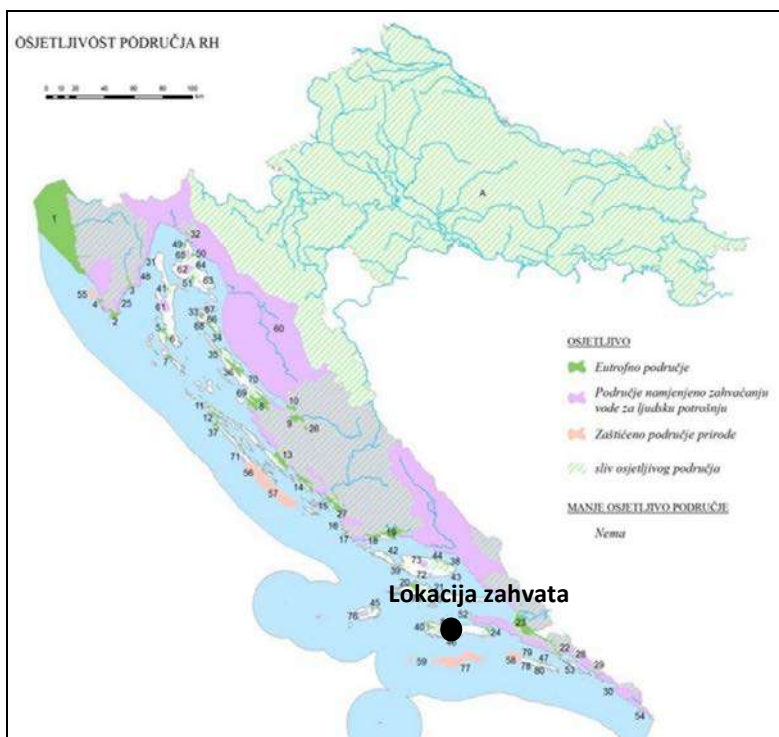
**PRILOG 12. KARTA RIZIKA OD POPLAVA**

**PRILOG 13. KARTE RIZIKA OD POPLAVA (ZA MALU, SREDNJU I VELIKU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA)**

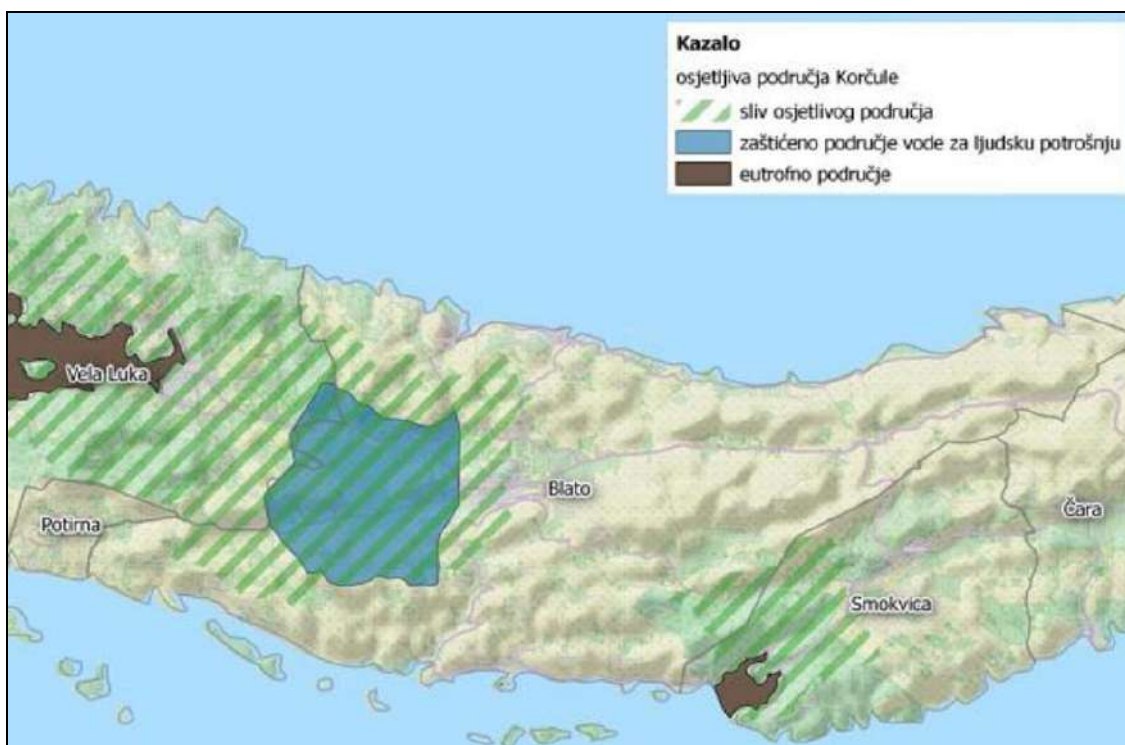
**3.4.4. Osjetljiva i ranjiva područja**

Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja ("Narodne novine", br. 81/10, 141/15) predmetni zahvat se nalazi na osjetljivom području (Slika 20, Slika 21).

Lokacija zahvata, nalazi se na osjetljivom području Blatsko polje (ID: 71005022).

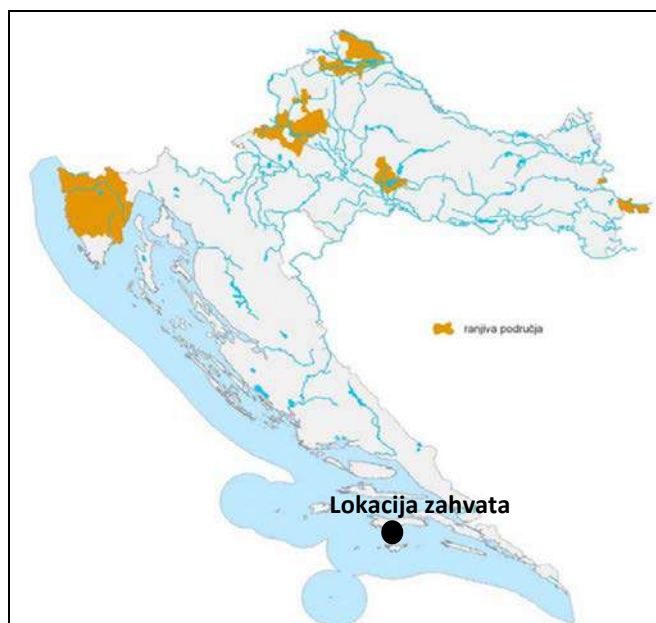


SLIKA 20. OSJETLJIVOST PODRUČJA RH (PREMA ODLUCI O ODREĐIVANJU OSJETLJIVIH PODRUČJA)



SLIKA 21. OSJETLJIVA PODRUČJA NA ŠIREM PREDMETNOM PODRUČJU

Prema Odluci o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske ("Narodne novine", br. 130/12) predmetni zahvat se ne nalazi na ranjivom području (Slika 22).



SLIKA 22. KARTOGRAFSKI PRIKAZ RANJIVIH PODRUČJA U RH (PREMA ODLUCI O ODREĐIVANJU RANJIVIH PODRUČJA)

Područje aglomeracije Blato (Podsustav Blato) 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).

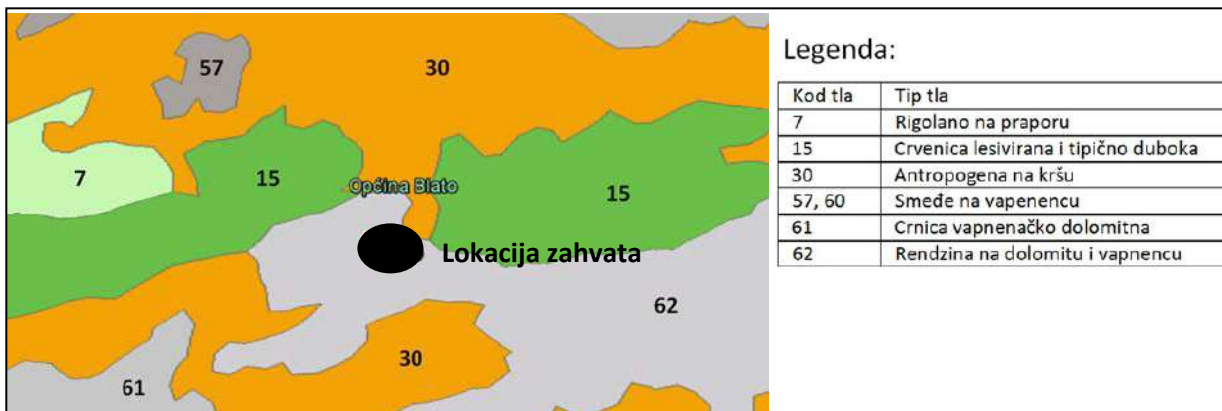
### 3.5. Pedološka obilježja

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 kremeni 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. 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.

Na području lokacije zahvata najzastupljenija su (Slika 23):

- rendzina na dolomitu i vanencu i,
- antropogena na kršu.



SLIKA 23. ISJEČAK IZ DIGITALNE PEDOLOŠKE KARTE REPUBLIKE HRVATSKE ZA ŠIRE PODRUČJE LOKACIJE ZAHVATA

### 3.6. Bioekološka obilježja

#### 3.6.1. Zaštićena područja

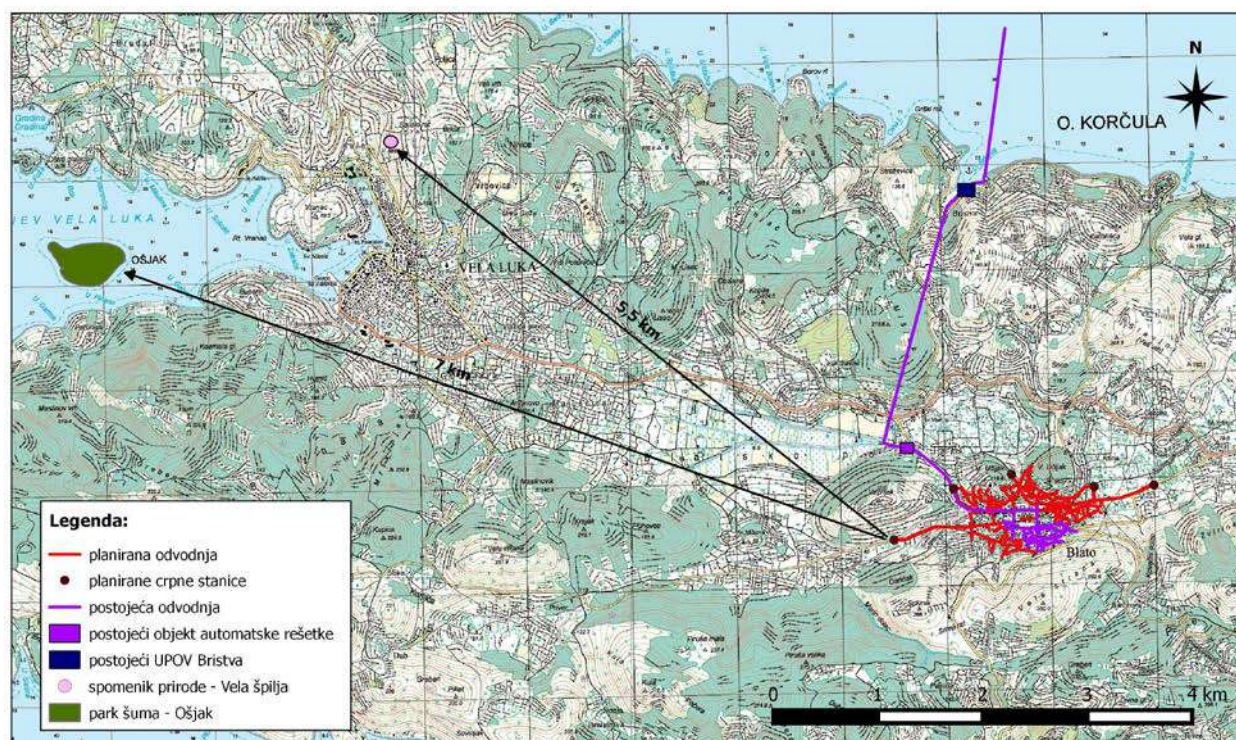
Planirani zahvat rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato (Podsustav Blato) ne nalazi se unutar zaštićenih područja prirode definiranih *Zakonom o zaštiti prirode* ("Narodne novine", broj 80/13, 15/18, 14/19).

Na širem području (> 1 km) od planiranih zahvata (sustava odvodnje, crpnih stanica, postojećeg UPOV-a, postojećeg objekta automatske rešetke) nalaze se zaštićena područja u kategorijama parka šume i spomenika prirode, prema Zakonu o zaštiti prirode:

- Park šuma Ošjak
- Spomenik prirode – Vela špilja.

Zaštićena područja nalaze se oko 5,5 i 7 km sjeverozapadno od najbliže točke zahvata (Slika 24).





SLIKA 24. PRIKAZ UDALJENOSTI ZAŠTIĆENIH PODRUČJA OD PLANIRANIH ZAHVATA (IZVOR: HAOP)

## PRILOG 14. KARTOGRAFSKI PRIKAZ S UCRTANIM PREDMETNIM ZAHVATOM U ODNOSU NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

### 3.6.2. Tipovi staništa

Temeljem Nacionalne klasifikacije staništa, planirani zahvati (sustav odvodnje, crpne stanice, postojeći UPOV, postojeći objekt automatske rešetke) nalaze se u okviru sljedećih tipova staništa (Slika 25):

- C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana / D.3.4. Bušici

*C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana* (Red CYMBOPOGO-BRACHYPODIETALIA H-ić. (1956) 1958) – Pripadaju razredu *THERO-BRACHYPODIETEA* Br.-Bl. 1947. Navedeni kompleks staništa, u stvari vegetacijskih oblika, koji se kao posljednji stadij degradacije vazdazelenih šuma crnike razvijaju u sklopu eumediteranske (= mezomediteranske) i stenomediteranske (= termomediteranske) vegetacijske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa razvijaju diljem Sredozemlja.

*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 čiste 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 Prasium majus*, *Coronilla valentina*, te *zeljastih vrsta Arisarum vulgare*.
- *F.4. Stjenovita morska obala / G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala*  
*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.).
- *I.5.1. Voćnjaci / I.5.2. Maslinici*  
*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.
- *I.5.3. Vinogradi* - Površine namijenjene uzgoju vinove loze s tradicionalnim ili intenzivnim načinom uzgoja.
- *I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine* - Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.
- *J.1.1. Aktivna seoska područja* – Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.
- *J.1.3. Urbanizirana seoska područja* - Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene.

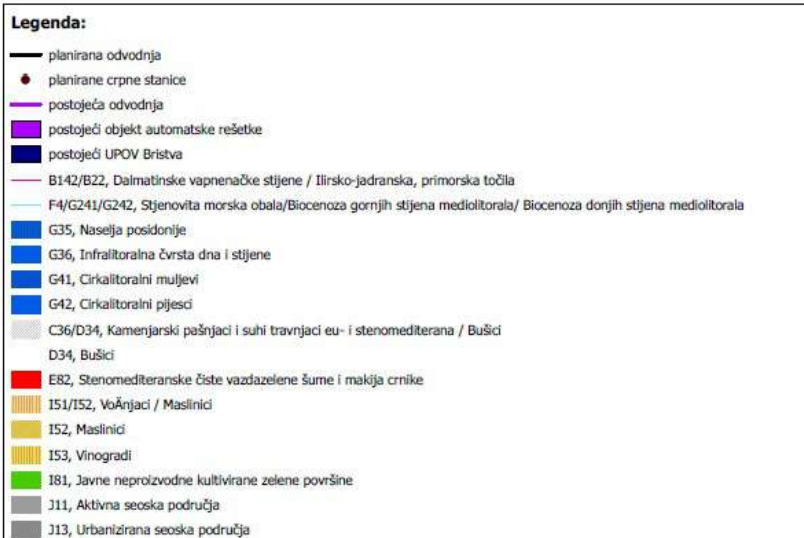
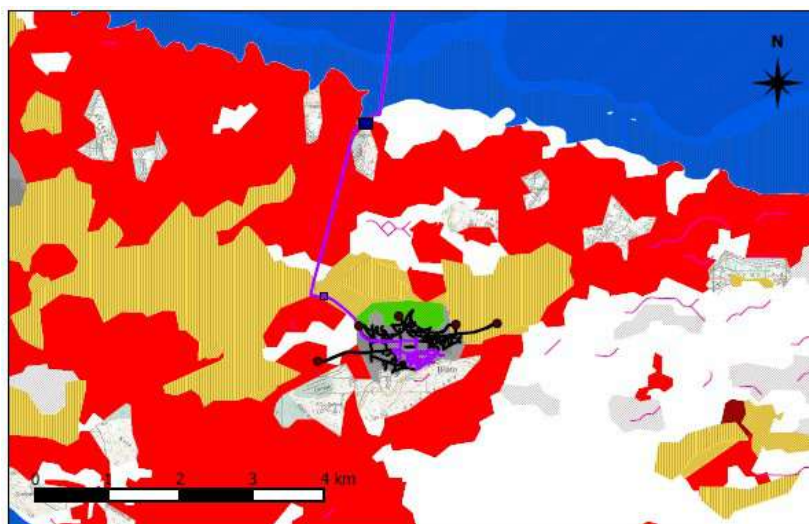
Na širem području (> 1 km) od planiranih zahvata nalaze se sljedeći tipovi staništa (Slika 25):

- *B.1.4.2. Dalmatinske vapnenačke stijene / B.2.2. Ilirsko-jadranska, primorska točila*

*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.

- *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.
- *G.4.2. Cirkalitoralni pijesci –* Cirkalitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi.



SLIKA 25. POLOŽAJ PLANIRANIH ZAHVATA U ODNOSU NA TIPOVE STANIŠTA (IZVOR: HAOP)

**PRILOG 15. KARTA STANIŠTA S UCRTANIM PREDMETNIM ZAHVATOM**

### 3.6.3. Vrste (flora i fauna)

#### Flora

U vegetacijskom, odnosno bioklimatskom pogledu otok Korčula pripada mediteranskoj vegetacijskoj regiji. Na otoku se razlikuju tri vegetacijske zone:

- stenomediteranska vegetacijska zona divlje masline (*Oleo-Ceratonion*) na južnoj padini otoka, najvećim dijelom predstavljena šumama alepskog bora (*Pinus halepensis*),
- eumediteranska vegetacijska zona crnike ili česmne na sjevernoj padini otoka, gdje prevladavaju uglavnom čiste šume i makije crnike (*Myrto-Quercetum ilicis*) i,
- hemimediteranska vegetacijska zona s viših položaja otoka Korčule (mediteransko-montani pojas), gdje prevladava zajednica bušika pršljenaste resike i dalmatinske žutilovke (*Genisto-Ericetum manipuliflorae*).

Biljni pokrov otoka je mediteranski, bogat i raznolik. Korčula je naš najšumovitiji otok na Jadranu, čak oko 61% njezine površine obraslo je šumom i makijom.

U Korčulanskim šumama dominiraju hrast crnika ili česmina (*Quercus ilex* L.) i alepski bor (*Pinus halepensis* Mill.). Uz navedene vrste pojavljuju se još i pinijski bor (*Pinus pinea* L.), primorski bor (*Pinus maritima*), crni bor (*Pinus nigra* Arnold subsp. *Dalmatica* (Vis.) Franco), čempres (*Cupressus sempervirens* L.), divlja maslina (*Olea oleaster* Fiori), crni jasen (*Fraxinus ornus* L.), igličasta smirika (*Juniperus oxycedrus* L.) i dr.

Među nižim raslinjem poznatim pod općim pojmom "makija", uz grmove česmne i smrike, najviše se ističu planika (*Arbutus unedo* L.), mirta (*Myrtus communis* L.), zelenika (*Phillyrea latifolia* L.), lemprika (*Viburnum tinus* L.), vrijes (*Erica arborea* L.) i mnoge druge biljne vrste karakteristične za Mediteran.

Uz naselja i putove, te u dvorištima, česti su grmovi plemenitoga lovora te raznovrsna ukrasna stabla, grmovi, i cvijeće kao što su palme, tamarisi, oleandri, glicinije, bugenvila, agave, kaktusi i dr.

Veliku vrijednost na otoku ima i samoniklo ljekovito i aromatično bilje: kadulja, lavanda, ružmarin, ruta, mažuran, metvica, mravinac i dr.

#### 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.

Ornitofaunu predstavljaju neke od sljedećih vrsta: sredozemni galeb (*Larus audouinii*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), kaukala (*Colonectris diomedea*), gregula (*Puffinus yelkouan*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), morski vranac (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*), ušara (*Bubo bubo*) i dr.

Od gmazova na otoku Korčuli prisutni su poskok (*Vipera ammodytes*), kravosas (*Elaphe quatuorlineata*) i blavor (*Pseudopus apodus*) pretežito u području nižeg raslinja i kamenjar. Uz obalu kopna, otoka Korčule, te na području Malostonskog zaljeva proteže se koridor za prolaz morskih kornjača, pa su vrlo često viđene glavate (*Caretta caretta*) i zelene (*Chelonia mydas*) želve.

Među malim sisavcima ističu se arborealne vrste poput vjeverice (*Sciurus vulgaris*), vrtnog puha (*Eliomys quercinus*), sivog puha (*Glis glis*). Od većih su značajni zec (*Lepus europaeus*), kuna bjelica (*Martes foina*), lasica (*Mustela nivalis*) te čagalj (*Canis aureus*) koji je posljednja europska životinja toga roda, posebno na našim prostorima. U posljednjih 20-ak godina vrlo je česta pojava jelena lopatara (*Dama dama*), divljih svinja (*Sus scrofa*) koje na otok stižu plivajući preko kanala, te indijskog mungosa (*Herpestes auropunctatus*) koji je prvenstveno unesen radi smanjenja broja zmija na otoku. Na otoku ima i razne divljači: zečeva, fazana, divljih patki, veprova i dr.

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.

