IZRAĐIVAČ: **INSTITUT IGH, d.d.**
Zavod za projektiranje
Odjel za ekologiju i zaštitu okoliša
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
Tel: +385 (0)1 612 5413
E-mail: igh@igh.hr

NARUČITELJ/
NOSITELJ ZAHVATA: PRIMOŠTEN ODVODNJA d.o.o.
Sv. Josipa 7
22 202 Primošten
Tel: +385 (0)22 570 452
E-mail: info@primosten-odvodnja.hr

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA
NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE PRIMOŠTEN, OPĆINA PRIMOŠTEN, ŠIBENSKO-KNINSKA ŽUPANIJA

Zagreb, prosinac 2020.

INSTITUT IGH, d.d.
Zavod za projektiranje
Odjel za ekologiju i zaštitu okoliša
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
Tel: 01/ 6125 413
Fax: 01/ 6125 405

NARUČITELJ/ NOSITELJ ZAHVATA:	**PRIMOŠTEN ODVODNJA d.o.o.** Sv. Josipa 7 22 202 Primošten Tel: +385 (0)22 570 452
NAZIV ZAHVATA:	**REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE PRIMOŠTEN, OPĆINA PROMOŠTEN, ŠIBENSKO-KNINSKA ŽUPANIJA**
VRSTA DOKUMENTA:	**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA** U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ
BROJ PROJEKTA:	72170-EZO-521-2020
VODITELJ IZRADE ELABORATA:	**Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch.**
STRUČNI SURADNICI: *INSTITUT IGH, d.d.*	**Tatjana Travica, mag.ing.aedif.** **Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.** **Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.** **Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.** **Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch.**
OSTALI SURADNICI: *INSTITUT IGH, d.d.*	**mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.** **Robert Španić, mag.biol.** **Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch.**
DIREKTOR ZAVODA:	**dr.sc. Mario Ille, dipl.ing.građ.**
MJESTO I DATUM:	**Zagreb, prosinac 2020.**

REVIZIJA B

SADRŽAJ:

1. UVOD 5

1.1. OBVEZA IZRADE ZAHTJEVA 5
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA 9
1.3. PODACI O LOKACIJI I ZAHVATU 9
1.4. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA . 10
1.5. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE . 15

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA 20

2.1. PREGLED POSTOJEĆEG STANJA 20
2.1.1. Sustav odvodnje na području Općine Primošten 20
2.1.2. Zahvati koji su trenutno u tijeku na sustavu odvodnje – razmatraju se kao postojeće stanje 23
2.2. KOLIČINE OTPADNIH VODA NA PODRUČJU PROJEKTA 29
2.2.1. Analiza priključenosti na sustav odvodnje otpadnih voda 29
2.2.2. Postojeće količine otpadnih voda 30
2.2.3. Procjene budućih količina sanitarno-fekalne otpadne vode 32
2.2.4. Proračun biološkog opterećenja 35
2.3. OPIS PLANIRANOG ZAHVATA 37
2.3.1. Određivanje obuhvata aglomeracije 37
2.3.2. Obuhvat zahvata po prostornim jedinicama 39
2.4. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA 49
2.4.1. Varijantna rješenja prikupljanja otpadnih voda 49
2.4.2. Varijantna rješenja transportnog cjevovoda 49
2.4.3. Varijantna rješenja biološkog pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u Primošten 50
2.4.4. Varijantna rješenja zbrinjavanja mulja 56

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA 59

3.1. ADMINISTRATIVNO – TERITORIJALNI OBUHVAT ZAHVATA 59
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE 60
3.2.1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije 60
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Primošten 67
3.3. OPIS STANJA OKOLIŠA NA LOKACIJI ZAHVATA 75
3.3.1. Klimatološki podaci i buduće klimatske promjene 75
3.3.2. Geološke značajke 79
3.3.3. Analiza stanja vodnih tijela 81
3.3.4. Mogućnosti razvoja poplavnih scenarija na području zahvata 87
3.3.5. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda 91
3.3.6. Bioraznolikost i zaštita prirode 94
3.3.7. Šume i šumarstvo 101
3.3.8. Pedološke značajke 103
3.3.9. Krajobrazne značajke 105
3.3.10. Kulturno-povijesna baština 109
3.3.11. Divljač i lovstvo 111

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 112

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I POSTIZANJE CILJEVA ZAŠTITE VODA 112
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA 117
4.3. UTJECAJ NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA 119
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO 132
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST I ZAŠTIĆENA PODRUČJA 132

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I ŠUMARSTVO 134
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ 135
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU 136
4.9. UTJECAJ NA DIVLJAČ 137
4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE 137
4.11. UTJECAJ NA OKOLIŠ OD NASTANKA OTPADA 137
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO 140
4.13. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV 140
4.14. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU 140
4.15. UTJECAJ U SLUČAJU NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA 141
4.16. KUMULATIVNA OBILJEŽJA UTJECAJA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I EKOLOŠKU MREŽU 141
4.17. PREKOGRANIČNI UTJECAJ 146

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA 147

6. IZVORI PODATAKA 152

6.1. POPIS LITERATURE 152
6.2. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA 154
6.3. POPIS PROPISA I MEĐUNARODNIH UGOVORA 154

7. PRILOZI 157

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ZAHTJEVA

Predmet ovog Elaborata je rekonstrukcija i dogradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten. Zahvat se nalazi na području naselja Primošten i Primošten Burnji u Općini Primošten u Šibensko-kninskoj županiji. Predviđenim zahvatom obuhvaćene su čestice zemljišta u katastarskoj općini k.o. Primošten.

Za planirani zahvat je predviđeno sufinanciranje iz EU fondova.

Prema postojećem stanju, naselje Primošten ima djelomično izgrađenu kanalizacijsku mrežu na poluotocima Punta Sela i Raduča te na južn(ij)oj strani naselja Primošten. Sustav je dominantno razdjelni, uz iznimku najstarijeg dijela sustava (poluotok Punta Sela) gdje je mješoviti sustav, a navedeno područje na određenim dionicama bilježi i relativno male profile (ispod DN 200 mm). Sve otpadne vode dotječu u kolektor kojim se dovode do uređaja za pročišćavanje na rtu Punta Sela, te podmorskim ispustom duljine 170 m ispuštaju u more.

Na temelju analize obuhvata aglomeracije Primošten, zaključeno je kako je opravdan dovršetak kanalizacijske mreže u naselju Primošten (proširenje kanalizacijske mreže na predjelu Tepli Bok i Aurora – Supljak) te izgradnje kanalizacijske mreže u uvalama Dolac i Bilo. Osim toga, zahvatom je planirana rekonstrukcija cjevovoda naselju Primošten, izgradnja podmorskog (transportnog) cjevovoda i dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Primošten na II. stupanj pročišćavanja.

Sumirajući elemente zahvata po prostornim jedinicama (naselje Primošten: Tepli Bok i Aurora – Supljak; uvala Dolac i uvala Bilo), slijedi da se rekonstrukcija i dogradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten sastoji od sljedećih elemenata:

- dogradnja 19,6 km fekalnih kolektora (gravitacijskih cjevovoda),
- rekonstrukcija 0,6 km fekalnih kolektora (gravitacijskih cjevovoda),
- sanacija 1,9 km fekalnih kolektora (gravitacijskih cjevovoda),
- dogradnja 6,6 km tlačnih cjevovoda (od čega 1,9 km podmorskih tlačnih cjevovoda),
- izgradnja 21 crpne stanice,
- dogradnja UPOV-a Primošten na II. stupanj pročišćavanja s ukupnim kapacitetom 15.000 ES.

Za predmetni zahvat Institut IGH d.d. kao Ovlaštenik (vidi Poglavlje 1.4) je izradio ovaj Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prema točkama 10.4 i 13 iz Priloga II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17) (vidi Poglavlje 1.3). U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Prethodno provedeni postupci i realizirani projekti

Vezano uz realizaciju predmetnog zahvata prethodno je izrađena i ishođena sljedeća dokumentacija:

1. Za zahvat - sustav javne odvodnje Primošten, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva provelo je postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i izdalo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/08-02/68; URBROJ: 531-14-1-08-09-7 od 02. srpnja 2009.) da je predmetni zahvat prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

2. Ishođena je Lokacijska dozvola za zahvat u prostoru: sustav odvodnje i pročišćavanja odpadnih voda naselja Primošten na k.č. 2144/6 i dr. sve k.o. Primošten u Primoštenu (Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju Šibensko-kninske županije, Klasa: UP/I-350-05/10-01/33, Ur.broj: 2182/1-16-10-15, od 01. prosinca 2010. godine).
3. Ishođeno je Rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole (Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju Šibensko-kninske županije, Klasa: UP/I-350-05/12-01/92, Ur.broj: 2182/1-16-12-3, od 20. studenoga 2012. godine).
4. Izrađen je Glavni projekt za građevinu: Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten - 1.A faza izgradnje (zajednička oznaka projekta GP 7001/11, izradio INSTITUT IGH, d.d., PC Split, Glavni projektant Jasminka Busatto, dipl. ing. građ., Split, prosinac 2011. i prosinac 2012.), investitor Bucavac d.o.o., Primošten.
5. Izrađen je Glavni projekt za građevinu: Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja primošten - 1.B i 1.C faza izgradnje (zajednička oznaka projekta GP 7003/11, izradio INSTITUT IGH, d.d., PC Split, Glavni projektant Jasminka Busatto, dipl. ing. građ., Split, prosinac 2011. i veljača 2012.), investitor Bucavac d.o.o., Primošten.
6. Na temelju zahtjeva Primošten odvodnja d.o.o., ishođena je Potvrda glavnog projekta za glavni projekt ZOP: GP 7001/11 i ZOP: 7003/11 za sustav odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda naselja Primošten - 1.A faza izgradnje, 1.B i 1.C faza izgradnje (Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju Šibensko-kninske županije, Klasa: 361-03/13-01/26, Ur.broj: 2182/1-16-17-10, od 26. rujna 2017. godine).
7. Na temelju Elaborata o usklađenosti glavnih projekata s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša utvrđenih Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je izdalo očitovanje (KLASA: UP/I-351-03/19-01/1588; URBROJ: 517-03-1-2-20-5 od 08. svibnja 2020.) da su Glavni projekti izrađeni u skladu s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša utvrđenim Rješenjem za zahvat sustav javne odvodnje Primošten.
8. Za zahvat - sustav javne odvodnje s uređajima za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda u Općini Primošten, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike provelo je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i izdalo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-08/29; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 28. lipnja 2018.) da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, ni glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Osnovna koncepcija tehničkog rješenja zahvata razmatranog postupkom procjene utjecaja na okoliš iz 2009. godine bila je definirana Idejnim rješenjem sustava odvodnje otpadnih voda Primoštena (HIDROPROJEKT-ING Zagreb, 2004.) te se sastojala od sljedećeg:

- izgradnja 15,6 km gravitacijskih cjevovoda,
- izgradnja 4,2 km tlačnig cjevovoda,
- izgradnja 7 crpnih stanica,
- izgradnja UPOV-a na rtu Kremik, I. stupnja pročišćavanja za planiranih 15.000 ES,
- izgradnja podmorskog ispusta s difuzorom, s ispuštanjem efluenta u „manje osjetljivo područje“.

Lokacijska dozvola za zahvat u prostoru: sustav odvodnje i pročišćavanja odpadnih voda naselja Primošten iz 2010. godine izdana je na temelju Idejnog projekta (Institut IGH d.d. – PC Split, 2009.). Projektirani sustav odvodnje se sastojao od dva podsustava:

- podsustav Primošten koji uključuje crpne stanice „Dolac“, Bajna draga“, „Primošten“, „Lučica“, „Lučica 2“, „Uređaj“, pripadne tlačne cjevovode , glavni kolektor, sekundarne kolektore, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i podmorski ispust;

- podsustav „Marina Kremik“ koji uključuje crpnu stanicu „Kremik“, pripadni tlačni cjevovod, obalne kolektore i tranzitni cjevovod.

Prema navedenoj Lokacijskoj dozvoli bilo je planirano fazno izvođenje radova (vidi prilog 7.2: Pregledna situacija sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten):

I faza u podfazama:

- 1.A faza izgradnje
  - dio kolektora od tlačnog kolektora crpne stanice „Lučica“ do crpne stanice „Lučica 2“
  - crpna stanica „Lučica 2“ s pripadajućim tlačnim cjevovodom (crpke 1 + 1)
  - dio kolektora od prekidnog okna do crpne stanice „Uređaj“
  - crpna stanica „Uređaj“ s pripadajućim tlačnim cjevovodom (crpke 1 + 1)
  - uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (građevina kompletno, oprema - 1. linija sita)
  - podmorski ispust s dozažnim bazenom uključivo kopnena dionica ispusta na rtu Kremik i podmorska dionica (za konačno stanje izgrađenosti)
- I.B faza izgradnje
  - tranzitni gravitacijski cjevovod (količine otpadne vode iz CS „Kremik“)
- I.C faza izgradnje
  - crpna stanica „Kremik“ s pripadajućim tlačnim i gravitacijskim cjevovodom.

  Uređaj za pročišćavanje i crpne stanice „Lučica 2“ i „Uređaj“ se u građevnom dijelu rade za konačno stanje dok se oprema ugrađuje samo za prvu fazu.

II faza obuhvaća izgradnju:

- gravitacijski sekundarni kolektori unutar mjesta iznad JTC
- gravitacijski dio kolektora do CS „Lučica“
- crpnu stanicu „Lučica“ i pripadajući tlačni cjevovod
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (oprema - 2. linija sita)
- dio glavnog kolektora Dolac Lučica (uvala Raduča vela do CS „Lučica“)
- crpnu stanicu „Primošten“ i pripadajući tlačni cjevovod

III faza obuhvaća izgradnju:

- CS „Lučica 2“ (dodatna crpka)
- CS „Uređaj“ (dodatna crpka)
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (oprema - 3. linija sita)
- preostali objekti kanalizacijskog sustava (CS „Dolac“ i CS „Bajna draga“ i pripadajući tlačni i gravitacijski cjevovod)

Izgradnja sekundarnih kolektora unutar mjesta nominalno je smještena u II fazu izgradnje iako se isti mogu izvoditi neodvisno o izgradnji ostalih glavnih objekata zbog postojećeg sustava odvodnje i uređaja koji su u funkciji, iako su neodgovarajući.