#### **3.6.4. Ekološka mreža Natura 2000**

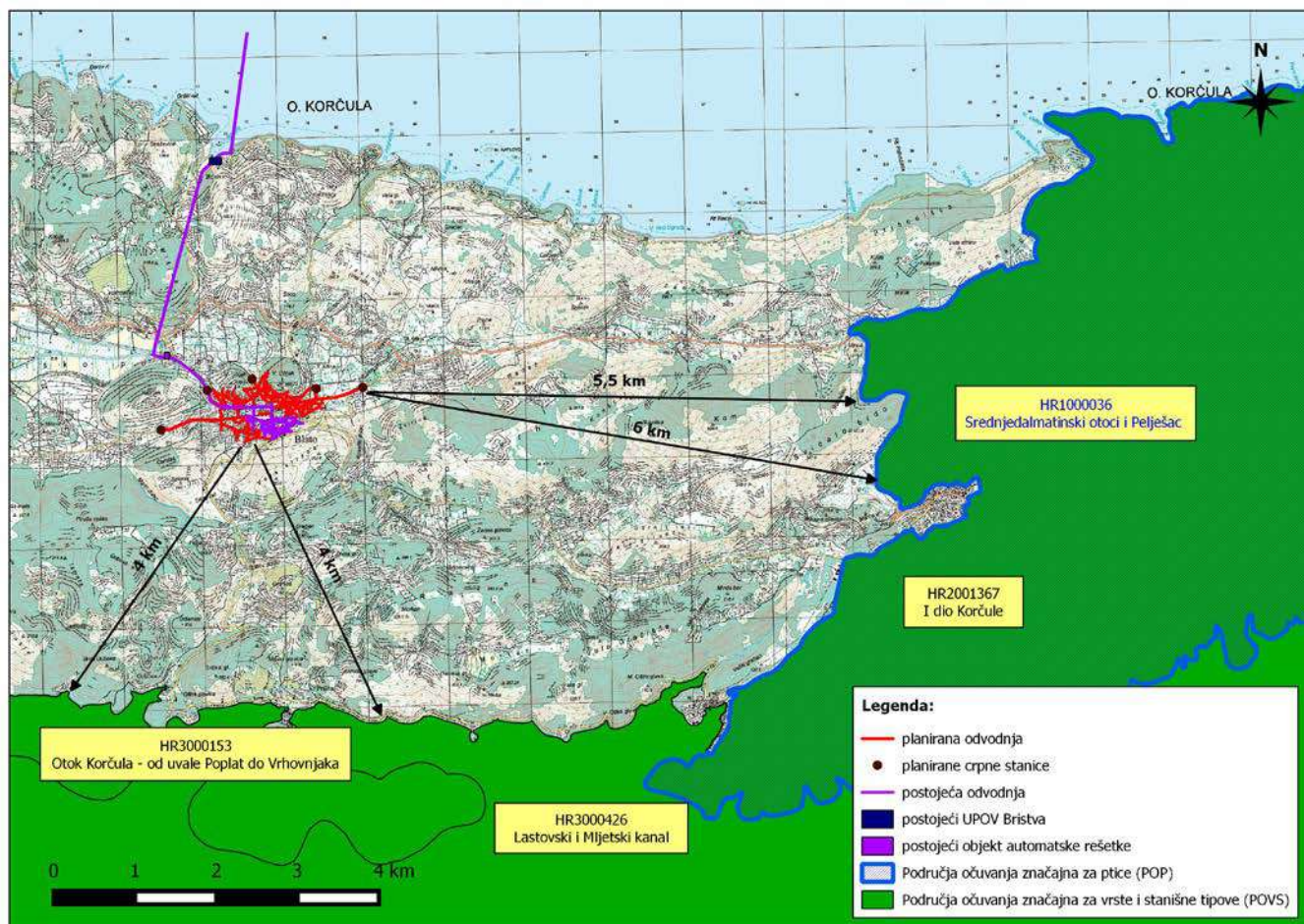
Temeljem *Uredbe o ekološkoj mreži* ("Narodne novine", broj 124/13, 105/15) ekološkom mrežom se smatraju područja Natura 2000 sa sustavom ekološki značajnih područja i s ciljevima očuvanja.

Planirani zahvat rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato (Podsustav Blato) ne nalazi se unutar područja ekološke mreže Natura 2000.

Na širem području (> 1 km) od planiranih zahvata (sustava odvodnje, crpnih stanica, postojećeg UPOV-a, postojećeg objekta automatske rešetke) nalaze se sljedeća područja ekološke mreže Natura 2000 (Slika 26):

- HR1000036 *Srednjedalmatinski otoci i Pelješac* (POP) - na udaljenosti od oko 5,5 km istočno,
- HR2001367 *I dio Korčule* (POVS) – na udaljenosti od oko 6 km istočno,
- HR3000426 *Lastovski i Mljetski kanal* (POVS) – na udaljenosti od oko 4 km jugoistočno,
- HR3000153 *Otok Korčula od uvale Poplat do Vrhovnjaka* (POVS) – na udaljenosti od oko 4 km jugozapadno.

Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže obuhvaćaju vrste i stanišne tipove prikazane u tablici 16.



SLIKA 26. PRIKAZ UDALJENOSTI PODRUČJA NATURA 2000 OD PLANIRANIH ZAHVATA (IZVOR: HAOP)

**PRILOG 16. KARTOGRAFSKI PRIKAZ S UCRTANIM PREDMETNIM ZAHVATOM U ODNOSU NA PODRUČJA  
EKOLOŠKE MREŽE**

TABLICA 16. ŠIFRA, NAZIV PODRUČJA I CILJEVI OČUVANJA EKOLOŠKE MREŽE NA ŠIREM PREDMETNOM PODRUČJU

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 česmине ( <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 maritima</i> ) 1210 Stijene i strnci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp. 1240 Mediterske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp. 5210 Eumediterski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i> 6220* Mediterske šume endemičnih borova 9540

HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal	dobri dupin - <i>Tursiops truncatus</i>	-
HR3000153 Otok Korčula od uvale Poplat do Vrhovnjaka	-	Grebeni 1170 1 Naselja posidonije ( <i>Posidonion oceanicae</i> ) 1120* Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330
<b>Područja očuvanja značajna za ptice (POP)</b>		
HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac	<i>Alectoris graeca</i> - jarebica kamenjarka G <i>Anthus campestris</i> - primorska trepeteljka 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 strnjaričica 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>Hippoboscus 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

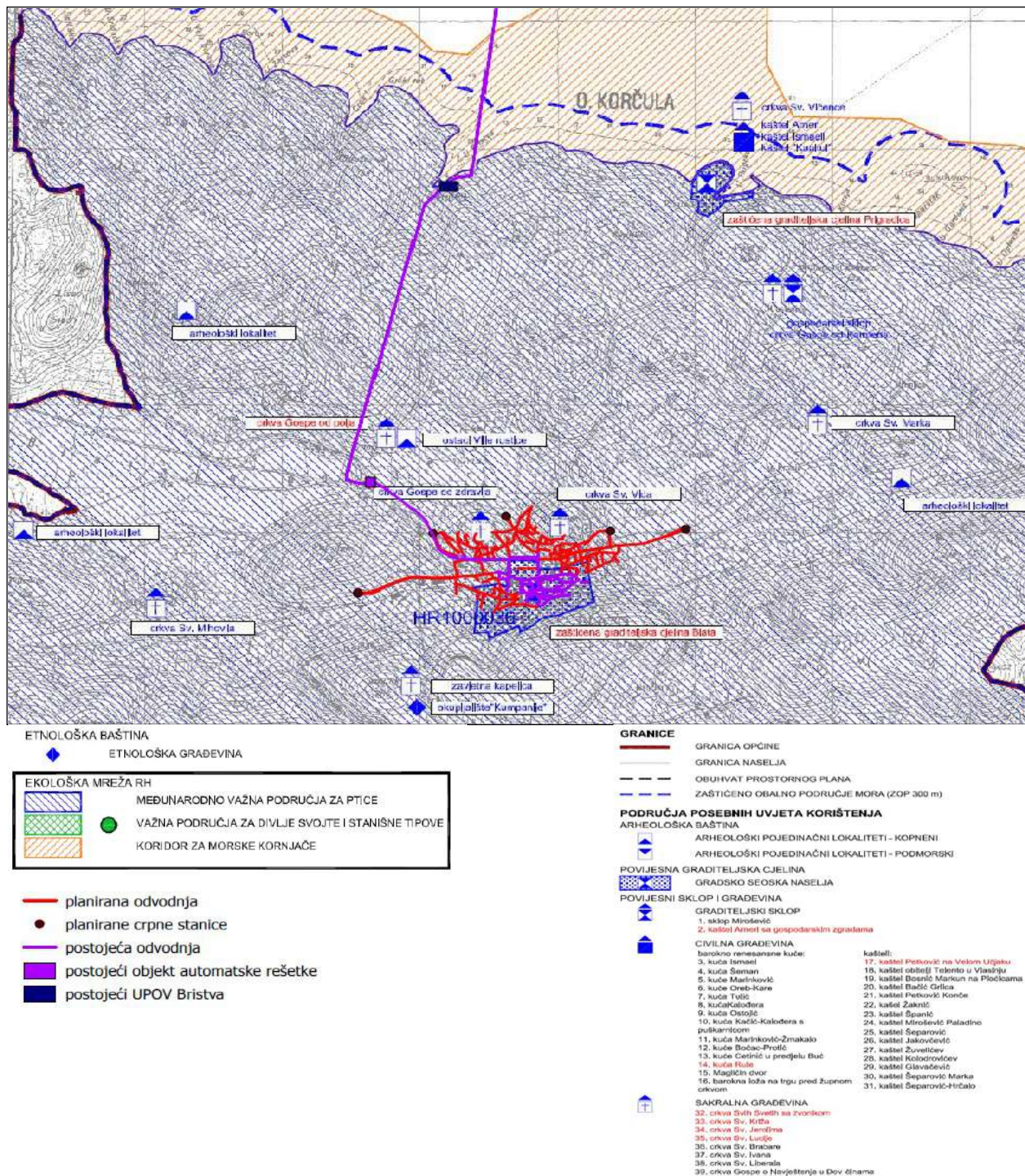
### 3.7. Kulturno – povijesna baština

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, 44/17, 90/18) (Tablica 17).

TABLICA 17. 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 - otocac 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 27. 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 Blata koja je preventivno zaštićena prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara te se nalazi u Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske. U blizini zahvata, 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:

- Sakralna građevina: crkva Sv. Vida, crkva Gospe od zdravlja

Ostali evidentirani elementi kulturne baštine na prostoru cijele Općine (Tablica 17) nalaze se van zone od 500 m.

### 3.8. 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 - Grščica;
- 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 tlom, 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.*

### 3.9. 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 suhih 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.

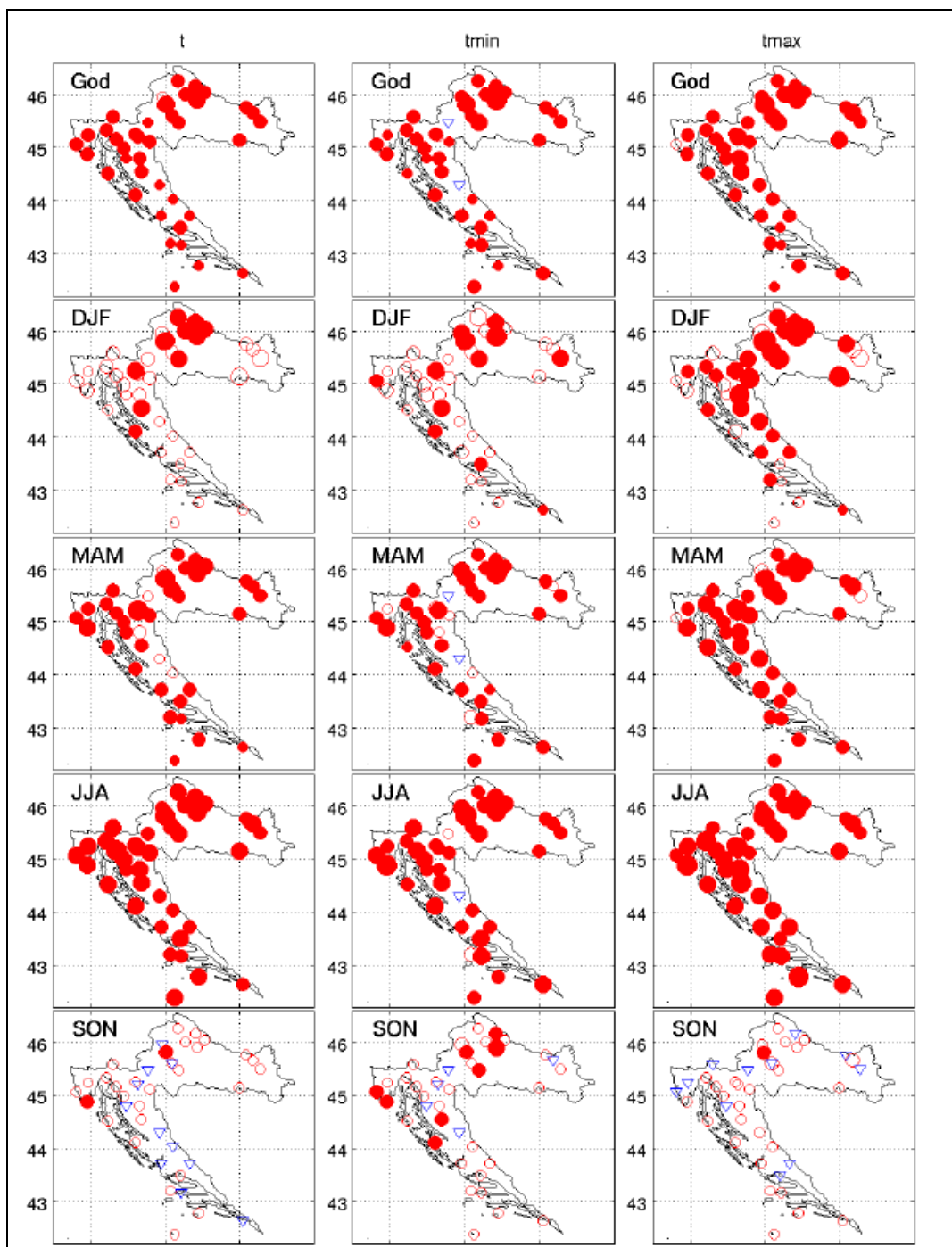
U ljetnom razdoblju na istočnoj obali Korčule vjetrovi su nešto slabiji u odnosu na jesenske i zimske vrijednosti. Prosječna brzina vjetra u lipnju, srpnju i kolovozu je 1,9 m/s, dok je u studenom i prosincu 2,3 m/s. Slične brzine vjetra zabilježene su i na zapadnom dijelu otoka. Brzine vjetra 2-3 m/s 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.

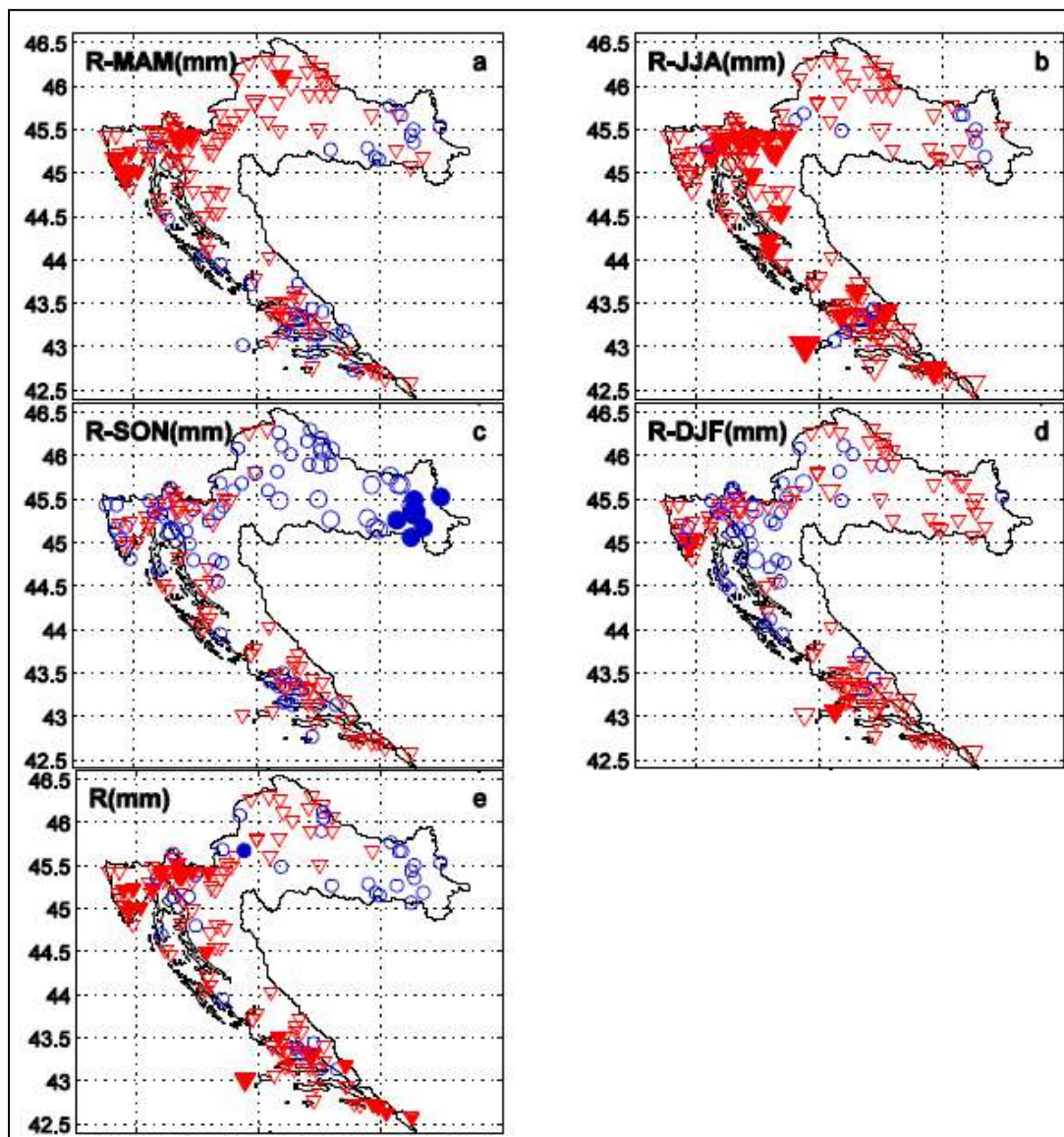
Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961 - 2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj 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 28).



**SLIKA 28. 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 PROMJENI 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 29).

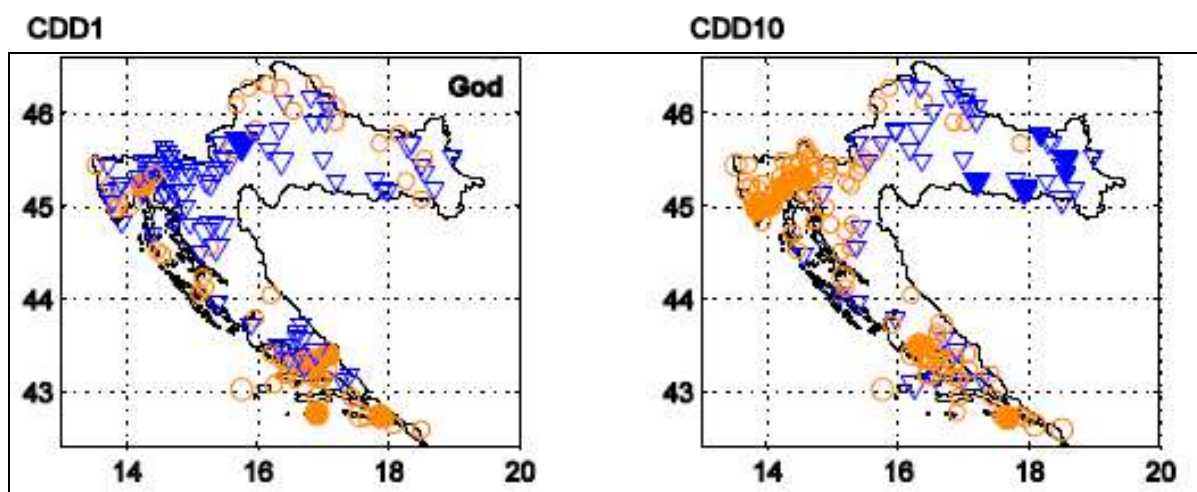


SLIKA 29. DEKADNI TREND OVI (%/10GOD) SEZONSKIH I GODIŠNJIH KOLIČINA OBORINE (R - MAM, PROLJEĆE; R - JJA, LJETO; R - SON, JESEN; R - DJF, ZIMA; R, GODINA) U RAZDOBLJU 1961 - 2010. KRUG OVI OZNAČAVAJU POZITIVNE TREND OVI, TROKUTI NEGATIVNE, DOK POPUNJENI ZNAKOVI OZNAČAVAJU STATISTIČKI ZNAČAJAN TREND. ČETIRI VELIČINE ZNAKOVA SU PROPORCIONALNE RELATIVNIM VRIJEDNOSTIMA PROMJENA NA DESETLJEĆE U ODNOSU NA ODGOVARAJUĆI SREDN JAK 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.

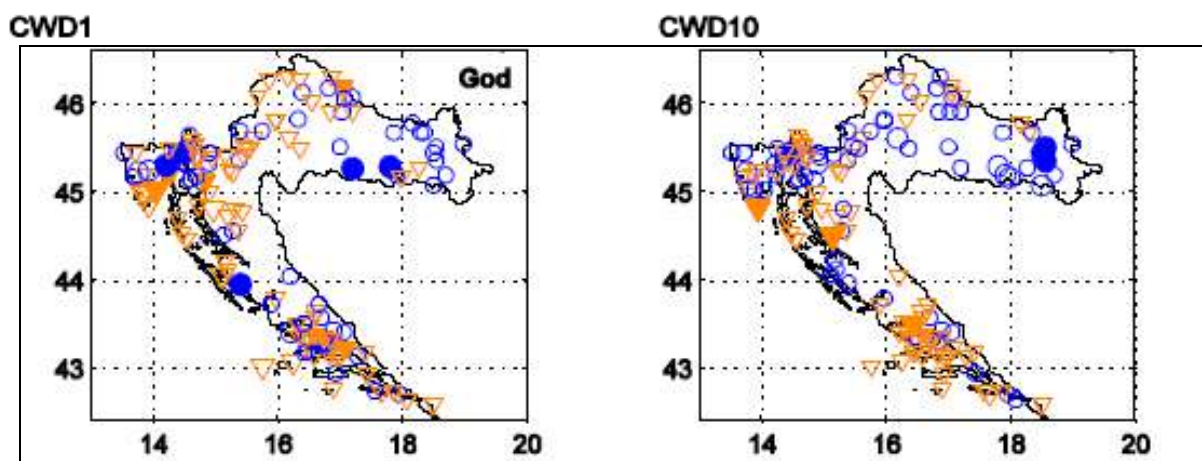
Osim promjena temperature zraka i oborine na području Hrvatske, u navedenom razdoblju pratile su se i vremenske promjene sušnih i kišnih razdoblja. Sušno (kišno) razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom (većom) od određenog praga: 1 mm i 10 mm. Te kategorije 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 30).



SLIKA 30. DEKADNI TRENDI (%/10GOD) MAKSIMALNIH SUŠNIH RAZDOBLJA ZA KATEGORIJE 1MM I 10 MM (CDD1, CDD10), ZA GODINU 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 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 31).



SLIKA 31. DEKADNI TRENDovi (%/10GOD) MAKSIMALNIH KIŠNIH RAZDOBLJA ZA KATEGORIJE 1MM I 10 MM (CDD1, CDD10), ZA GODINU 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 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.

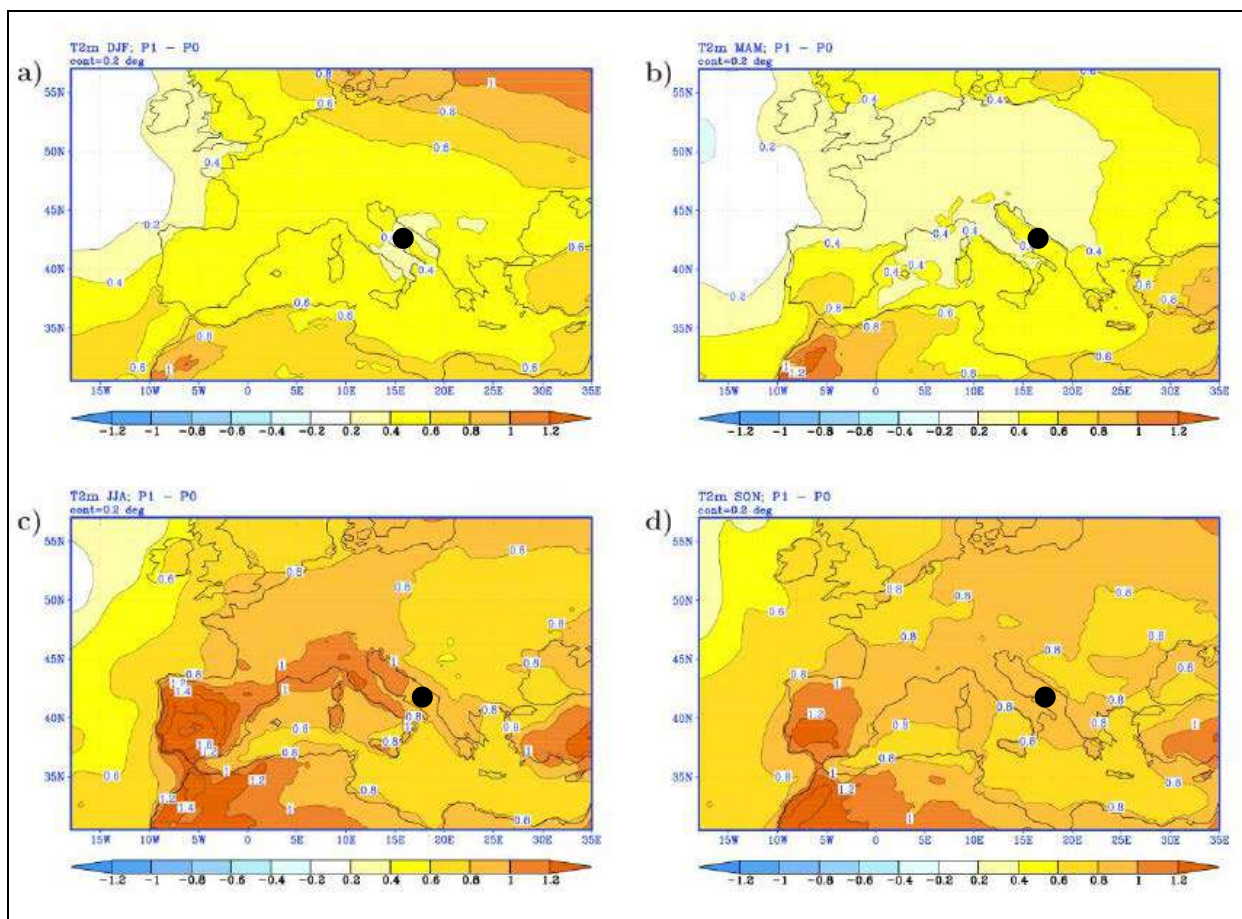
I za DHMZ RegCM i za ENSEMBLES modele, analiza je prikazana i diskutirana za četiri klimatološke sezone: zima (prosinac, siječanj, veljača; DJF), proljeće (ožujak, travanj, svibanj; MAM), ljeto (lipanj, srpanj, kolovoz; JJA) i jesen (rujan, listopad, studeni; SON).

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.

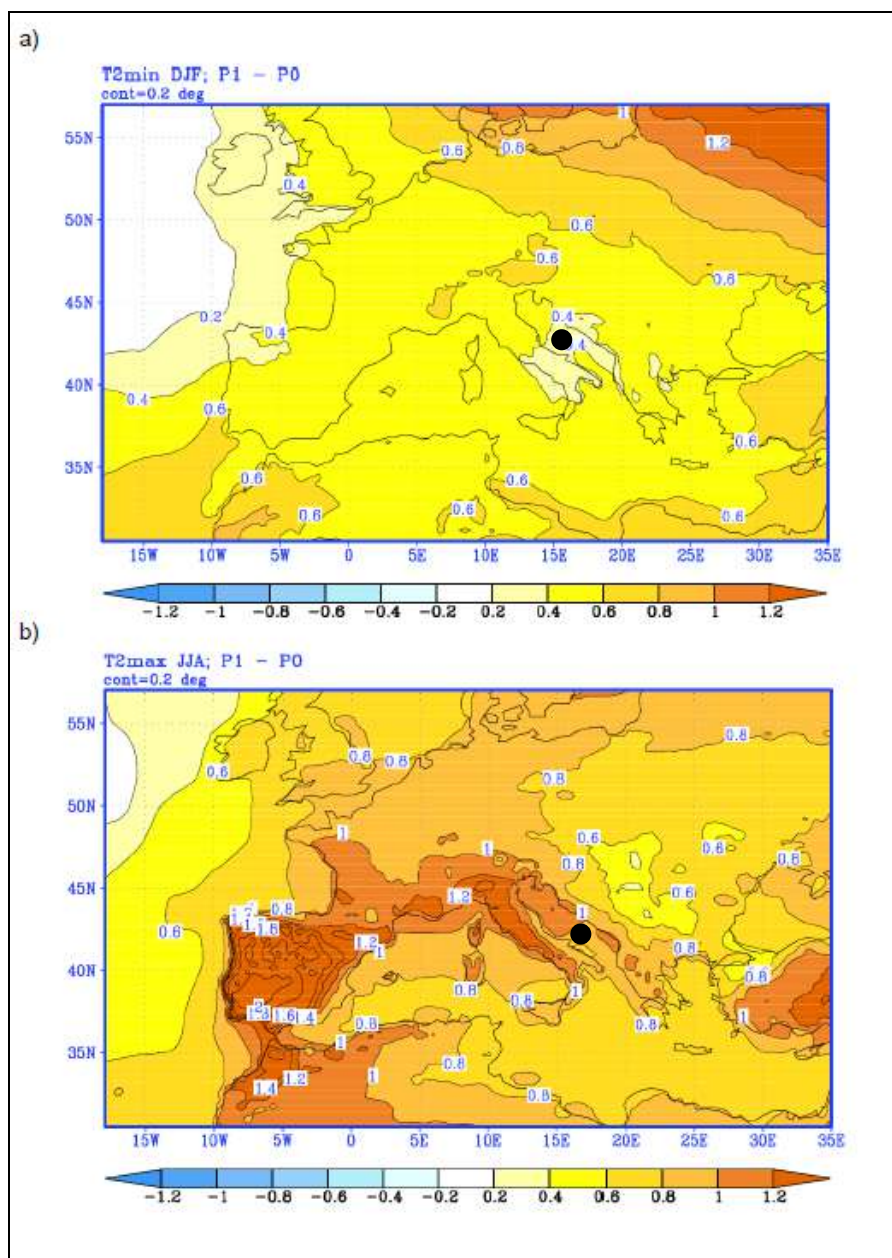
U razdoblju “sadašnje” klime (P0) na širem području obuhvata lokacije zahvata očekuje se porast temperature zraka zimi do 0.4°C, u proljeće do 0.6°C a ljeti i u jesen od 0.8°C do 1°C (Slika 32).



**SLIKA 32. 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 33).



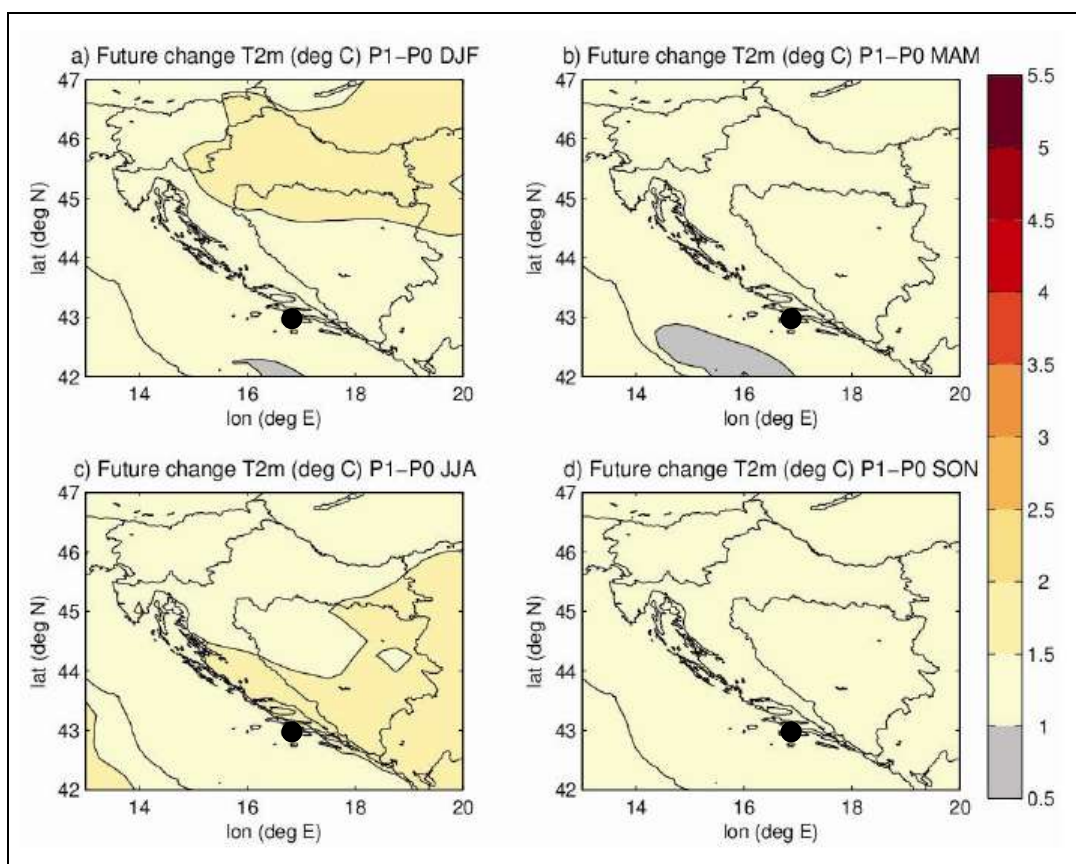
SLIKA 33. SREDNJAK ANSAMBLA A) MINIMALNE T2M ZIMI I B) MAKSIMALNE T2M LJETI, P1 MINUS P0. IZOLINJE SVAKA 0.2 °C S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA. (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)



- 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 34).

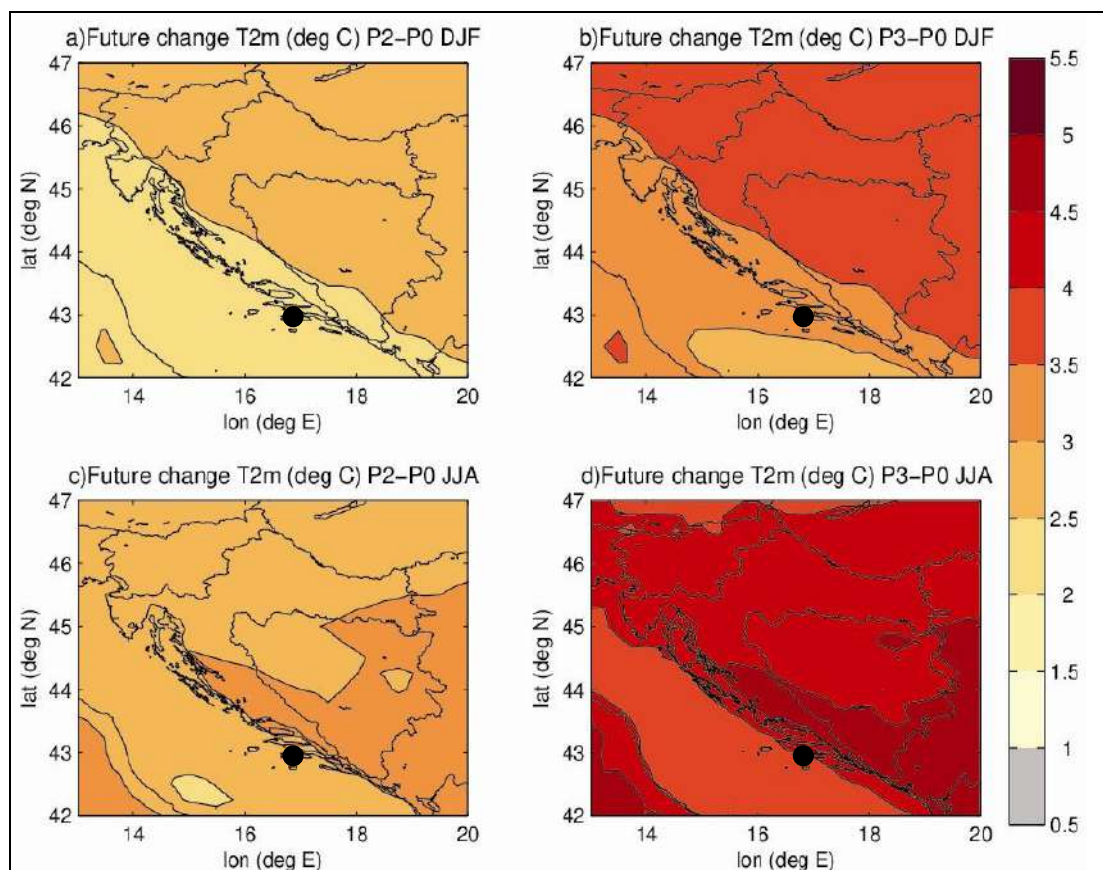


**SLIKA 34. RAZLIKA SREDNJAKA SKUPA U T2M IZMEĐU PERIODA P1 I P0: A) ZIMA (DJF), B) PROLJEĆE (MAM), C) LJETO (JJA) I D) JESEN (SON) S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA. MJERENE JEDINICE SU °C. U SVIM TOČKAMA DVIJE TREĆINE MODELA DAJE ISTI PREDZNAK PROMJENE KAO SREDNJAK SKUPA SVIH MODELA. (IZVOR: BRANKOVIĆ I 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 35).



**SLIKA 35. 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.)**

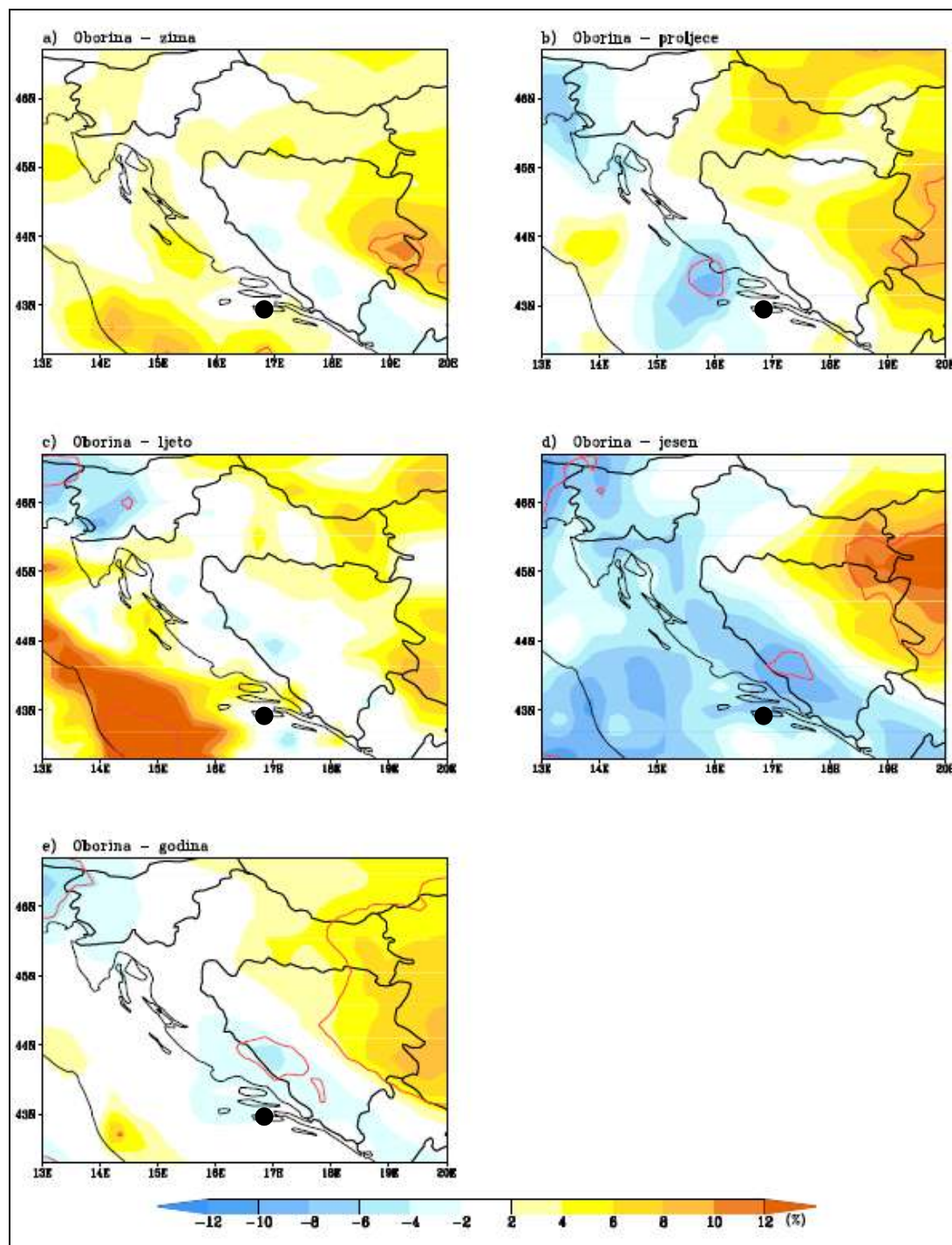
### Oborina

- 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 36).

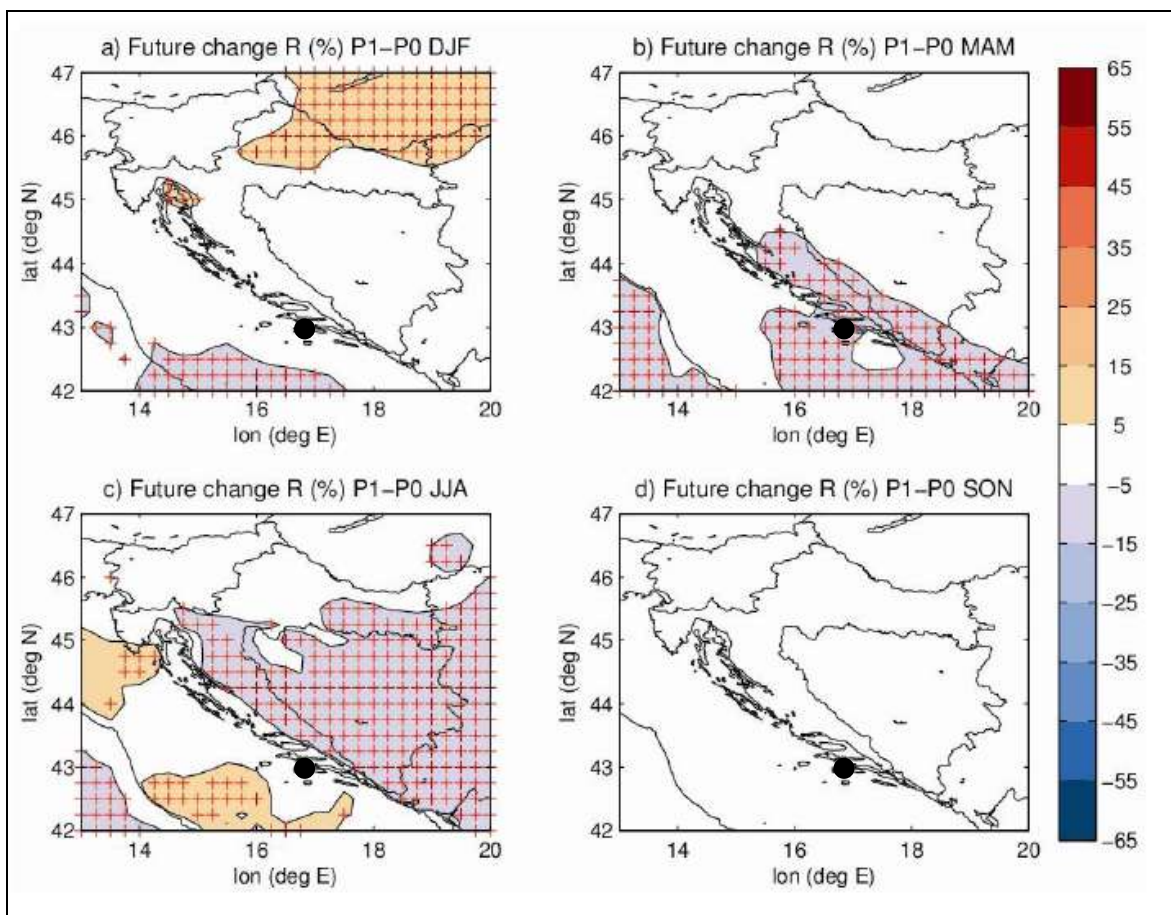


**SLIKA 36. PROMJENA SEZONSKE (A - D) I GODIŠNJE KOLIČINE OBORINE (E) U BLIŽOJ BUDUĆNOSTI (2011 - 2040; RAZDOBLJE P1) U ODNOSU NA REFERENTNO RAZDOBLJE (1961 - 1990; P0) S UCRTANIM OBUHVATOM ZAHVATA. PROMJENE SU IZRAŽENE U POSTOCIMA KOLIČINA OBORINE U REFERENTNOM RAZDOBLJU. STATISTIČKI ZNAČAJNE PROMJENE 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 37).



**SLIKA 37. 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.)**

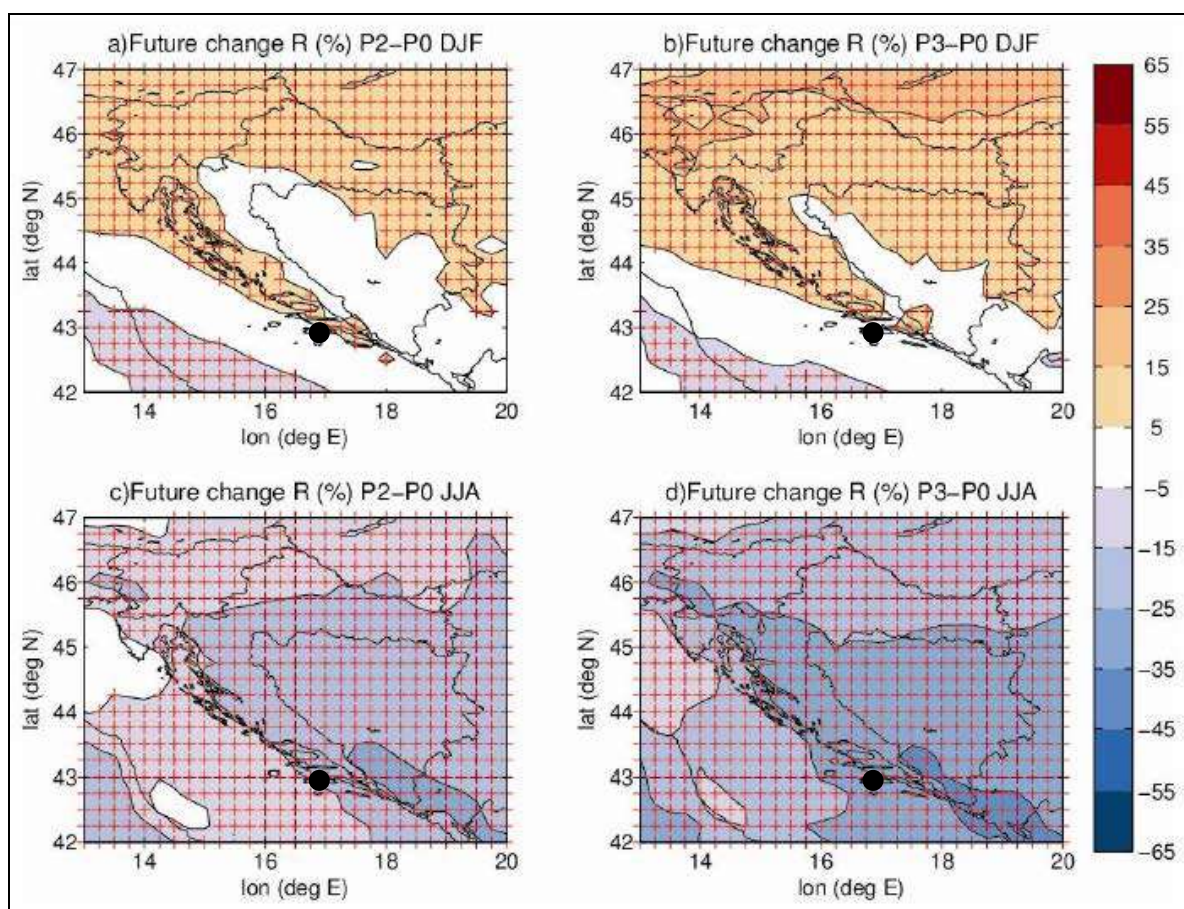
Za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (P2) projicirane su umjerene promjene oborine za znatno veći dio Hrvatske u odnosu na prvo 30-godišnje razdoblje, osobito za zimu i ljeto. Projicirani zimski porast količine oborine između 5% i 15% očekuje se na cijelom području kontinentalne Hrvatske te duž Jadranske 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 ljetno razdoblje 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 38).