Rješenjem o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole iz 2012. godine, upisane vrijednosti u lokacijskoj dozvoli su zamijenjene kako slijedi:

- dimenzije platoa uređaja za pročišćavanje su 22,20 x 52,50 m, a unutar objekta nadzemnog uređaja za pročišćavanje dodaje se stanica za prihvat i primarnu obradu septičkih i crnih jama te se odgovarajuće mijenjaju dimenzije i tehnološka shema objekta.

Realizacija dogradnje sustava javne odvodnje koncipirana gore navedenim dokumentima nije započela. U planu je realizacija 1.A faze izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten prema važećim projektima i dozvolama pa se ova faza

razmatra kao postojeće stanje. Ostale faze se neće realizirati prema prethodnom konceptu, već prema novom konceptu iz Studije izvodljivosti: Izgradnja infrastrukture odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten (Hidroing d.o.o., 2020.), koji je **predmet ovog elaborata zaštite okoliša** (vidi Prilog 7.3: Pregledna situacija planiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten).

Treba napomenuti da se sljedeći projekti čija je izgradnja u tijeku ili u pripremi, ne smatraju dijelom predmetnog zahvata:

- Proširenje mreže sustava odvodnje na području naselja Primošten (na dijelu županijske ceste od magistrale do Aurore te u ulicama Put Bure i Glavičica),
- 1.A faze izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten (izgradnja glavnog transportnog kolektora s 2 crpne stanice, mehaničkog dijela UPOV-a na poluotoku Kremik i podmorskog ispusta),
- Rekonstrukcija sustava odvodnje i šetnice u staroj jezgri naselja Primošten,
- Rekonstrukcija obalne šetnice u ulici bana Josipa Jelačića u naselju Primošten.

Na kraju treba dodati i to da se postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat - sustav javne odvodnje s uređajima za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda u Općini Primošten iz 2018. godine odnosio na izgradnju sustava javne odvodnje i pripadajućih UPOV-a u ulicama Tepli Bok, Šibenska, Drage i Podadrage u naselju Primošten. Nosioc zahvata Primošten odvodnja d.o.o. je odustao od zasebne izgradnje zahvata koji je bio predmet ovog postupka te je izgradnja sustava odvodnje u ove četiri ulice uključena u zahvat koji je predmet ovog elaborata zaštite okoliša.

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište nositelja zahvata:	PRIMOŠTEN ODVODNJA d.o.o. Sv. Josipa 7 22 202 Primošten Tel: +385 (0)22 570 452 E-mail: info@primosten-odvodnja.hr OIB: 59902363230
Ime odgovorne osobe:	Direktorica: Jagoda Perković, dipl.ing.građ. Tel: 022/ 570 452 Fax: 022/ 570 452 E-mail: jp@primosten-odvodnja.hr

1.3. PODACI O LOKACIJI I ZAHVATU

Naziv jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave gdje se nalazi lokacija zahvta, uključujući podatke o katastarskoj općini:	Šibensko-kninska županija, Općina Primošten, naselja Primošten Burnji i Primošten, katastarska općina k.o. Primošten
Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17):	Točka 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje Priloga II. Uredbe Točka 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

1.4. SUGLASNOST 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 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/13-08/123
URBROJ: 517-03-1-2-19-12
Zagreb, 21. ožujka 2019.

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) a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Pravnoj osobi INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, 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 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,

Stranica 1 od 3

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 i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

14. Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

15. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,

16. Praćenje stanja okoliša,

17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,

18. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,

19. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,

20. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-10 od 10. travnja 2018., kojim je ovlašteniku INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, dana suglasnost 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 INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-10 od 10. travnja 2018., koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa zaposlenika izostave djelatnici koji više nisu zaposleni u tvrtki: Igor Pleić, Rašeljka Tomasović, Agata Kovačev, Ana Sušac i Igor Karlović. Ministarstvo je temeljem toga izvršilo promjene u popisu zaposlenika ovlaštenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA:
Davorka Maljak

REPUBLIKA HRVATSKA 8 ZAGREB MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE

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

DOSTAVITI:
1. INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

Stranica 3 od 3

POPIS **zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-03-1-2-19-12 od 21. ožujka 2019. godine**		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Vanja Medić, dipl. ing.biol.ekol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. Hrvoje Damić, spec.ing.građ. Monika Škegro, mag.biol.exp. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
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	Ljerka Bušelić, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.građ. Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol.	Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Dario Pavlović, dipl.ing.građ. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Azra Benčan, mag.ing.aedif. Ivan Radeljak, dipl.ing.građ. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Hrvoje Damić, spec.ing.građ. Monika Škegro, mag.biol.exp. Darko Svirać, dipl.ing.građ. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing
6.Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.	Tatjana Travica, mag.ing.aedif. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing
7. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
15.Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
16.Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
22. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

1.5. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE

INSTITUT IGH dioničko društvo
za istraživanje i razvoj u graditeljstvu, Zagreb
Primljeno dne 22-11-2018
SEKTOR - Zavod | PRILOG
72300-10974/2018 | POPIS ZAPOSLENI OVLAŠTENI

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/13-08/122
URBROJ: 517-03-1-2-18-13
Zagreb, 15. studenoga 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", brojevi 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 IGH d.o.o., Janka Rakuše 1, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku IGH d.o.o., Janka Rakuše 1, Zagreb OIB: 79766124714, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:

1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta

II. 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.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

IV. Ukida se rješenje (KLASA: UP/I 351-02/13-08/122, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-5 od 30. prosinca 2013.godine), Ministarstva zaštite okoliša i energetike kojim je ovlašteniku IGH d.o.o., Janka Rakuše 1, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode.

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

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka IGH d.o.o., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/13-08/122, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-5 od 30.

Stranica 1 od 2

prosinca 2013.godine), izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje.

Ovlaštenik je tražio da se djelatnici koji više nisu zaposlenici ovlaštenika i to: Valentina Habdija Žigman, Ines Horvat i Natalija Pavlus izostave s popisa zaposlenika ovlaštenika. Uz postojeće voditelje stručnih poslova Vanju Medić i Blaženku Banjad Ostojić ovlaštenik je tražio da se Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. uvrsti među voditelje za poslove zaštite prirode. Uz to traženo je da se uz preostale stručnjake kao zaposleni stručnjak na popis uvede i Monika Škegro, mag.biol.exp., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. i Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.

U provedenom postupku Uprava za zaštitu prirode Ministarstva, uvidom 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 preostalih stručnjaka, te službenu evidenciju izdala je Mišljenje (KLASA: 612-07/16-69/06, URBROJ: 517-05-2-3-18-3 od 21. rujna 2018) u kojem se utvrđuje da stručnjaci s popisa priloga Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/122, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-5 od 30. prosinca 2013. godine) nisu više zaposlenici ovlaštenika Valentina Habdija Žigman, Ines Horvat i Natalija Pavlus i potrebno ih je isključiti s popisa. Za Enu Bićanić Marković mag.ing.prosp.arch., utvrđeno je da prema dostavljenoj dokumentaciji zadovoljava tražene kriterije za voditeljicu stručnih poslova prema članku 7. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine", broj 57/10). Ostali predloženi stručnjaci Monika Škegro, mag.biol.exp. i Vanda Sabolović mag.ing.prosp.arch. zadovoljavaju uvjete za zaposlene stručnjake za poslove zaštite prirode, dok navedena Martina Sučić Sojičić nema dovoljno iskustva na poslovima za koje je zatraženo ovlaštenje kao ni odgovarajući profil, stručnu osposobljenost i radno iskustvo za obavljanje traženih poslova zaštite prirode te se stoga ne može uvesti na popis zaposlenika. Prema gore navedenom Mišljenju Uprave za zaštitu prirode jedan od poslova i to: Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta za koji je ovlaštenik posjedovao ovlaštenje više nije dio ovog rješenja jer se prema novom Zakonu o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima „Narodne novine", broj 15/18) ovi poslovi više ne obavljanju od strane pravnih osoba-ovlaštenika.

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

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

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

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Davorka Maljak

REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZAGREB

DOSTAVITI:
1. IGH d.o.o., Janka Rakuše 1, Zagreb, (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

Stranica 2 od 2

POPIS zaposlenika ovlaštenika: IGH d.d., J.Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/122; URBROJ: 517-03-2-1-18-13 od 15. studenoga 2018.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija , plana, programa ili zahvata na ekološku mrežu	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch.	Monika Škegro, mag.biol.exp. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch.	Monika Škegro, mag.biol.exp. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch

INSTITUT IGH dioničko društvo
za istraživanje i razvoj u graditeljstvu, Zagreb
Primljeno dne 30 -01- 2019
SEKTOR - Zavod | PRILOG
72300-1219/2019

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/13-08/122
URBROJ: 517-03-1-2-19-15
Zagreb, 18. siječnja 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 104. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09), u postupku u povodu zahtjeva ovlaštenika INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, za ispravak rješenja donesenog u postupku radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

R J E Š E NJ E

I. U preambuli, izreci i obrazloženju, te u popisu zaposlenika ovlaštenika u Rješenju za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/122; URBROJ: 517-03-1-2-18-13 od 15. studenoga 2018.), ispravlja se pogreška u nazivu tvrtke podnositelja zahtjeva tako da umjesto: „IGH d.o.o." treba stajati „INSTITUT IGH d.d.".

II. Ovo rješenje proizvodi pravni učinak od dana od kojega pravni učinak proizvodi i rješenje koje se ispravlja.

III. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

O b r a z l o ž e nj e

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike donijelo je rješenje (KLASA: UP/I-351-02/13-08/122, URBROJ: 517-03-1-2-18-13 od 15. studenoga 2018.) za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.

Ovlaštenik INSTITUT IGH d.d. je podneskom od 7. prosinca 2018. godine broj: 723-1175/18 zatražio je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike da u tekstu navedenog rješenja ispravi pogrešku u navodu naziva ovlaštenika.