SLIKA 38. 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 SREDNJEK SKUPA TE JE RELATIVNA RAZLIKA SREDNJAKA SKUPA IZVAN INTERVALA  $\pm 5\%$ . (IZVOR: BRANKOVIĆ I SUR., 2013.)

### 3.10. Dokumenti prostornog uređenja

Namjeravani zahvat rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato (Podsustav Blato) planiran je na prostoru 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, 07/16)
- 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)

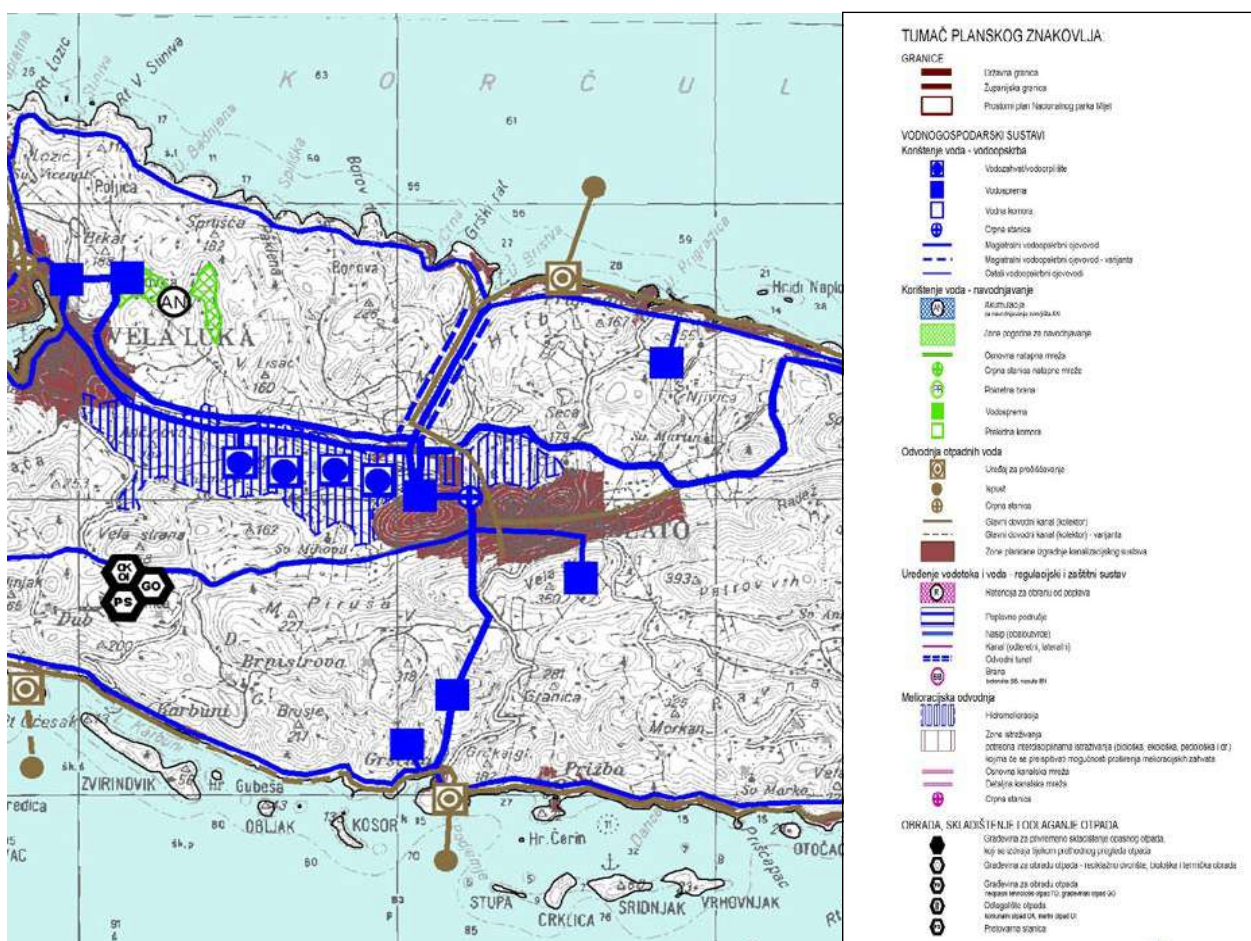
#### 3.10.1. Prostorni plan Dubrovačko - neretvanske županije

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, 07/16) 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 ispuštima 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 ispuštom 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 ispuštom 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 ispuštom 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 ispuštom 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 39) je prikazan izvadak iz kartografskog prikaza 2.4. *Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav Prostornog plana Dubrovačko - neretvanske županije.*



SLIKA 39. IZVADAK IZ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA 2.4. INFRASTRUKTURNI SISTAVI - VODNOGOSPODARSKI SISTAVI, OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA PROSTORNOG PLANA DUBROVAČKO – NERETVANSKE ŽUPANIJE

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 poštovanje 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.

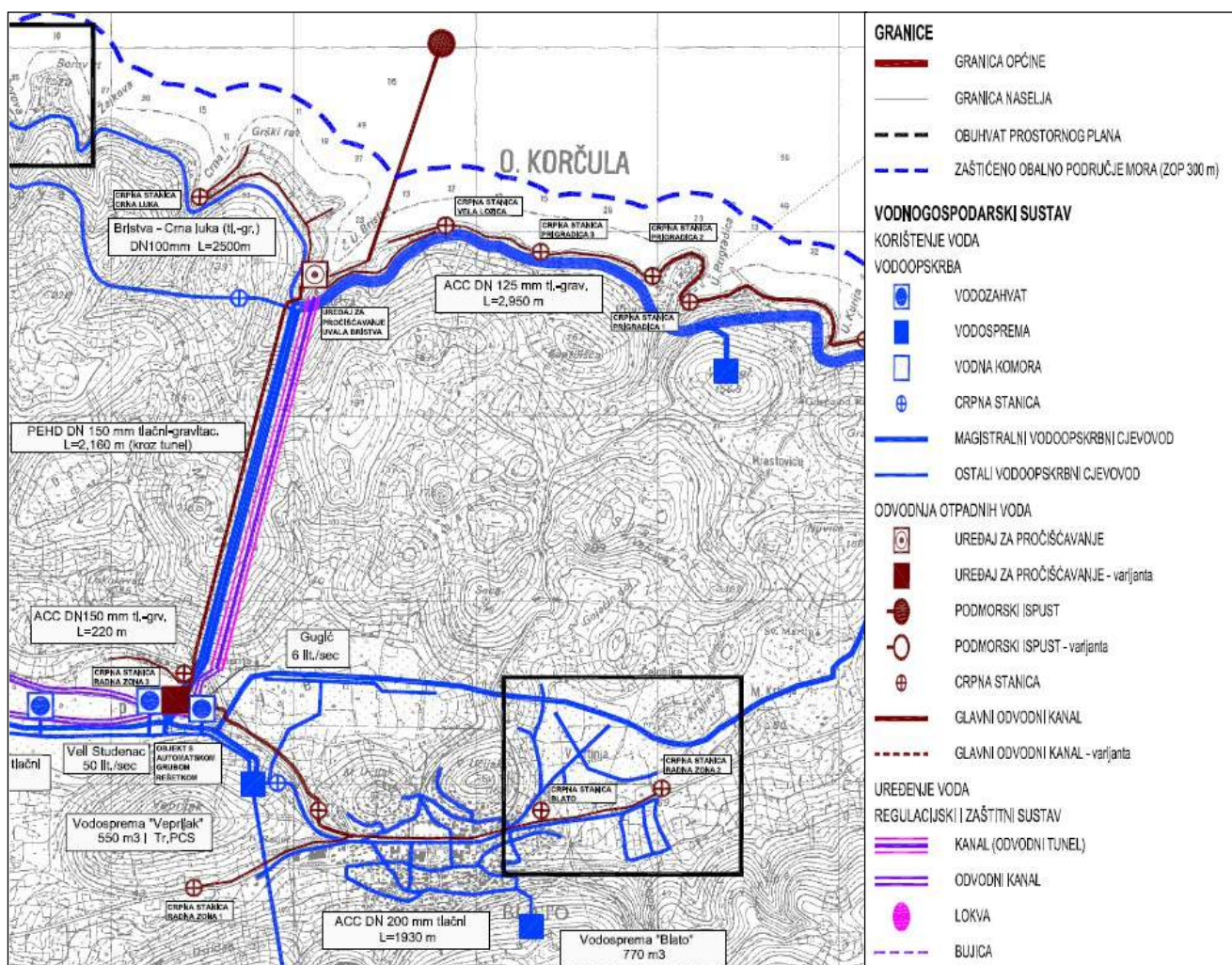


2) Za zgrade s više od 10 ES neophodna je izgradnja vlastitih uređaja za biološko pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda prije njihova upuštanja u recipijent, priobalno more na način da se osigura propisana kvaliteta mora za sport i rekreaciju u minimalnoj širini od 300 m, odnosno u teren putem manjih 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 40) je prikazan izvadak iz kartografskog prikaza 2.2. Vodnogospodarski sustav Prostornog plana uređenja Općine Blato.



SLIKA 40. KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2.2. VODNOSPODARSKI SUSTAV PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE BLATO

### 3.10.3. 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.**

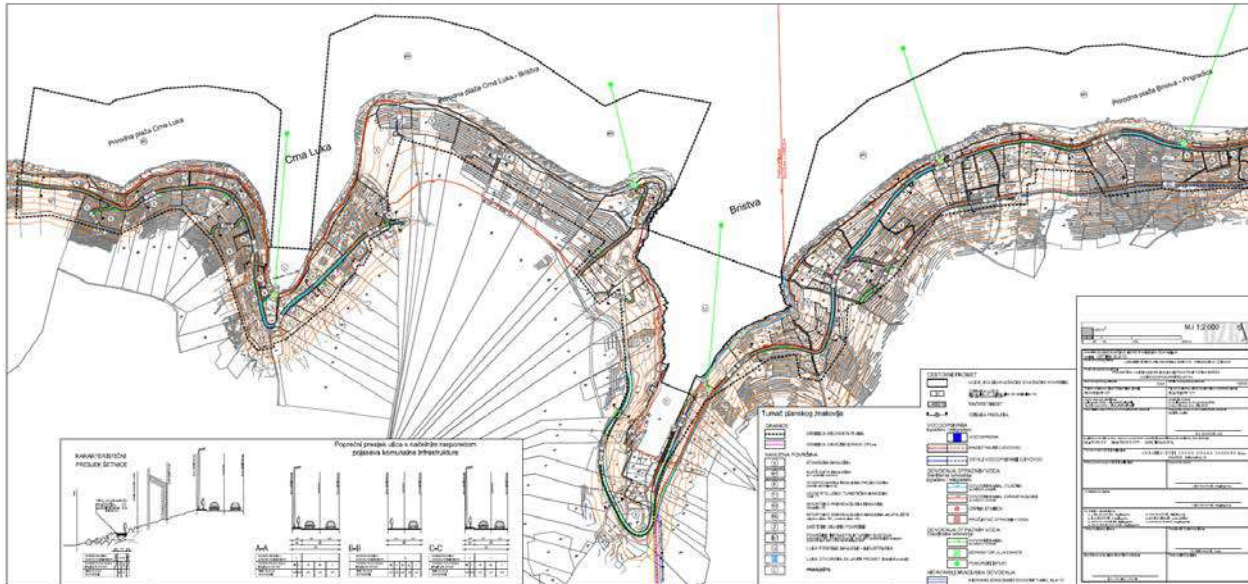
*Sustav javne odvodnje otpadnih voda treba izvesti u skladu s odredbama ovog Plana i kartografskim prikazom 2.4. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV. Ovim Planom je određena izgradnja razdjelnog sustava javne odvodnje.*

*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 41. KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2.4.A. 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 rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda 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 rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato (podsustav Blato), 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 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, 84/17) 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**

*UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT*

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. Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše, koji je osobito visok u dužim razdobljima ekstremnih temperatura.

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 predmetna aglomeracija 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 sljedeće teme:

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

TABLICA 18. OCJENE OSJETLJIVOSTI ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

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

U sljedećoj tablici (Tablica 19) ocjenjena je osjetljivost zahvata odvodnje i pročišćavanja aglomeracije Blato na klimatske promjene sukladno Smjernicama.

TABLICA 19. ANALIZA OSJETLJIVOSTI ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Matrica osjetljivosti	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
	UPOV; crpne stanice, sustav prikupljanja i odvodnje komunalnih otpadnih voda	Komunalna otpadna voda, električna energija	Otpad sa rešetke i sita, 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 20. Ocjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

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

U sljedećoj tablici (Tablica 21) prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama.

**TABLICA 21. 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	<p>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.</p> <p>Trend porasta temperature zraka u 20 st. zabilježen je na svim meteorološkim postajama u Hrvatskoj Stoljetni 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.</p>		<p>Klimatski modeli predviđaju porast globalne temperature zraka u 21. st. u odnosu na posljednjih 20 godina 20. st..</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
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	<p>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.</p> <p>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.</p>		<p>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%.</p> <p>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 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.</p>	
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	<p>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.</p> <p>Nije zabilježeno značajnije povećanje maksimalnih brzina vjetra.</p>		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	<p>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.</p>		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 djelomično na području gdje postoje središnja i velika vjerojatnost pojavljivanja poplava.		U budućnosti se također očekuje izloženost lokacije poplavama.	
Obalna erozija/erozija korita vodotoka	Povećanje obalne erozije u obuhvatu zahvata nije zabilježeno.		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 slijedećom matricom klasifikacije:

TABLICA 22. 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 23. OCJENE RANJIVOSTI ZAHVATA USLIJED KLIMATSKIH PROMJENA

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

**TABLICA 24. 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		
		Ulaz		
		Izlaz		
		Transport		
	Povišenje ekstremnih temperatura zraka	Postrojenja i procesi		
		Ulaz		
		Izlaz		
		Transport		
	Promjene prosječnih količina oborina	Postrojenja i procesi		
		Ulaz		
		Izlaz		
		Transport		
	Povećanje ekstremnih oborina	Postrojenja i procesi		
		Ulaz		
		Izlaz		
		Transport		
	Povišenje maksimalnih brzina vjetra	Postrojenja i procesi		
		Ulaz		
		Izlaz		
		Transport		
	Vlažnost	Postrojenja i procesi		
		Ulaz		
		Izlaz		
		Transport		
	Sunčevo zračenje	Postrojenja i procesi		
		Ulaz		
		Izlaz		
		Transport		
	Povišenje razine mora	Postrojenja i procesi		
		Ulaz		
		Izlaz		
		Transport		
	Povišenje temperature vode/mora	Postrojenja i procesi		
		Ulaz		
		Izlaz		
		Transport		
Dostupnost vodnih resursa	Postrojenja i procesi			
	Ulaz			
	Izlaz			
	Transport			
Oluje	Postrojenja i procesi			
	Ulaz			
	Izlaz			
	Transport			
Poplave	Postrojenja i procesi			
	Ulaz			
	Izlaz			
	Transport			
Obalna erozija/erozija korita vodotoka	Postrojenja i procesi			
	Ulaz			
	Izlaz			
	Transport			
Erozija tla	Postrojenja i procesi			
	Ulaz			
	Izlaz			
	Transport			
Požar	Postrojenja i procesi			
	Ulaz			
	Izlaz			
	Transport			



## 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 25, Tablica 26).

TABLICA 25. MATRICA KLASIFIKACIJE PROCJENE RIZIKA

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

TABLICA 26. 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 27. PROCJENA RAZINE RIZIKA ZA PREDMETNI ZAHVAT

Razina rizika		Pojavljivanje/Vjerojatnost pojavljivanja godišnje								
Posljedice	1	Gotovo nemoguće/5%	2	Malo vjerojatno/20%	3	Moguće/50%	4	Vrlo vjerojatno/80%	5	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 28. 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

Ranjivost	B - Požar
<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

Ranjivost	C - Poplave
<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.

*UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE*

***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).

Staklenički plinovi mogu biti proizvedeni u svim dijelovima sustava odvodnje i pročišćavanja 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>,
- *UPOV, mehaničko pročišćavanje otpadnih voda* - prijevoz otpadnih tvari kamionima na krajnje zbrinjavanje, prilikom čega dolazi do emisije CO<sub>2</sub> uslijed sagorijevanja fosilnih goriva,
- *UPOV, biološko pročišćavanje otpadnih voda* - pri biološkoj obradi otpadnih voda kao glavni produkt nastaje CO<sub>2</sub> koji je staklenički neutralan, a u procesima nitrifikacije i denitrifikacija (ukoliko ti procesi postoje) nastaje N<sub>2</sub>O,
- *UPOV, prateće aktivnosti, transport* - transport korištenjem fosilnih goriva proizvodi stakleničke plinove, prvenstveno CO<sub>2</sub>. 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 29. 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 i pročišćavanja otpadnih voda prikazani su niže u tablici. Procjena emisija stakleničkih plinova za zahvate sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda temeljena je na metodologiji prema smjernicama Europske investicijske banke (EIB)<sup>1</sup>.

TABLICA 30. SPECIFIČNI JEDINIČNI FAKTORI EMISIJE POJEDINIH PROCESA I POSTUPAKA

Nastajanje CO <sub>2</sub>		
Električna energija, srednje naponska mreža	0,317	kgCO <sub>2</sub> e/kWh
Električna energija, nisko naponska mreža	0,327	kgCO <sub>2</sub> e/kWh
Gorivo (dizel)	2,33	kgCO <sub>2</sub> e/l
Potrošnja goriva	0,554	l/km

Kod procjene količine stakleničkih plinova uzeta je u obzir potrošnja električne energije za rad postojećeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i planiranih crpnih stanica (pet novih crpnih stanica) na sustavu odvodnje naselja Blato (Podsustav Blato) te utrošak goriva za transport otpada na konačno zbrinjavanje.

Emisije CO<sub>2</sub> prilikom aerobne obrade otpadne vode (biološko pročišćavanje otpadnih voda) na UPOV-u neće biti, jer se radi o uređaju za pročišćavanje otpadnih voda sa mehaničkim stupnjem pročišćavanja.

TABLICA 31. UKUPNE EMISIJE CO<sub>2</sub>E

Električna energija			Potrošnja	EF	Emisija
			kWh/god	kgCO <sub>2</sub> e/kWh	kgCO <sub>2</sub> e/god
UPOV			5.300	0,317	1.680,1
CS (ukupno 5 crpnih stanica)			53.100	0,327	17.363,7
Transport	Potrošnja goriva	Udaljenost	Broj odvoza	EF	Emisija
	l/km	km	n/g	kgCO <sub>2</sub> e/l	kgCO <sub>2</sub> e/god
Otpad s rešetke i sita, otpad s pjeskolova i mastolova	0,554	12	8	2,33	123,9
<b>Sveukupno</b>					<b>19.167,7</b>

Iz tablica proizlazi da ukupna emisija stakleničkih plinova izražena kao ekvivalent emisija CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>e) od rada sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda iznosi 19.167,7 kg CO<sub>2</sub>e/god (19,1677 t CO<sub>2</sub>e/god).

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

<sup>1</sup> [http://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf)

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 građevinskih radova zahvata dogradnje i proširenja sustava odvodnje u naselju Blato s nadogradnjom postojećeg UPOV-a i objekta automatske rešetke, 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 17) na području zahvata je ocijenjeno dobrim kemijskim i količinskim stanjem te dobrim ukupnim stanjem (Tablica 14). Korištenjem 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 (Podsustav Blato) 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 0423 - MOP) koji je prema Uredbi o osjetljivim područjima određen kao manje osjetljivo područje za ispuštanje otpadnih voda.

Sukladno odredbama Pravilnika o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) Hrvatske vode donijele su Metodologiju primjene kombiniranog pristupa, koja je stupila na snagu u veljači 2018. 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 30 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 32. 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	$m^3/s$	0,021	0,009	0,021	0,009
<b>Efektivni volumen protoka</b>	<b><math>m^3/s</math></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 m^3/s</math>)</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 Blato, a izvan naselja će pratiti trase prometnica. Prema navedenom utjecaj zahvata dogradnje i proširenja sustava odvodnje u naselju Blato na gubitak poljoprivrednog zemljišta može se smatrati zanemarivim. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i objekt automatske rešetke su već izgrađeni, stoga utjecaja na gubitak poljoprivrednog zemljišta tijekom njihove nadogradnje neće biti.

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 spriječit 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 izvođenja građevinskih radova zahvata dogradnje i proširenja sustava odvodnje u naselju Blato s nadogradnjom postojećeg UPOV-a i objekta automatske rešetke 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 dogradnje i proširenja sustava odvodnje u naselju Blato s nadogradnjom postojećeg UPOV-a i objekta automatske rešetke **ne nalazi** se unutar područja zaštićenog temeljem Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13, 15/18, 14/19). Najbliže lokaciji zahvata nalaze se spomenik prirode Vela špilja (oko 5,5 km zapadno) i park šuma Ošnjak (oko 7 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 HR1000036 *Srednjedalmatinski otoci i Pelješac* (oko 5,5 km istočno), HR2001367 *I dio Korčule* (oko 6 km istočno), HR3000426 *Lastovski i Mljetski kanal* (oko 4 km jugoistočno) i HR3000153 *Otok Korčula od uvale Poplat do Vrhovnjaka* (oko 4 km jugozapadno).

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 građevinskih radova zahvata, na trasama cjevovoda odvodnje u naselju Blato te lokaciji postojećeg UPOV-a i objekta automatske rešetke bit će prisutna građevinska mehanizacija zbog čega se može očekivati kratkotrajni negativni vizualni utjecaj. Tijekom polaganja cjevovoda odvodnje, trase će biti privremeno otvorene, pa će duž njih biti vidljivi rovovi.

Svi navedeni radovi su kratkoročni te će nakon postavljanja cjevovoda i nadogradnje postojećeg UPOV-a i objekta automatske rešetke, trase ponovno biti zatrpane a lokacije uređene, kako se nebi isticale u krajobrazu. S obzirom na navedeno utjecaj na krajobraz možemo smatrati zanemarivim.

*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, vidljivo je da predmetni zahvat jednim svojim dijelom prolazi kroz povijesnu graditeljsku cjelinu Blata koja je preventivno zaštićena te da se na udaljenosti manjoj od 100 m nalaze sakralne građevine (crkva Sv. Vida, crkva Gospe od zdravlja) koje nisu zaštićene zakonom već ih štiti PPUO Blato. Trase izvođenja radova ne ugrožavaju navedene objekte jer se radovi održavaju uz prometnice.



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 33) kojeg treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj 94/13, 73/17, 14/19).

TABLICA 33. 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, apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana 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 34).

TABLICA 34. PREGLED VRSTA NEOPASNOG OTPADA KOJI MOŽE NASTATI TIJEKOM KORIŠTENJA NA UREĐAJU ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Ključni broj	Naziv otpada
19	<b>Otpad iz građevina za gospodarenje otpadom, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan mjesta nastanka i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu</b>
19 08	otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način
19 08 01	ostaci na sitima i grabljama
19 08 02	otpad iz pjeskolova
19 08 10*	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09

Navedeni otpad će se predavati ovlaštenom subjektu na daljnju uporabu i/ili zbrinjavanje u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj 94/13, 73/17, 14/19).

#### ***Utjecaj na okoliš u slučaju akcidentnih situacija***

##### *TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA*

Tijekom izvođenja građevinskih radova 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 rada sustava odvodnje i pročišćavanja moguća je pojava akcidentnih situacija kao što su:

- mehanička oštećenja, uzrokovana greškom u materijalu ili greškom u izgradnji,
- operativna greška uslijed nepridržavanja za rad, nepravilnih postupaka kod održavanja ili ispadanja iz funkcije opreme koja je ugrađena sa sigurnosnom svrhom,
- djelovanje prirodnih nepogoda (poplava, požara i dr.).

Navedeni utjecaji su negativni, a trajanje ovisi o uzroku i vremenu koje je potrebno za rješavanje nastalog problema.

Primjenom standarda i pravila struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom kontrole, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka utjecaji akcidentnih situacija na sastavnice okoliša smanjit će se na najmanju moguću mjeru te se može zaključiti da je utjecaj zanemariv.

#### 4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Utjecaji na okoliš koji su prepoznati kod zahvata dogradnje i proširenja sustava odvodnje u naselju Blato (Podsustav Blato) s nadogradnjom postojećeg UPOV-a i objekta automatske rešetke aglomeracije Blato 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 prikazani su u donjoj tablici:

TABLICA 35. REZULTAT VREDNOVANJA UTJECAJA DOGRADNJE SUSTAVA ODVODNJE NASELJA BLATO I DOGRADNJE UPOV-A BRISTVA I OBJEKTA AUTOMATSKE REŠETKE 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	Zanemariv utjecaj	Izravan

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 rekonstrukcije i dogradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Blato na okoliš tijekom izgradnje i korištenja, u nastavku se predlažu mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša kojih se nosioc zahvata dužan pridržavati.

Prijedlog mjera zaštite okoliša:

- Tijekom izgradnje zahvata u slučaju jačin zračnih strujanja, po potrebi prašenje ograničiti na površinu gradilišta primjenom zaštitnih ograda ili raspršivanjem vode;
- Dijelove zahvata kao što su crpne stanice s pripadajućim elementima izgraditi u odgovarajućoj protupožarnoj izvedbi;
- Planirane dijelove zahvata koji su u zoni plavljenja projektirati i izgraditi na način da se tehničkim mjerama zaštite od opasnosti plavljenja;
- Provoditi stalni nadzor sustava odvodnje kako bi se na vrijeme uočile eventualne fluktuacije dotoka;
- Izmjenu i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i izmjenu akumulatora i rashladnih tekućina na građevinskim strojevima i vozilima obavljati u radionici izvan gradilišta;
- U slučaju izlivanja ulja i goriva iz radnih strojeva i vozila koristiti sredstva za prikupljanje i odmašćivanje, a onečišćeno tlo i korištena sredstva predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom;
- Osigurati primjerene sanitarne uvjete za održavanje osobne higijene, pripreme hrane i održavanje čistoće na lokaciji gradilišta;
- Otpad nastao tijekom izgradnje i korištenja zahvata prikupljati odvojeno ovisno o vrsti i svojstvima te ga predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom sukladno propisima;
- Tijekom izgradnje koristiti ispravne i nisko-bučne strojeve i uređaje.

## 5. POPIS PROPISA I LITERATURE

### *Popis propisa*

1. Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13, 15/18, 14/19)
3. Zakon o prostornom uređenju ("Narodne novine", br. 153/13, 65/17, 114/18)
4. Zakon o gradnji ("Narodne novine", br. 153/13, 20/17)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadu ("Narodne novine", broj 94/13, 73/17, 14/19)
6. Zakon o vodama ("Narodne novine", broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
7. Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine", broj 130/11, 47/14, 61/17)
8. Zakon o zaštiti od buke ("Narodne novine", broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
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, 98/15, 44/17, 90/18)
11. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja ("Narodne novine", broj 114/11)
12. Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", broj 20/18)
13. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine", brojevi 61/14, 03/17)
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 01/14)
16. Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", broj 117/12, 90/14, 87/17)
17. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine", broj 117/12, 84/17)
18. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", broj 87/12, 05/17)
19. Uredba o standardu kakvoće voda ("Narodne novine", brojevi 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
20. Uredba o kakvoći mora za kupanje ("Narodne novine", broj 73/08)
21. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine", br. 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)
22. Pravilnik za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta ("Narodne novine", broj 66/11 i 47/13)
23. Pravilnik o katalogu otpada ("Narodne novine", broj 90/15)
24. Pravilnik o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj 117/17)
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, 73/16)
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 najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine", broj 145/04)
36. Odluka o granicama vodnih područja ("Narodne novine", broj 79/10)
37. Odluka o određivanju osjetljivih područja ("Narodne novine", broj 81/10, 141/15)
38. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", broj 130/12)
39. Odluka o donošenju šestog nacionalnog izvješća republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime ("Narodne novine", broj 18/14)
40. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. ("Narodne novine", broj 66/16)
41. Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina ("Narodne novine", br. 117/15)
42. Državni plan obrane od poplava ("Narodne novine", broj 84/10)

### ***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. Tvrtković 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 Commision (2011): Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
6. Hrvatske vode (2018.): Glavni provedbeni plan obrane od poplava
7. Hrvatske vode (2018.): 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.dzrp.hr/>
3. <http://geoportal.dgu.hr/>
4. <http://www.bioportal.hr/>
5. <http://www.dzrp.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****Popis priloga**

PRILOG 1. SITUACIJSKI PRIKAZ POSTOJEĆEG I PLANIRANOG SUSTAVA ODVODNJE NA PODRUČJU AGLOMERACIJE BLATO

PRILOG 2. DETALJNIJI SITUACIJSKI PRIKAZ PLANIRANOG PROŠIRENJA SUSTAVA ODVODNJE NASELJA BLATO - 6. I 1. ULICA

PRILOG 3. DETALJNIJI SITUACIJSKI PRIKAZ PLANIRANOG PROŠIRENJA SUSTAVA ODVODNJE NASELJA BLATO - SJEVERNI SLIV

PRILOG 4. SITUACIJSKI PRIKAZ POSTOJEĆEG UPOVA-A BRISTVA

PRILOG 5. SITUACIJSKI PRIKAZ PLANIRANOG OBJEKTA ZA PRIJEM SEPTIKA

PRILOG 6. TLOCRTNI PRIKAZ PLANIRANOG OBJEKTA ZA PRIJEM SEPTIKA

PRILOG 7. SITUACIJSKI PRIKAZ UPOV BRISTVA - MODEL

PRILOG 8. SITUACIJSKI PRIKAZ UPOV BRISTVA – PRESJEK 3-3

PRILOG 9. SITUACIJSKI PRIKAZ UPOV BRISTVA – PRESJEK 4-4

PRILOG 10. SITUACIJSKI PRIKAZ UPOV BRISTVA – PRESJEK 5-5

PRILOG 11. SITUACIJSKI PRIKAZ UPOV BRISTVA – TLOCRT PRIZEMLJA

PRILOG 12. KARTA RIZIKA OD POPLAVA

PRILOG 13. KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA PO VJEROJATNOSTI POPLAVLJIVANJA

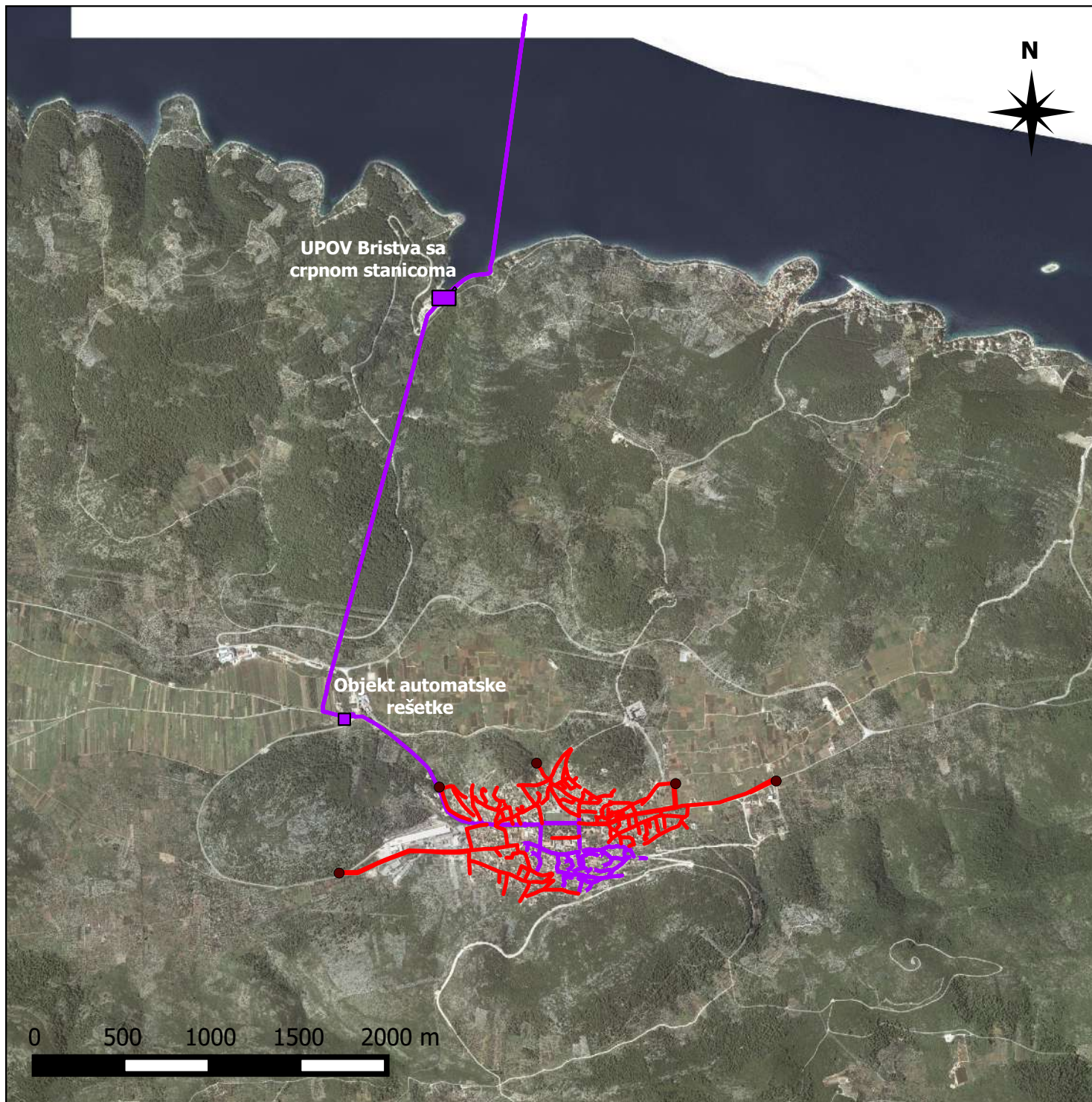
PRILOG 14. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

PRILOG 15. KARTA STANIŠTA

PRILOG 16. NATURA 2000 PODRUČJA



**PRILOG 1. SITUACIJSKI PRIKAZ POSTOJEĆEG I PLANIRANOG SUSTAVA ODVODNJE NA  
PODRUČJU AGLOMERACIJE BLATO**



## Situacijski prikaz postojećeg i planiranog sustava odvodnje na području Aglomeracije Blato (Podsustav Blato)

### Legenda:

- postojeći sustav odvodnje
- postojeći UPOV Bristva
- postojeći objekt automatske rešetke
- planirani sustav odvodnje
- planirane crpne stanice

Mjerilo 1 : 30 000

**PRILOG 2. DETALJNIJI SITUACIJSKI PRIKAZ PLANIRANOG PROŠIRENJA SUSTAVA  
ODVODNJE NASELJA BLATO - 6. I 1. ULICA**

S:\PROJEKTI\1315 Aglomeracije Blato - 1 Smokvica - Brno\2\_Tehnična dokumentacija\01\_PP\01\_nacht\_kanalizacija\01\_graficni\_dok\1\_BlatO\_KAN\_PREG\_S1.dwg  
05.01.2018 09:16



LEGENDA:

- PLANIRANI KANALIZACIJSKI GRAVITACIJSKI CJEVOVOD - 1. i 6. ULICA
- PLANIRANI KANALIZACIJSKI GRAVITACIJSKI CJEVOVOD - FAZA 2 i 3
- - - POSTOJEĆI SUSTAV ODVODNJE - FAZA 1
- PLANIRANI KANALIZACIJSKI TLAČNI CJEVOVOD - 1. i 6. ULICA

ispravak	opis	datum	potpis

investitor: <b>Vodovod d.o.o. Blato</b> 32.ulica 9/1, 20271 Blato, Hrvatska	građevina: <b>AGLOMERACIJA SMOKVICA - BRNA I AGLOMERACIJA BLATO - PRIGRADICA</b>
projekant - nositelj zajedničkog pojave: <b>lineal</b>	projekat: <b>AGLOMERACIJA BLATO PRIKUPLJANJE I ODVODNJA OTPADNIH VODA</b>
projekant naortar: <b>lineal</b>	našna projekta: <b>IDEJNI PROJEKT</b>
	ZOP: <b>1315-4</b>
	datum: <b>VELJAČA 2017</b>
glavni projektant: <b>Jani Trojner, dipl.ing.grad.</b> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jani Trojner dipl.ing.grad. Stručni privremeno ovlašten inženjer građevinarstva GPR 0125	mapa: <b>MAPA1 KOLEKTORSKA MREŽA</b>
projekant: <b>Jani Trojner, dipl.ing.grad.</b> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Jani Trojner dipl.ing.grad. Stručni privremeno ovlašten inženjer građevinarstva GPR 0125	sadržaj naortar: <b>PREGLEDNA SITUACIJA</b> - -
izradio: <b>---</b>	mjerilo: <b>1:5000</b> broj RH: <b>DN26873</b>
	broj naortar: <b>1315-4/K</b>
	broj lista: <b>1.3</b>

Sva prava zaštićena. Projektna dokumentacija je u vlasništvu tvrtke Lineal d.o.o., koja je vlasnik autorskih prava. Zabranjeno je javno korištenje, kopiranje ili drugim oblicima posredovanjem cjelini ili pojedinih dijelova projektna dokumentacije, bez prethodne pisane suglasnosti tvrtke Lineal d.o.o.

V/S=297/594 (0.18 m²)

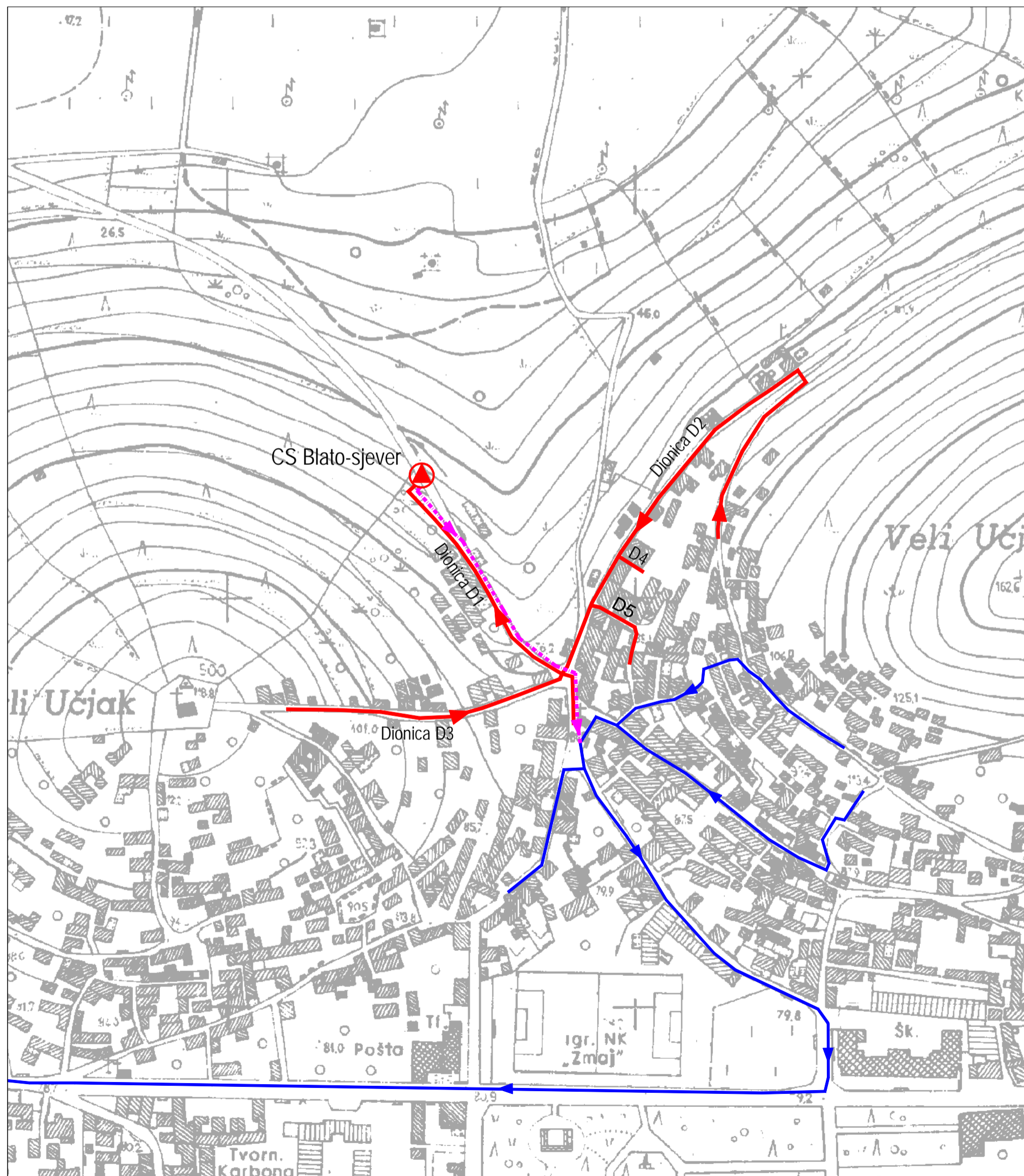
**PRILOG 3. DEATLJNIJI SITUACIJSKI PRIKAZ PLANIRANOG PROŠIRENJA SUSTAVA  
ODVODNJE NASELJA BLATO - SJEVERNI SLIV**

KANALIZACIJSKA MREŽA NASELJA BLATO  
FEKALNI KOLEKTORI I CRPNA STANICA, SJEVERNI SLIV

PREGLEDNA SITUACIJA  
mj. 1:2500

LEGENDA:

- PLANIRANI KANALIZACIJSKI GRAVITACIJSKI CJEVOVOD - SJEV. SLIV
- - - PLANIRANI KANALIZACIJSKI TLAČNI CJEVOVOD - SJEV. SLIV
- ▲ PLANIRANA CRPNA STANICA
- PLANIRANI KANALIZACIJSKI GRAVITACIJSKI CJEVOVOD - FAZA 3



Projektantski ured:  <b>INFRA PROJEKT d.o.o.</b> Poduzeće za projektiranje i graditeljstvo, SPLIT		Investitor: VODOVOD d.o.o. Blato 32. ulica 9/1, 20271 Blato
Naziv građevine: KANALIZACIJSKA MREŽA NASELJA BLATO		
Naziv projektiranog dijela građevine: FEKALNI KOLEKTORI I CRPNA STANICA, SJEVERNI SLIV		
Struka: GRAĐEVINSKI PROJEKT	Projektant: mr.sc. Lada Markota, dipl.ing.građ.	
Razina razrade: IDEJNI PROJEKT		
Oznaka projekta: T.D. 18/15	Mjesto i datum: Split, ožujak 2017.	Mjerilo: 1:2500
Naziv grafičkog prikaza: <b>PREGLEDNA SITUACIJA</b>		Broj lista: <b>1.</b>

**PRILOG 4. SITUACIJSKI PRIKAZ POSTOJEĆEG UPOVA-A BRISTVA**

# UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE BRISTVA SA CRPNOM STANIČOM

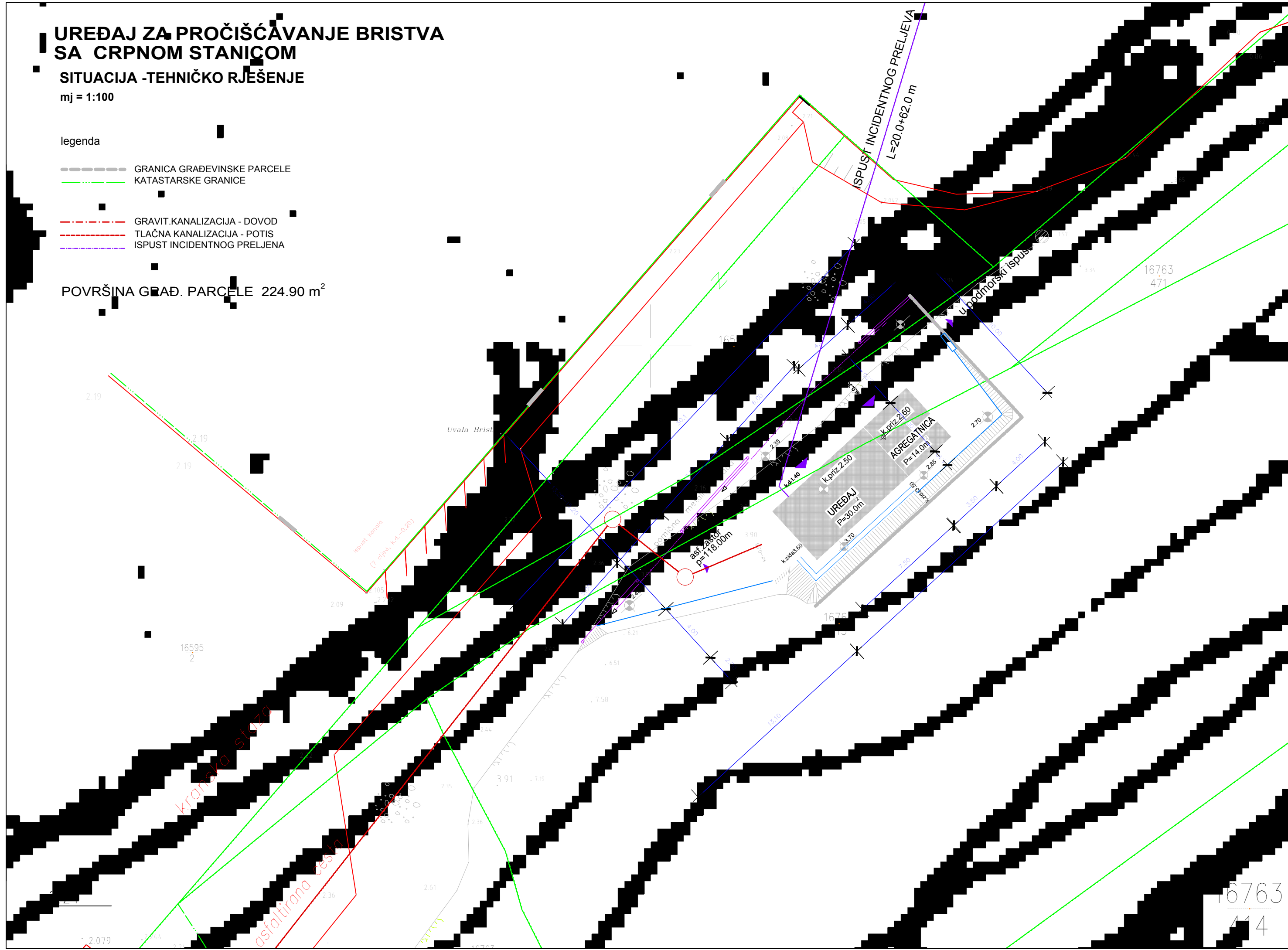
## SITUACIJA - TEHNIČKO RJEŠENJE

mj = 1:100

### legenda

- GRANICA GRAĐEVINSKE PARCELE
- KATASTARSKE GRANICE
- - - GRAVIT. KANALIZACIJA - DOVOD
- - - TLAČNA KANALIZACIJA - POTIS
- - - ISPUST INCIDENTNOG PRELJEVA