1 od 2

Prema odredbi članka 104. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09) javnopravno tijelo može rješenjem ispraviti pogreške u imenima ili brojevima, pisanju ili računanju te druge očite netočnosti u rješenju koje je donijelo ili u njegovim ovjerenim prijepisima. Stavkom 2. istog članka propisano je da ispravak pogreške proizvodi pravni učinak od dana od kojeg proizvodi pravni učinak rješenje koje se ispravlja.

Uvidom u cjelokupni spis predmeta kao i u doneseno rješenje (KLASA: UP/I-351-02/13-08/122, URBROJ: 517-03-1-2-18-13 od 15. studenoga 2018.), utvrđeno je da je u preambuli, izreci i obrazloženju Rješenja došlo do pogreške u pisanju imena ovlaštenika. Osim toga naziv je krivi i u adresi i popisu zaposlenika ovlaštenika.

Stoga je na temelju odredbe članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku riješeno kao u izreci rješenja.

Točka II. izreke ovog rješenja temelji se na odredbama članka 104. stavka 2. Zakona o općem upravnom postupku.

Točka III. izreke ovog rješenja temelji se na odredbama članka 160. stavka 1. i članka 163. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13,153/13, 78/15, 12/18 i 118/18).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE
ZAGREB

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Davorka Maljak

DOSTAVITI:
1. INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (**R s povratnicom!**)

2 od 2

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Podaci o postojećem stanju odvodnje na području Općine Primošten, kao i o planiranom zahvatu, preuzeti su iz Studije izvodljivosti: Izgradnja infrastrukture odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten (Hidroing d.o.o., 2020.).

2.1. PREGLED POSTOJEĆEG STANJA

2.1.1. Sustav odvodnje na području Općine Primošten

Nadležni javni isporučitelj vodnih usluga (JIVU) odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na cjelokupnom predmetnom području (općina Primošten) je tvrtka Primošten odvodnja d.o.o. Navedeni javni isporučitelj uslugama odvodnje i pročišćavanja pokriva isključivo područje općine Primošten.

Prema postojećem stanju, naselje Primošten ima djelomično izgrađenu kanalizacijsku mrežu. Kanalizacijska mreža je izgrađena na poluotocima Punta Sela i Raduča te na južn(ij)oj strani naselja Primošten, odnosno u većem dijelu starog dijela mjesta ispod magistralne ceste. Sustav je dominantno razdjelni, uz iznimku najstarijeg dijela sustava (poluotok Punta Sela) gdje je mješoviti sustav, a navedeno područje na određenim dionicama bilježi i relativno male profile (ispod DN 200 mm). Sve otpadne vode dotječu u kolektor kojim se dovode do uređaja za pročišćavanje na rtu Punta Sela, te podmorskim ispustom duljine 170 m ispuštaju u more.

Objekti koji nisu obuhvaćeni postojećom kanalizacijom imaju izvedene septičke jame. Pražnjenje septičkih jama ne vrši se organizirano od strane JIVU-u, već putem privatnih subjekata koji potom navedeni sadržaj odvoze na neki od UPOV-a na širem šibenskom području.

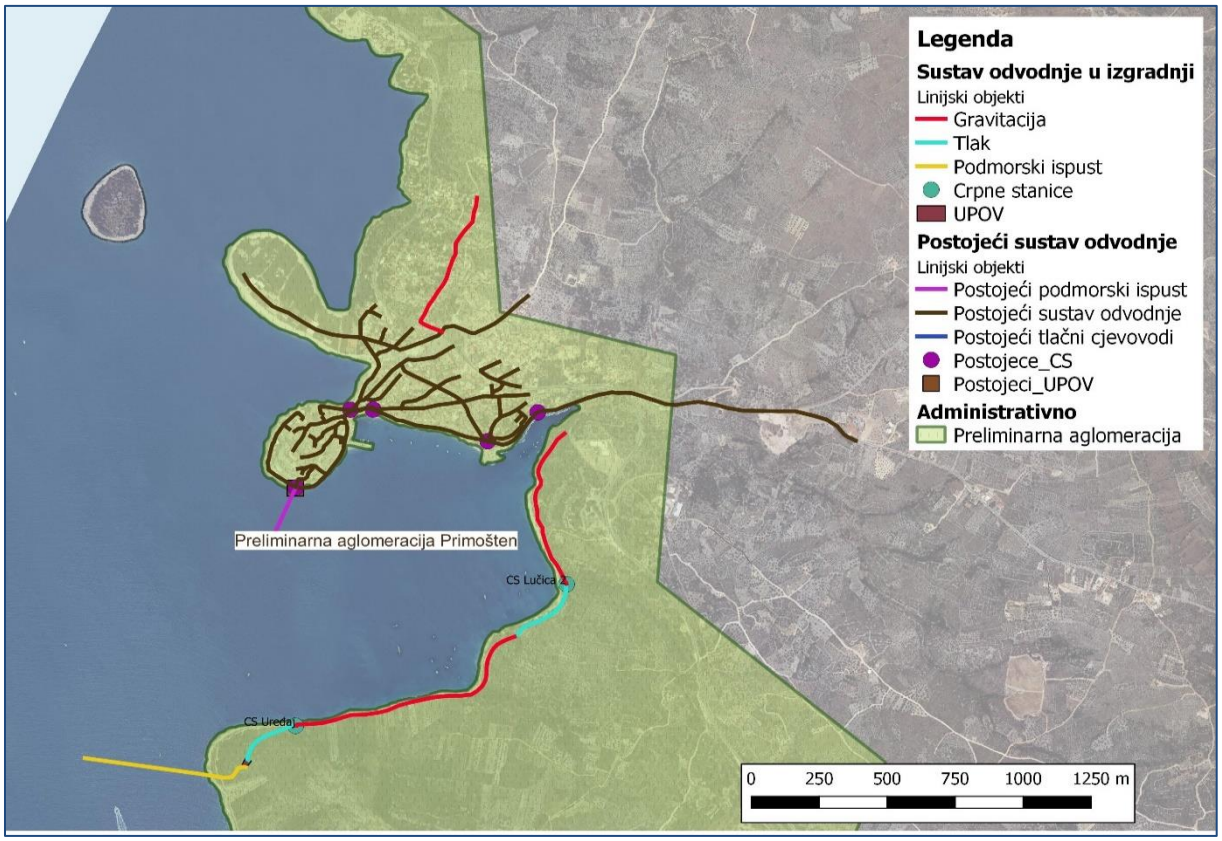
Procijenjena duljina postojeće mreže iznosi oko 12.400 m' (gravitacijskih ili tlačnih) kolektora, a navedeni broj uključuje i nedavno izgrađenih ili trenutno u gradnji cca. 2.700 m' kolektora.