POVRŠINA GRAD. PARCELE 224.90 m<sup>2</sup>



Krajišnja ulica

asfaltirana cestina

UREĐAJ  
P=30.0m

AGREGATNICA  
P=14.0m

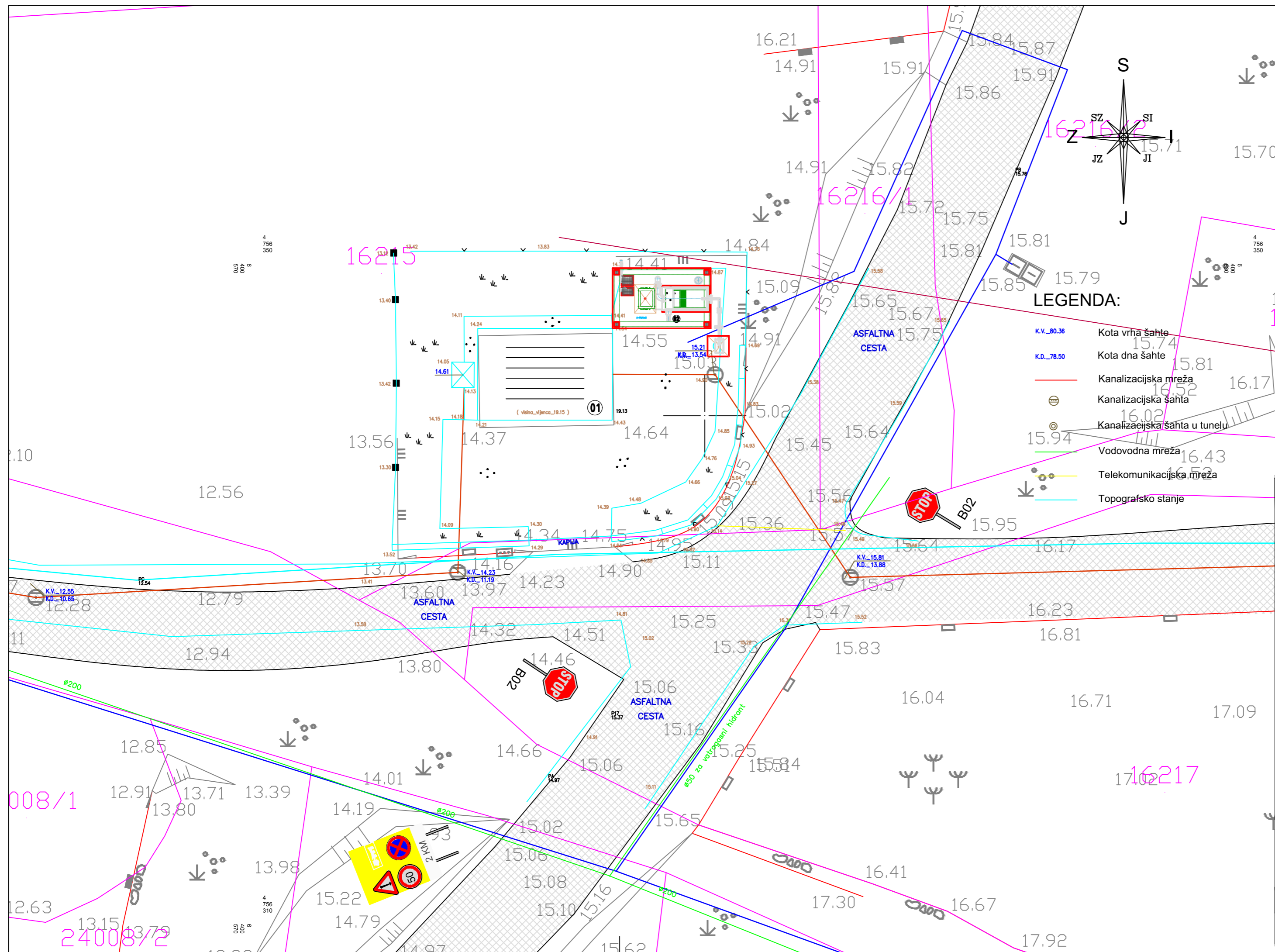
ISPUST INCIDENTNOG PRELJEVA  
L=20.0+62.0 m

u podzemski ispus

16763  
414



**PRILOG 5. SITUACIJSKI PRIKAZ PLANIRANOG OBJEKTA ZA PRIJEM SEPTIKA**



# PRIJEM SEPTIKE "BLATO"

## SITUACIJA

- 01-AUTOMATSKE REŠETKE
- 02-PRIHVAT SEPTIČKIH JAMA

MJ 1:200

investitor:				građevina: <b>AGLOMERACIJA BLATO</b>	
projektant – nositelj zajedničkog pojave:				projekt: <b>PRIJEM SEPTIKE "BLATO"</b>	
projektant na crta:				razina projekta: <b>IDEJNI PROJEKT</b>	
glavni projektant:		mr.sc. Darko KOČAR, dipl.inž.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Darko Kočar dipl. ing. grad. Strani privremeno ovlašten inženjer građevinarstva GPR 0107		datum: <b>STUDENI 2017</b>	
projektant:		mr.sc. Darko KOČAR, dipl.inž.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Darko Kočar dipl. ing. grad. Strani privremeno ovlašten inženjer građevinarstva GPR 0107		mapa: <b>MAPA 1, GRAĐEVINSKO TEHNOLOŠKI PROJEKT</b>	
suradnici:		Peter GRGNIČ, dipl.inž.grad. Andrej ŽOLNIR, dipl.inž.grad. Stanko ČESEN, dipl.mikrobiol. David KODRIČ, dipl.inž.stroj. Igor JOGAN, dipl.inž.stroj. Zvonko FLANDIJA, dipl.inž.el. Tomaž MARC, dipl.inž.arh.		sadržaj nacrt: <b>Novoprojektirano stanje</b> <b>SITUACIJA OBJEKTA ZA PRIJEM SEPTIKE</b>	
		mjerilo: 1:250		broj RN:	
		ZOP: <b>1315</b>		nacrt broj: <b>1</b>	
		broj projekta: 28-15			

Sva prava zadržana. Projektna dokumentacija je u vlasništvu tvrtke Lineal d.o.o., koja je vlasnik autorskih prava. Zabranjena je javno korištenje, kopiranje ili drugim oblicima posnemavanja cjelini ili pojedinih dijelova projektna dokumentacije, bez prethodne pisane suglasnosti tvrtke Lineal d.o.o.

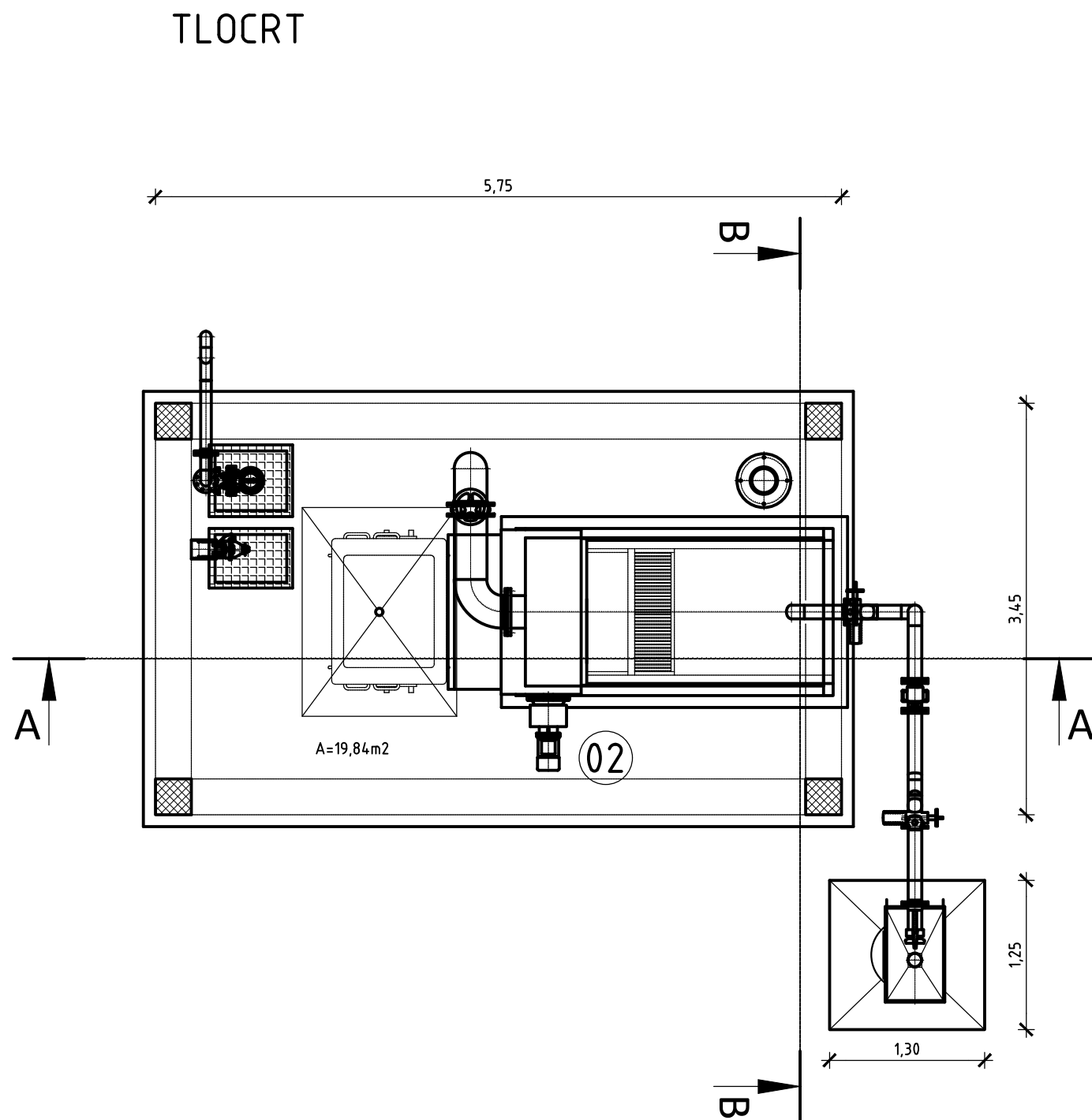
**PRILOG 6. TLOCRTNI PRIKAZ PLANIRANOG OBJEKTA ZA PRIJEM SEPTIKA**


# PRIJEM SEPTIKE "BLATO"

TLOCRT

01-AUTOMATSKE REŠETKE  
02-PRIHVAT SEPTIČKIH JAMA

MJ 1:50

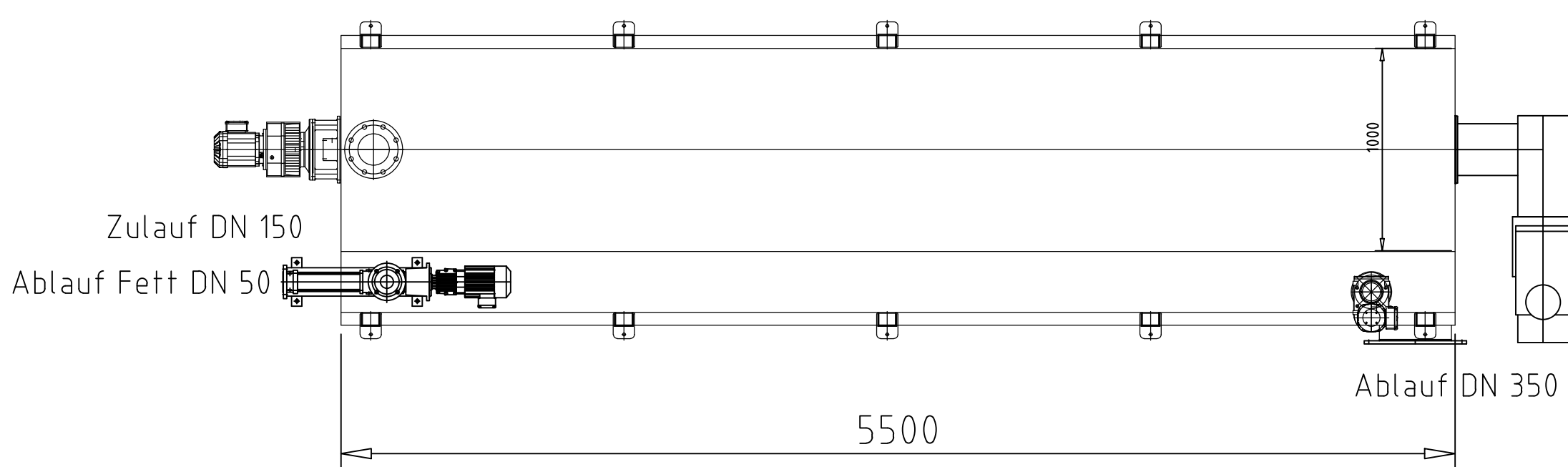
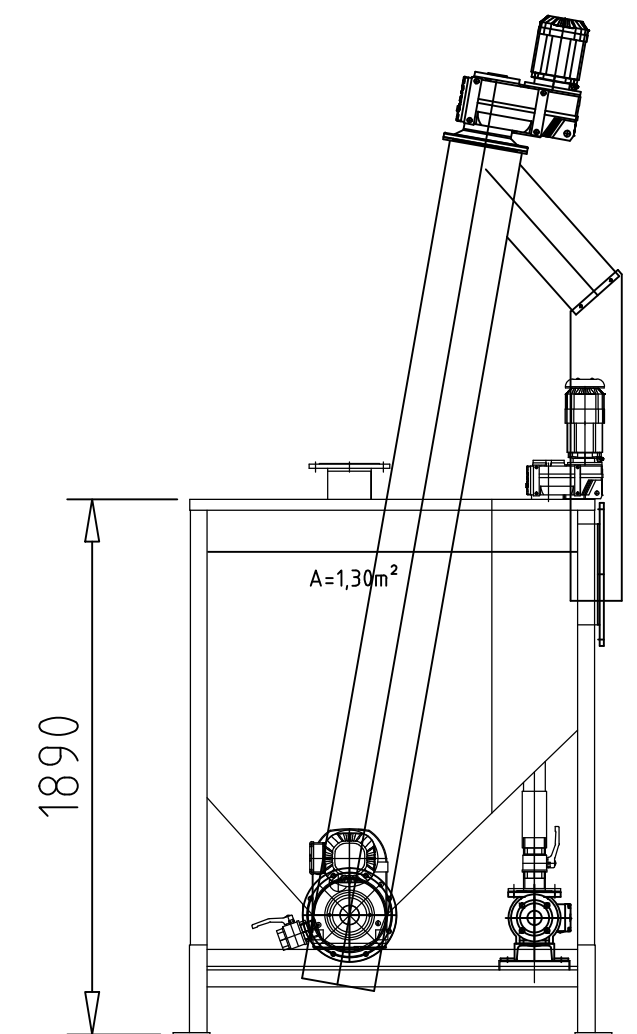
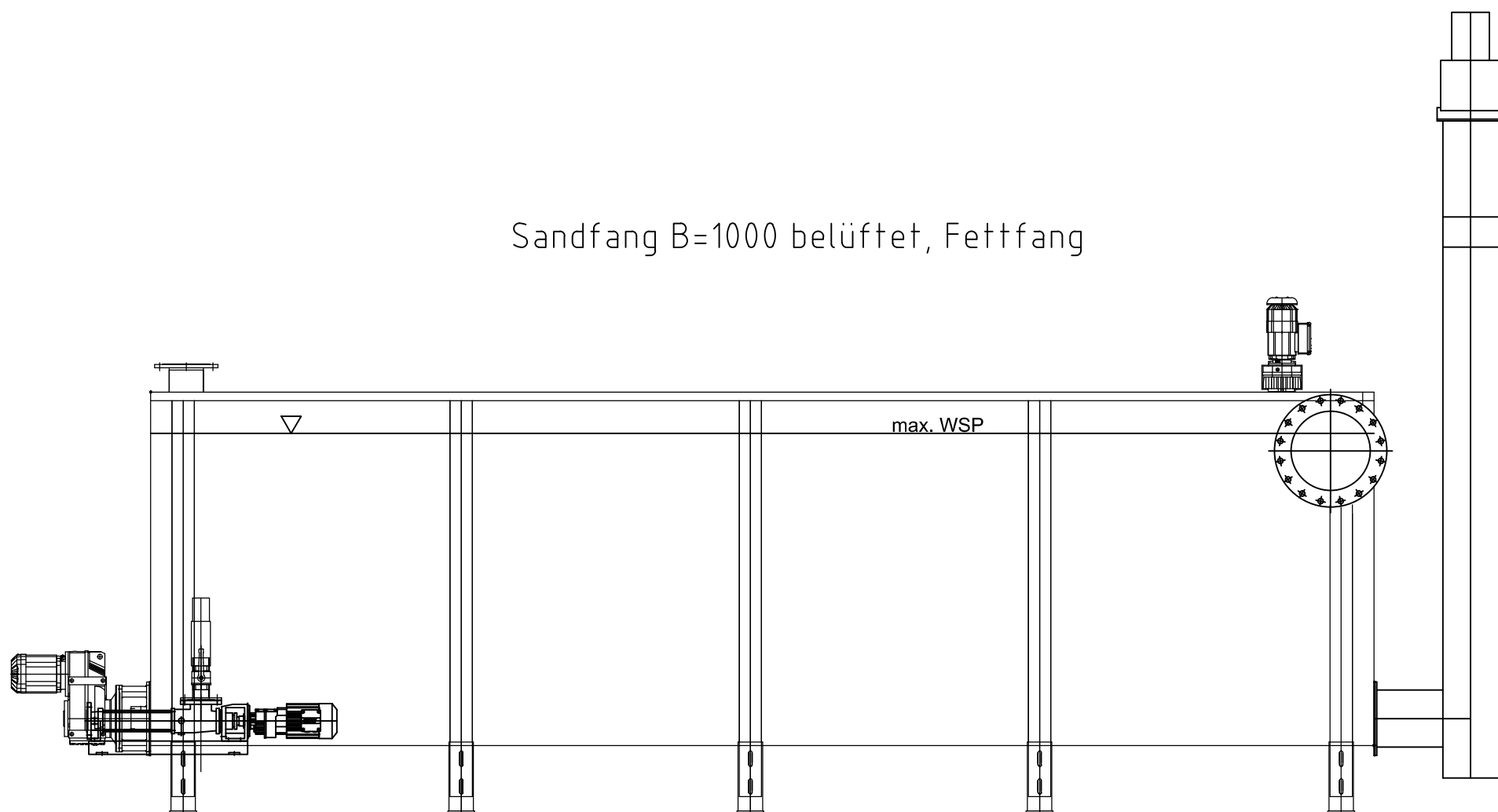


investitor:			gradevina:	AGLOMERACIJA BLATO
projektant – nositelj zajedničkog pojave:			projekt:	PRIJEM SEPTIKE "BLATO"
projektant nacrt:			razina projekta:	IDEJNI PROJEKT
glavni projektant:	mr.sc. Darko KOČAR, dipl.inž.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Darko Kočar dipl. ing. grad. Strani privremeno ovlašten inženjer građevinarstva GPR 0107		datum:	STUDENI 2017
projektant:	mr.sc. Darko KOČAR, dipl.inž.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Darko Kočar dipl. ing. grad. Strani privremeno ovlašten inženjer građevinarstva GPR 0107		mapa:	MAPA 1, GRAĐEVINSKO TEHNOLOŠKI PROJEKT
suradnici:	Peter GRGINIČ, dipl.inž.grad. Andrej ŽOLNIR, dipl.inž.grad. Stanko ČESEN, dipl.mikrobiol. David KODRIČ, dipl.inž.stroj. Igor JOGAN, dipl.inž.stroj. Žvonko FLANDIJA, dipl.inž.el. Tomaž MARC, dipl.inž.arh.		sadržaj nacrt:	Novoprojektirano stanje TLOCRT OBJEKTA ZA PRIJEM SEPTIKE
	mjerilo:	1:50	broj RN:	
	ZOP:	1315	nacrt broj:	2
	broj projekta:	28-15		

Sva prava zadržana. Projektna dokumentacija je u vlasništvu tvrtke Lineal d.o.o., koji je vlasnik autorskih prava. Zabranjena je javno korištenje, kopiranje ili drugim oblicima posnemavanja cjelini ili pojedinih dijelova projektne dokumentacije, bez prethodne pisane suglasnosti tvrtke Lineal d.o.o..