U tijeku je postupak prethodnog savjetovanja za izgradnju tzv. 1.A faze odvodnje naselja Primošten, a koja se odnosi na glavni transportni kolektor s dvije crpne stanice (CS), mehanički uređaj za pročišćavanje na novoj lokaciji (poluotok Kremik) te novi pripadni podmorski ispust što je detaljnije opisano u poglavlju 2.1.2.

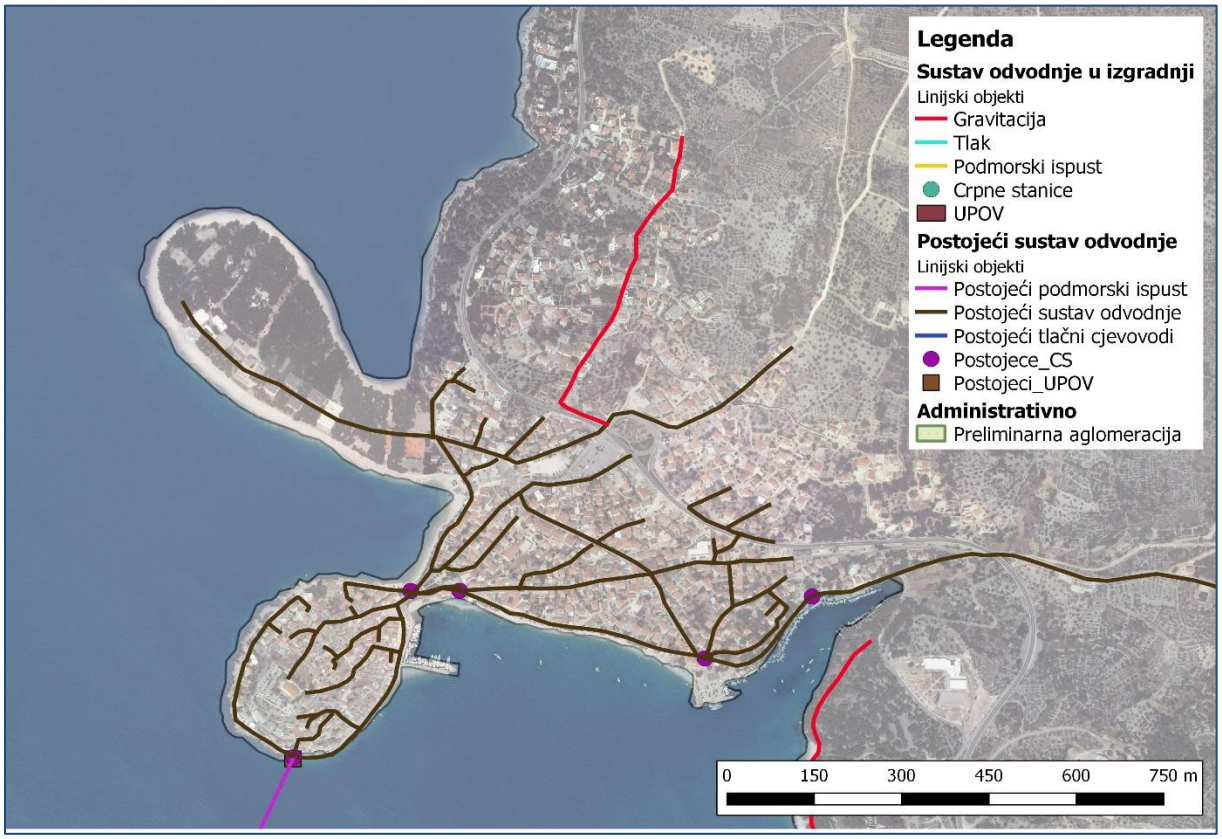
U nastavku se daje grafički prikaz postojećeg sustava odvodnje. Vidljivo je kako je područje preliminarne aglomeracije Primošten[1] tek djelomično pokriveno sustavom odvodnje.