**PRILOG 7. SITUACIJSKI PRIKAZ UPOV BRISTVA - MODEL**

Sandfang B=1000 belüftet, Fettfang

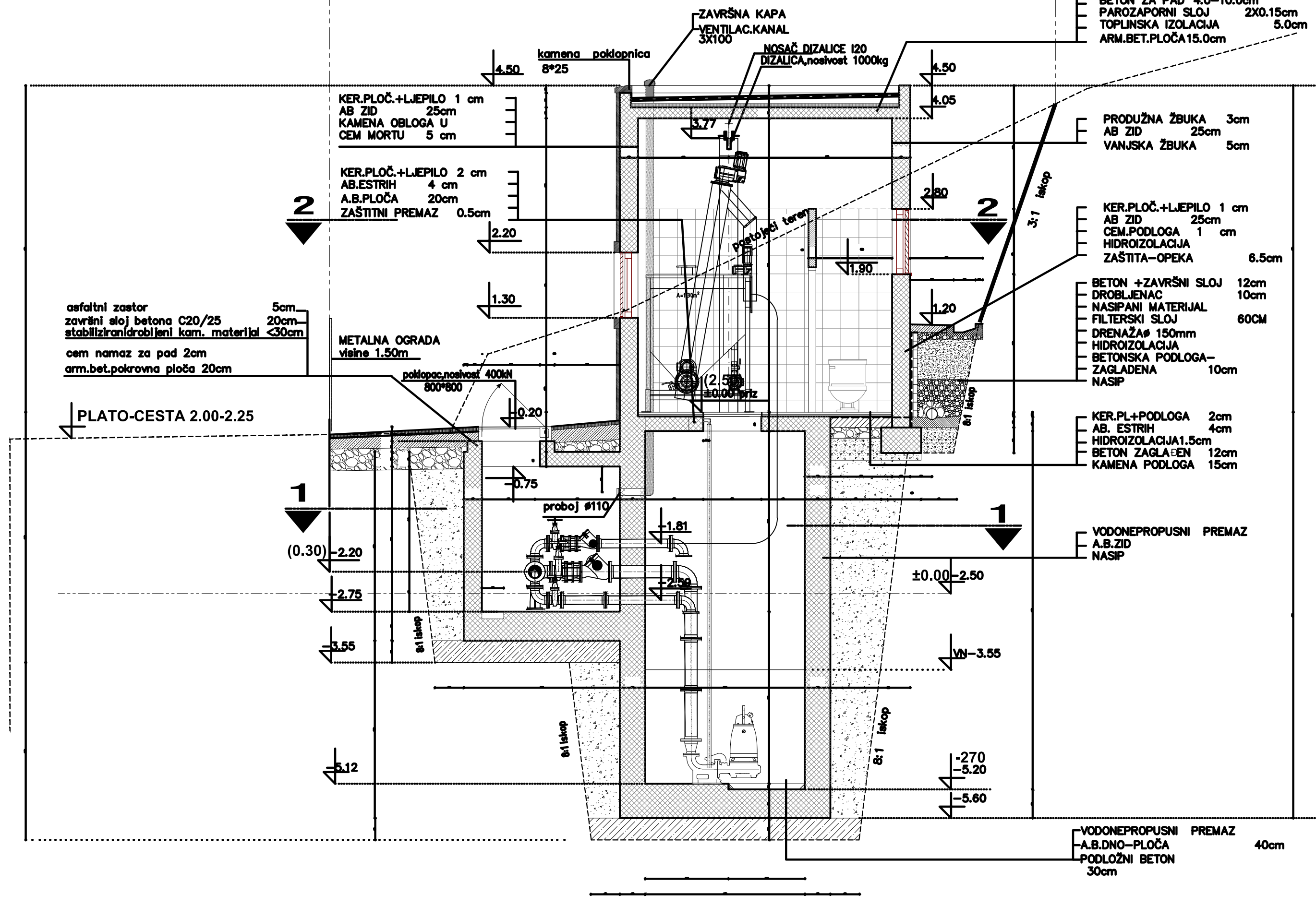


**PRILOG 8. SITUACIJSKI PRIKAZ UPOV BRISTVA – PRESJEK 3-3**

# UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE BRISTVA SA CRPNOM STANICOM

## PRESJEK 3-3

mj= 1:50



- ZAŠITNI PREMAZ 0.5cm
- HIDROIZOLACIJA 1.5cm
- CEM. NAMAZ 2.0cm
- BETON ZA PAD 4.0-10.0cm
- PAROZAPORNI SLOJ 2X0.15cm
- TOPLINSKA IZOLACIJA 5.0cm
- ARM.BET.PLOČA 15.0cm

- PRODUŽNA ŽBUKA 3cm
- AB.ZID 25cm
- VANJSKA ŽBUKA 5cm

- KER.PLOČ.+LJEPILO 1 cm
- AB.ZID 25cm
- CEM.PODLOGA 1 cm
- HIDROIZOLACIJA
- ZAŠTITA-OPEKA 6.5cm

- BETON +ZAVRŠNI SLOJ 12cm
- DROBLJENAC 10cm
- NASIPANI MATERIJAL
- FILTERSKI SLOJ 60CM
- DRENAŽA Ø 150mm
- HIDROIZOLACIJA
- BETONSKA PODLOGA-ZAGLADENA 10cm
- NASIP

- KER.PL+PODLOGA 2cm
- AB. ESTRIH 4cm
- HIDROIZOLACIJA 1.5cm
- BETON ZAGLADEN 12cm
- KAMENA PODLOGA 15cm

- VODONEPROPUSNI PREMAZ
- A.B.ZID
- NASIP

- VODONEPROPUSNI PREMAZ
- A.B.DNO-PLOČA 40cm
- PODLOŽNI BETON 30cm

 <b>"INFRA PROJEKT" d.o.o.</b> Poduzeće za projektiranje i graditeljstvo, SPLIT			
Investitor: EKO d.o.o. Ulica 32/7, 20271 Blato			
Građevina: KANALIZACIJSKI SUSTAV OTPADNIH VODA BLATO - PRIGRADICA I FAZA SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA			
Mapa: 4 - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE "BRISTVA" SA CRPNOM STANICOM			
Struka: GRAĐEVINSKA		Faza: GLAVNI PROJEKT	
Projektant: Elis Katalinić, dipl. ing. građ.			
ZOP.: Z 13/07	Br. projekta: T.D. 13/07-UCS	Datum: svibanj, 2008.	Mjerilo: 1:50
Sadržaj: PRESJEK 3-3			Prilog: 3.1.

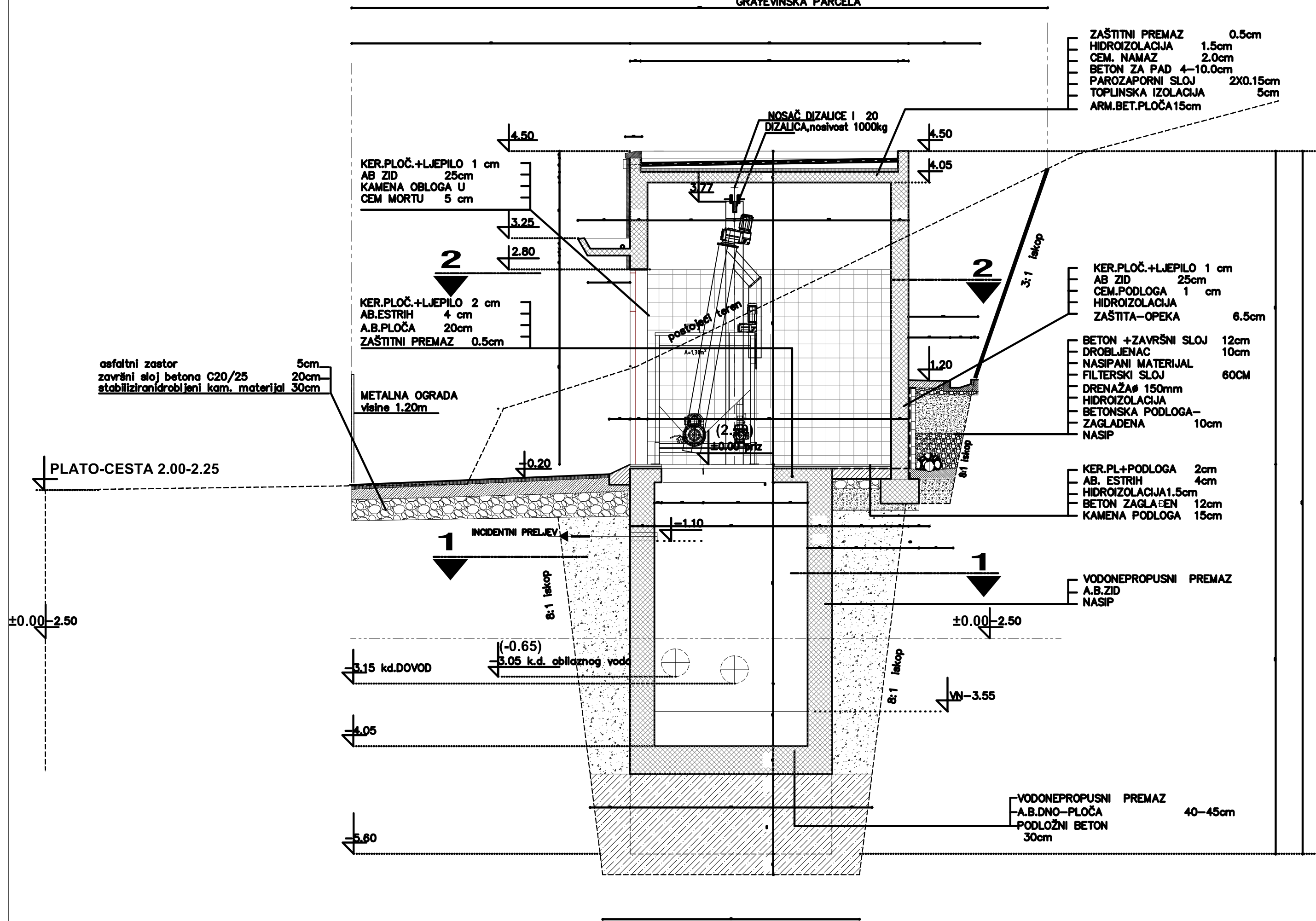


**PRILOG 9. SITUACIJSKI PRIKAZ UPOV BRISTVA – PRESJEK 4-4**

# UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE BRISTVA SA CRPNOM STANICOM

## PRESJEK 4-4

mj= 1:50



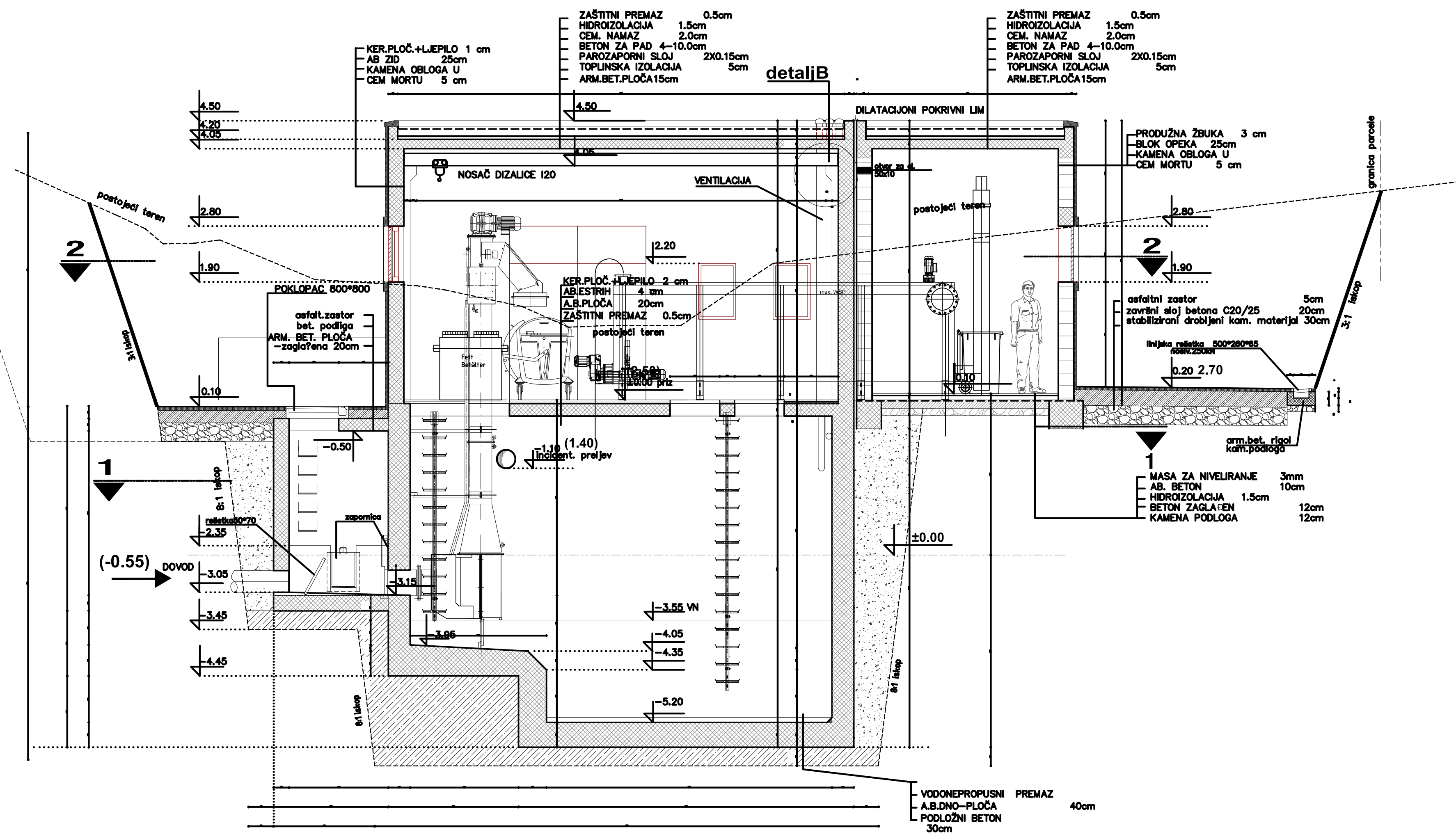
Investitor: EKO d.o.o. Ulica 32/7, 20271 Blato			
Građevina: KANALIZACIJSKI SUSTAV OTPADNIH VODA BLATO - PRIGRADICA I FAZA SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA			
Mapa: 4 - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE "BRISTVA" SA CRPNOM STANICOM			
Struka: GRAĐEVINSKA		Faza: GLAVNI PROJEKT	
Projektant: Elis Katalinić, dipl. ing. građ.			
ZOP.: Z 13/07	Br. projekta: T.D. 13/07-UCS	Datum: svibanj, 2008.	Mjerilo: 1:50
Sadržaj: PRESJEK 4-4			Prilog: 3.2

**PRILOG 10. SITUACIJSKI PRIKAZ UPOV BRISTVA – PRESJEK 5-5**

# UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE BRISTVA SA CRPNOM STANICOM

PRESJEK 5-5

mj= 1:50

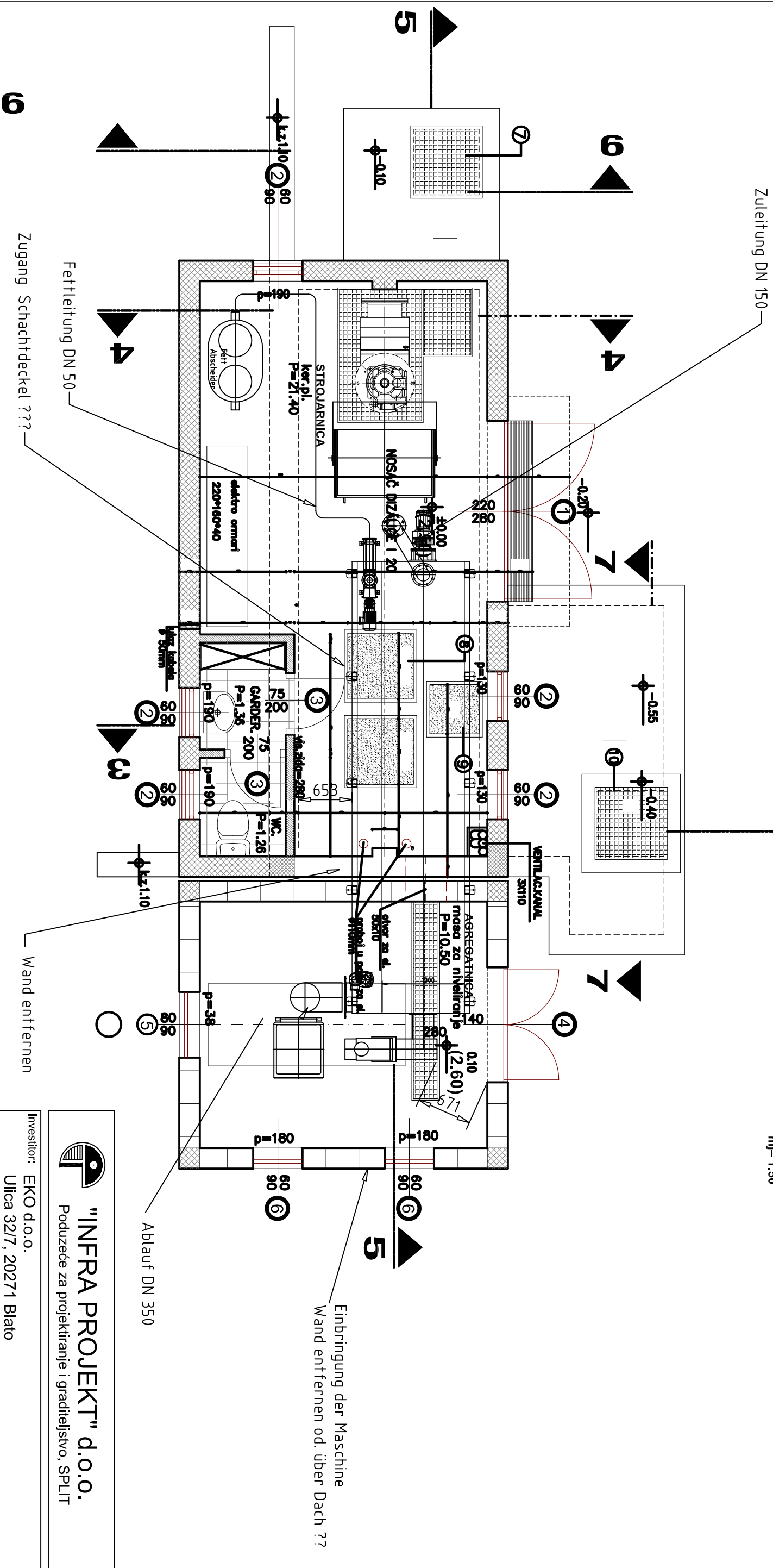


 <b>"INFRA PROJEKT" d.o.o.</b> Poduzeće za projektiranje i graditeljstvo, SPLIT			
Investitor: EKO d.o.o. Ulica 32/7, 20271 Blato			
Građevina: KANALIZACIJSKI SUSTAV OTPADNIH VODA BLATO - PRIGRADICA I FAZA SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA			
Mapa: 4 - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE "BRISTVA" SA CRPNOM STANICOM			
Struka: GRAĐEVINSKA		Faza: GLAVNI PROJEKT	
Projektant: Elis Katalinić, dipl. ing. građ.			
ZOP.: Z 13/07	Br. projekta: T.D. 13/07-UCS	Datum: svibanj, 2008.	Mjerilo: 1:50
Sadržaj: PRESJEK 5-5			Prilog: 3.3.

**PRILOG 11. SITUACIJSKI PRIKAZ UPOV BRISTVA – TLOCRT PRIZEMLJA**

**UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE BRISTVA  
SA CRPNOM STANICOM  
TLOCRT PRIZEMLJA**

mjer: 1:50



**"INFRA PROJEKT" d.o.o.**  
Produzeće za projektiranje i graditeljstvo, SPLIT

Investitor: EKO d.o.o.

Ulica 32/7, 20271 Blato

Gradevina: KANALIZACIJSKI SUSTAV OTPADNIH VODA

BLATO - PRIGRADICA

I FAZA SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA

Mapa: 4 - UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE "BRISTVA" SA  
CRPNOM STANICOM

Struka: GRADEVINSKA  
Faza: GLAVNI PROJEKT

Projektant:

Elis  
Katalinić, dipl. ing. grad.

ZOP.: Z 13/07  
T.D. 13/07-UCS

B.r. projekta:  
svibanj, 2008.

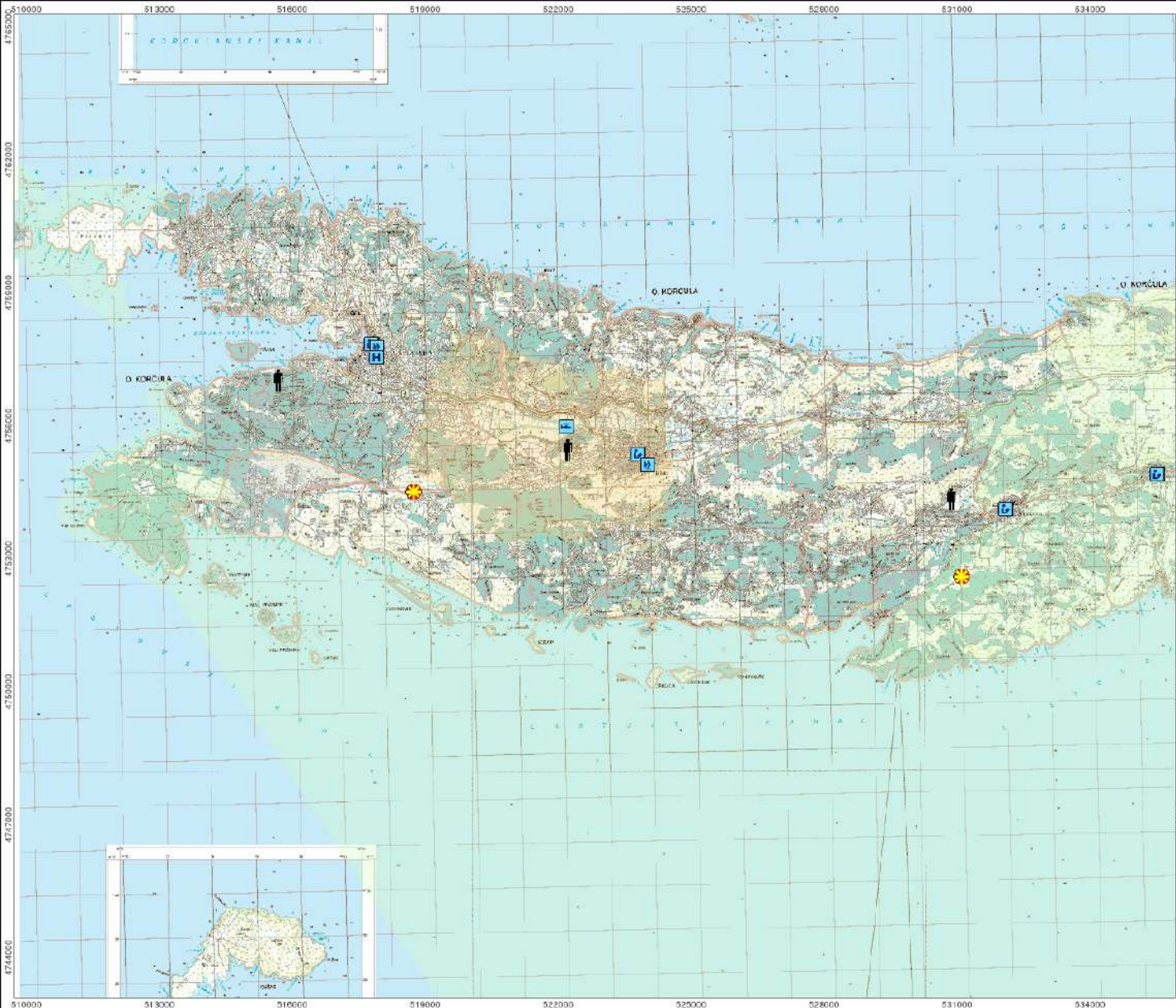
Datum:  
Mjerilo:  
1:50

Sadržaj:

TLOCRT PRIZEMLJA

Priilog:  
2.2.

**PRILOG 12. KARTA RIZIKA OD POPLAVA**



# KARTA RIZIKA OD POPLAVA

## ZA VELIKU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA

- ugroženo stanovništvo
- 0 - 100
- 101 - 1000
- 1001 - 10000
- zračna luka
- vodozahvat
- bolnica
- dječji vrtić
- dom u mirovini
- škola
- željeznički kolodvor
- autobusni kolodvor
- kupališta
- odlagališta otpada
- pročistač otpadnih voda
- velika postrojenja IED
- državna granica

**IZVORI PODATAKA**  
 Popisne površine: Hrvatski zavod  
 Hidrološki podaci: Državni hidrometeorološki zavod  
 Topografske karte: Državna geodetska uprava



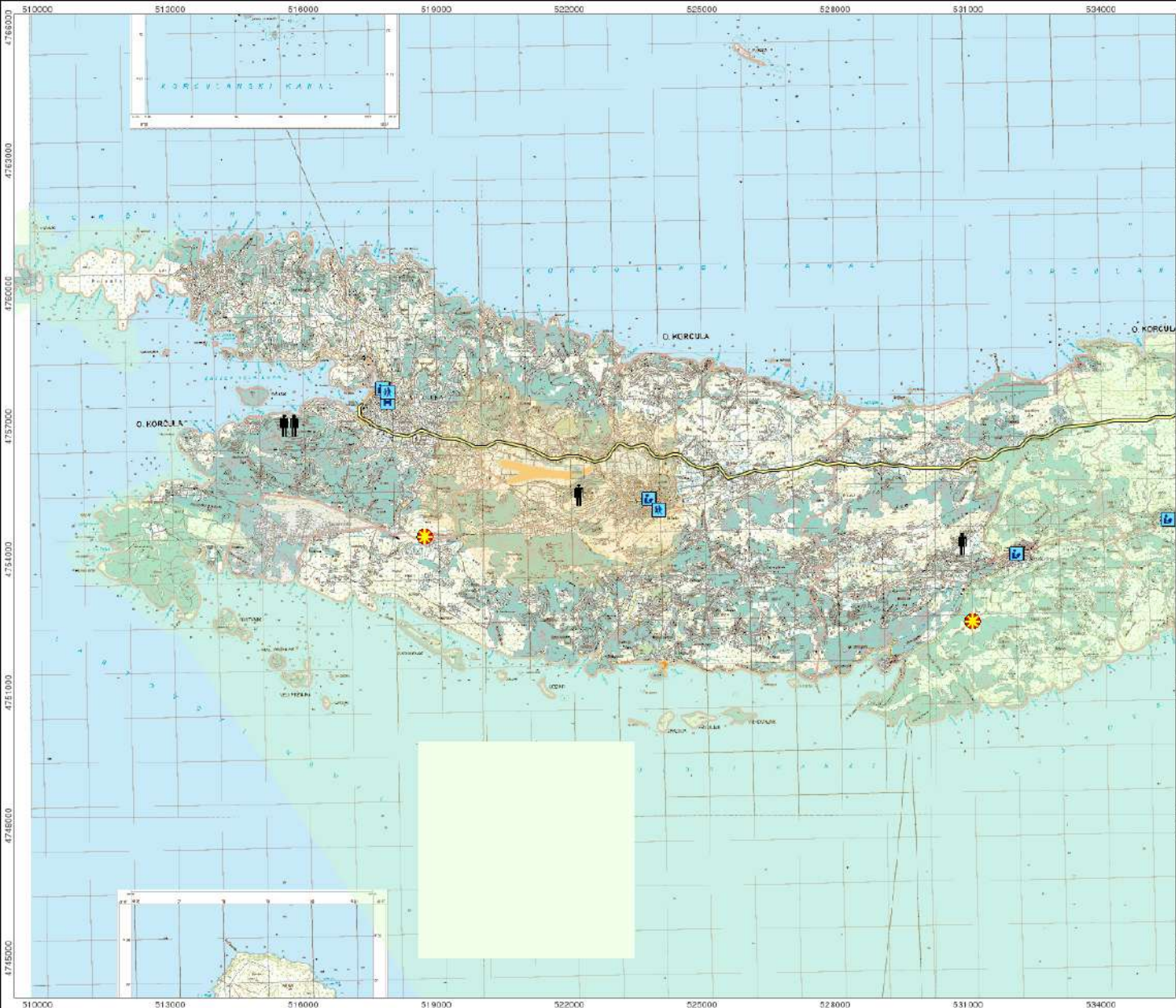
Izdavač:  
**HRVATSKE VODE**  
 pravna osoba za upravljanje  
 vodama  
 ZAGREB, Ulica grada Vukovara  
 280

Karta je izdana u okviru Plana upravljanja rizikom od poplava sukladno odredbama članaka 111, 112. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i je pogodna za  
 druge namjene.  
 Karta prikazuje tri osnovna plavišja p odredbe članka 111. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)  
 Plava utvrđuje i određuje donosača Plana upravljanja rizikom od poplava, ova karta će se uključivati u rezultata javna ispitivanja

Kartografska projekcija: HTRS96 TM  
 [berj] 2018.







# KARTA RIZIKA OD POPLAVA

ZA SREDNJU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA

- ugroženo stanovništvo
- 0 - 100
- 101 - 1000
- 1001 - 10000
- dječji vrtić
- zračna luka
- vodozahvat
- bolnica
- dom umirovljenika
- škola
- željeznički kolodvor
- autobusni kolodvor
- kupališta
- odlagališta otpada
- pročistač otpadnih voda
- velika postrojenja IED
- državna granica

## IZVORI PODATAKA

Popisne površine: Hrvatski vodni  
 Hidrološki podaci: Državni hidrometeorološki zavod  
 Topografske karte: Državna geodetska uprava



Izdavač:  
**HRVATSKE VODE**  
 pravna osoba za upravljanje  
 vodama  
 ZAGREB, Ulica grada Vukovara  
 280

Karta je izrađena u okviru Plana upravljanja rizikom od poplava sukladno odredbama članaka 111, 112. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i nije pogodna za druge namjene.  
 Karta priprema: tri osoblja planiranja općede na čelo m.111. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)  
 Plan upravljanja rizikom od poplava sukladno odredbama članka 111. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)

Kartografska projekcija: HRVSKA TM  
 [benj] 2018.





# KARTA RIZIKA OD POPLAVA

## ZA MALU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA

Topografska karta

### IZVORI PODATAKA

Popisna površina: Hrvatska voda  
 Hidrološki podaci: Državni hidrometeorološki zavod  
 Topografske karte: Državna geodetska uprava

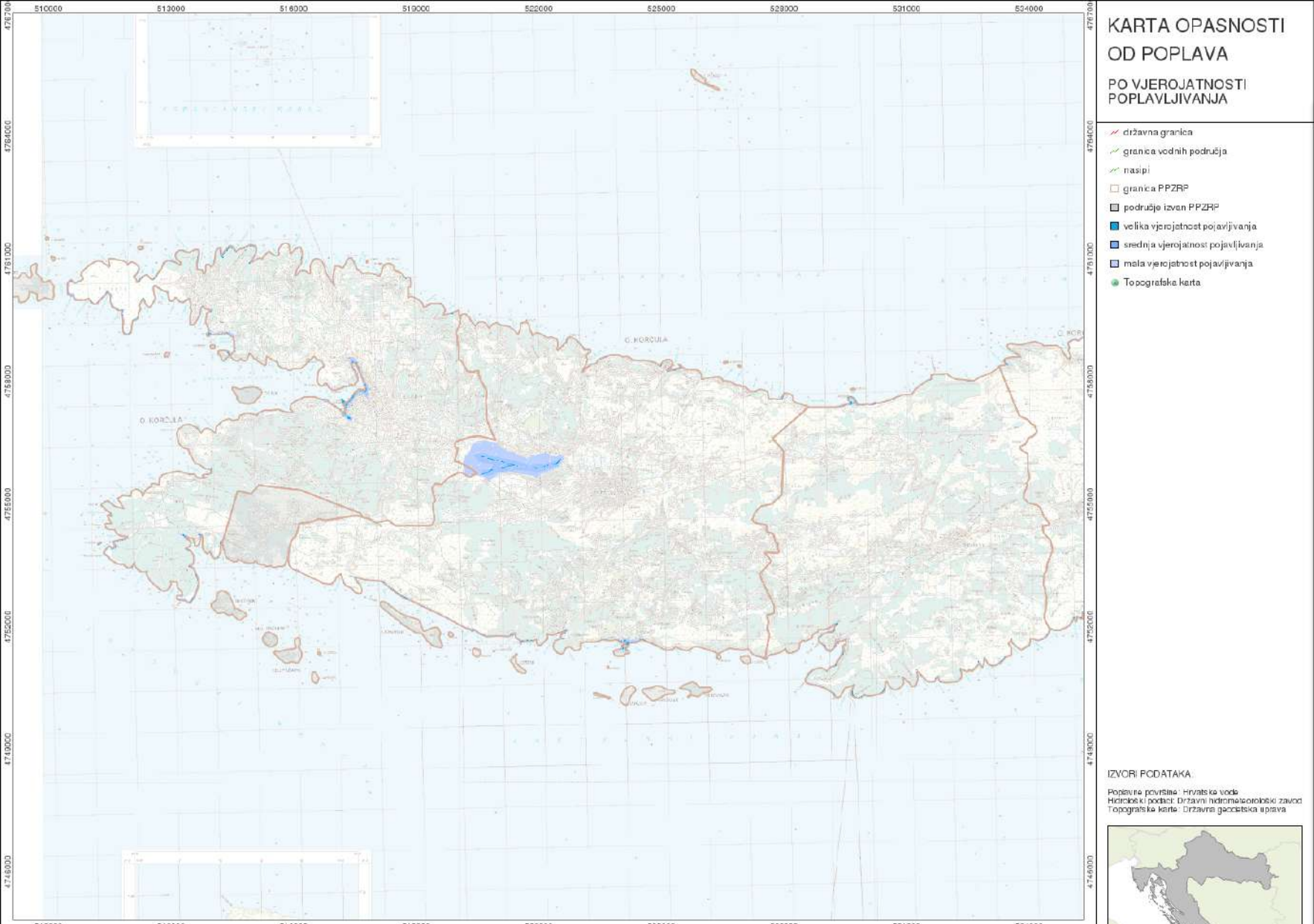


Karta je izrađena u okviru Plana upravljanja rizikom od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i nije pogodna za druge namjene.  
 Karta prikazuje tri scenarija plavljenja p ovedeno na članku 111. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)  
 Plava utvrđuje najmanji doprinos Plana upravljanja rizikom od poplava, ova karta će se uključivati u rezultata javna rasprava

Kartografska projekcija: HTRS56 TM  
 [pet] 2018



**PRILOG 13. KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA PO VJEROJATNOSTI POPLAVLJIVANJA**



# 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

### IZVORI PODATAKA

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



Izdavač:  
**HRVATSKE VODE**  
 prava osoba za upravljanje  
 vodama  
**ZAGREB**, Ulica grada Vukovara  
 220

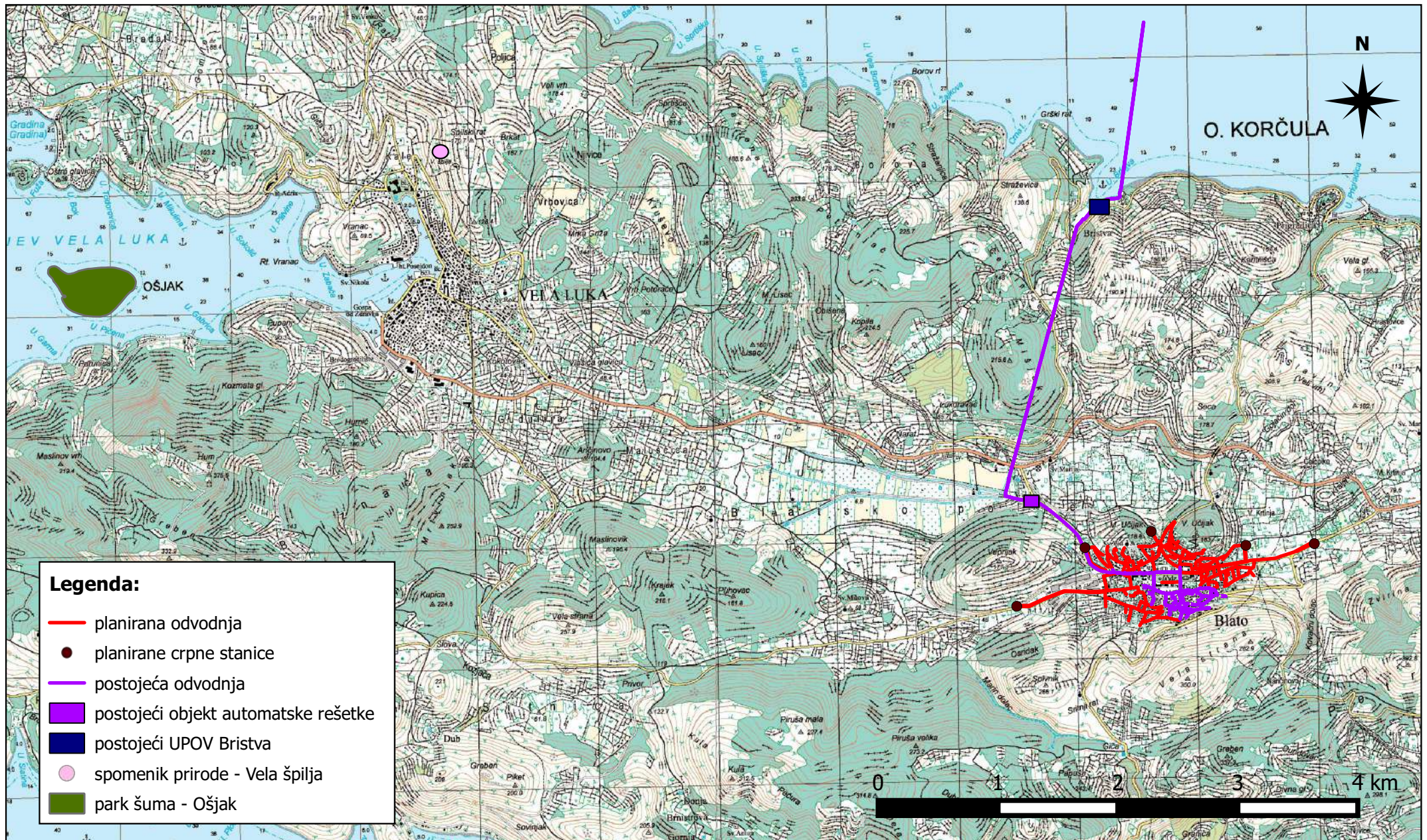
Karta je izrađena u okviru Plana upravljanja rizikom od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 114/14) i je pogodna za  
 druge namjene.  
 Karta prikazuje tri ocjene rizika poplavljanja određene člankom 111. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 114/14)  
 Plana upravljanja rizikom od poplava, ova karta će se uključivati u rezultate javne rasprave.

Kartografska projekcija: HRVSK6 TM  
 [benj] 2018.



**PRILOG 14. ZAŠTIĆENA PODRUČJA**

# Zaštićena područja

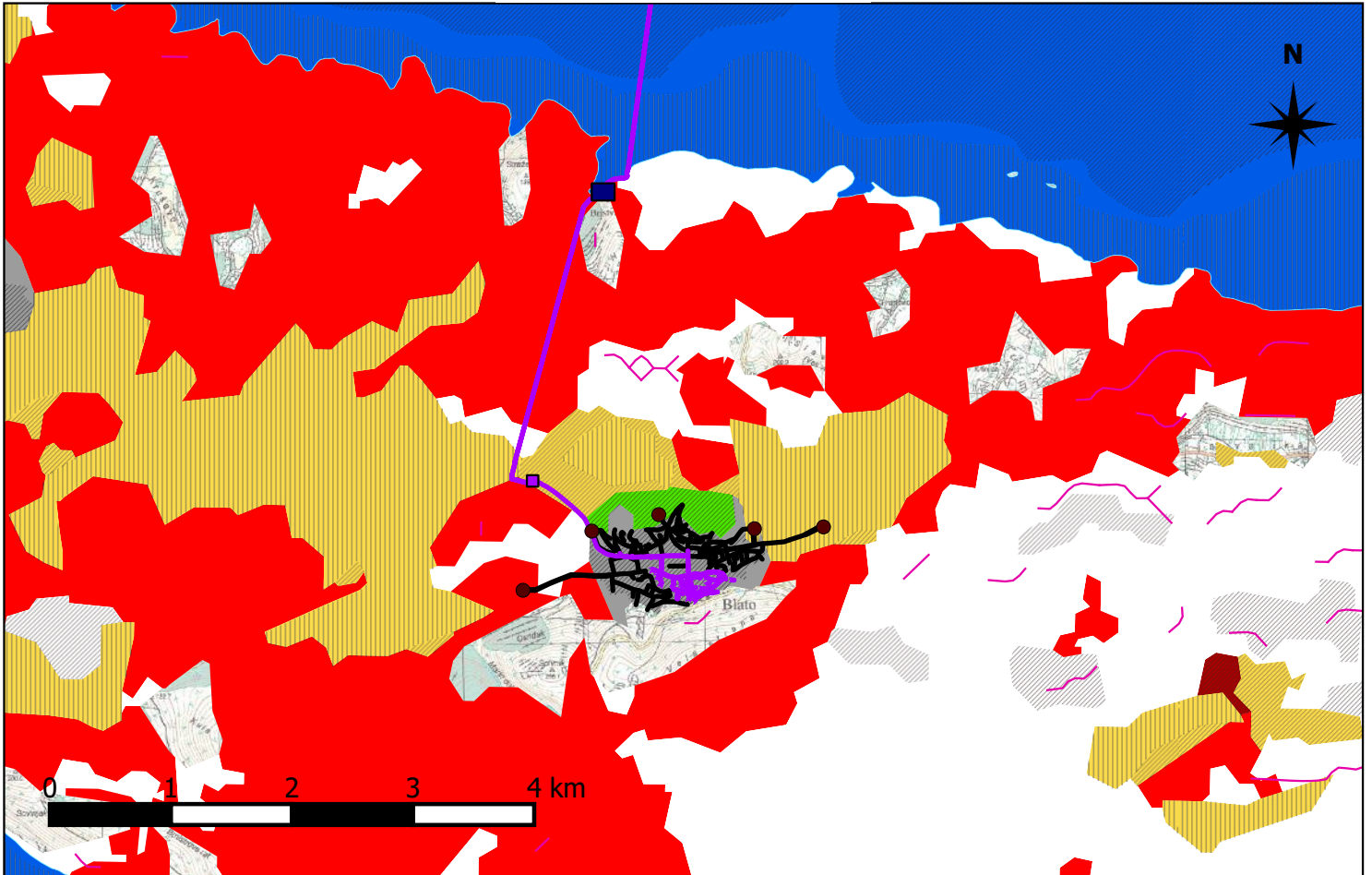


Mjerilo 1 : 50 000

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

**PRILOG 15. KARTA STANIŠTA**

# Karta staništa



## Legenda:

- planirana odvodnja
- planirane crpne stanice
- postojeća odvodnja
- postojeći objekt automatske rešetke
- postojeći UPOV Bristva
- B142/B22, Dalmatinske vapnenačke stijene / Ilirsko-jadranska, primorska točila
- F4/G241/G242, Stjenovita morska obala/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/ Biocenoza donjih stijena mediolitorala
- G35, Naselja posidonije
- G36, Infralitoralna čvrsta dna i stijene
- G41, Cirkalitoralni muljevi
- G42, Cirkalitoralni pijesci
- C36/D34, Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana / Bušici
- D34, Bušici
- E82, Stenomeditranske čiste vazdazelene šume i makija crnike
- I51/I52, VoĀnjaci / Maslinici
- I52, Maslinici
- I53, Vinogradi
- I81, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J11, Aktivna seoska područja
- J13, Urbanizirana seoska područja

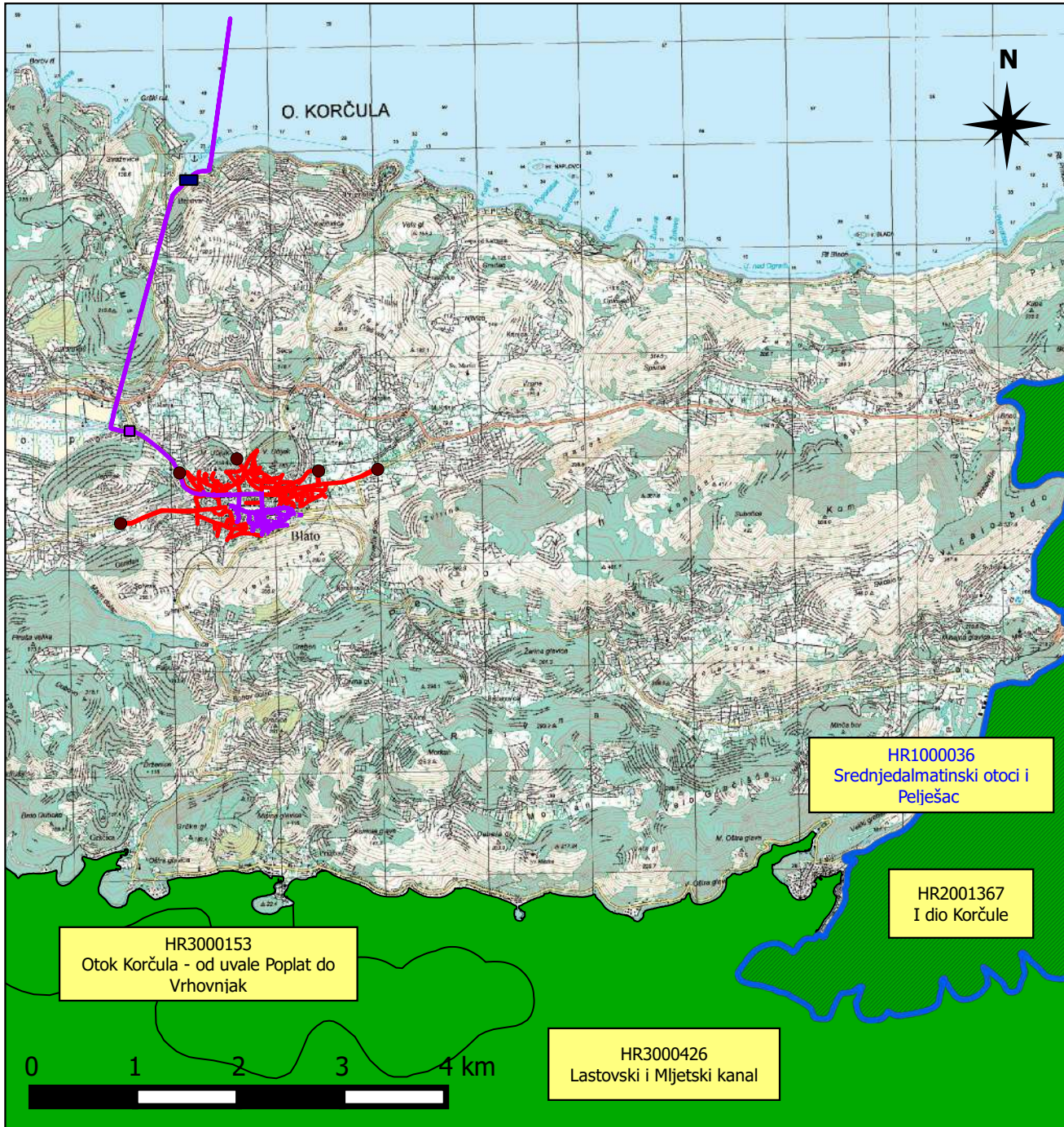
Mjerilo 1 : 50 000

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



**PRILOG 16. NATURA 2000 PODRUČJA**

# Natura 2000 područja



## Legenda:

- planirana odvodnja
- planirane crpne stanice
- postojeća odvodnja
- postojeći objekt automatske rešetke
- postojeći UPOV Bristva
- ▨ Područja očuvanja značajna za ptice (POP)
- Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

Mjerilo 1 : 50 000