Na Slici 2.1.2-4. dana je pregledna situacija postojećeg stanja odvodnje i sustava odvodnje u izgradnji 1. A faze.

[1] Preliminarna aglomeracija Primošten definirana je Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina, definiranim sukladno (tada aktualnim) Zakonu o vodama te Planu upravljanja vodnim područjima. Aktualni Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina donesen je od strane Hrvatskih voda u listopadu 2015.g. te služi kao planski dokument razvoja vodnokomunalnih građevina u Republici Hrvatskoj. Preliminarna aglomeracija Primošten navedenim dokumentom definirana je s prostornim obuhvatom koji obuhvaća isključivo naselje Primošten.



Slika 2.1.1-1. *Postojeće stanje sustava odvodnje u preliminarnoj aglomeraciji Primošten*



Slika 2.1.1-2. *Postojeće stanje sustava odvodnje u preliminarnoj aglomeraciji Primošten – detaljniji prikaz naselja Primošten*

Postojeći uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) smješten je na poluotoku Punta Sela te je mehaničkog stupnja pročišćavanja (Slika 2.1.1-3). Sastoji se od finog (vertikalnog) sita te crpne stanice za potrebe predmetnog podmorskog ispusta. Uređaj je kapaciteta cca. 20 l/s.

Slika 2.1.1-3. *Mikrolokacija UPOV-a Punta Sela u Primoštenu / vertikalno sito uređaja*

Dodatno, na širem primoštenskom području bilježi se i jedan privatni UPOV za potrebe autokampa Adriatiq, kapaciteta cca. 1.000 ES. UPOV je II. stupnja pročišćavanja, a sastoji se od prethodnih taložnika te aeracijskih bazena. Ističe se problem (pre)kratkog postojećeg podmorskog ispusta.

Iskustveno, u većini jadranskih naselja gdje su izvedeni obalni kolektori sustava odvodnje dolazi do pojave infiltracije morske vode u sustav odvodnje, ponajviše uslijed djelovanja plime i oseke (iskustveno do razine 1,20 m.n. m). Neovisno o kvaliteti izvođenja cjevovoda te relativnoj vodonepropusnosti sustava, nemoguće je potpuno izbjeći intruziju morske vode u kanalizacijsku mrežu - najčešće kroz spojeve cjevovoda i okna, odnosno između okna i poklopca. Navedeno predstavlja problem uslijed povećanih hidrauličkih dotoka u mrežu što opterećuje crpne stanice i slijedno uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, a u slučaju UPOV-a II. stupnja pročišćavanja, javlja se i problem s kloridima u morskoj vodi koji negativno utječu na mikroorganizme u biološkim bazenima uređaja.

Očiti primjer intruzije mora je na postojećoj dionici obalnog kolektora neposredno prije UPOV-a Punta Sela gdje je obalni kolektor izveden u moru – vidljivo na Slika 2.1.1-4. Ova cjelokupna dionica je predviđena za rekonstrukciju kroz proširenje obalne šetnice (zahvat proveden). U sklopu ovog zahvata, predmetna dionica kolektora više nije u neposrednom kontaktu s morem – detaljnije u Poglavlju 2.1.2.

Zbog navedene problematike intruzije mora koja je očito prisutna na postojećem sustavu odvodnje, projekt obuhvaća CCTV snimanje postojećeg sustava u dijelu postojećih obalnih kolektora s ciljem utvrđivanja svih pukotina i rascjepa, lateralnih pomaka cjevovoda, odnosno svih ostalih oštećenja cjevovoda i okana.

Slika 2.1.1-4. *Okno postojećeg sustava odvodnje u razini mora – poluotok Punta Sela*

S ciljem smanjenja intruzije mora u sustav odvodnje utvrđeno je stanje postojećih obalnih kolektora te su određene kritične dionice postojećih cjevovoda i točke za koje se vrši sanacija bez raskopavanja.

2.1.2. Zahvati koji su trenutno u tijeku na sustavu odvodnje – razmatraju se kao postojeće stanje

Zahvati koji se planiraju neposredno provesti ili je njihovo provođenje u tijeku ne predstavljaju nedostatak postojećeg sustava, već specifičnost koju je nužno uzeti u obzir prilikom provedbe Projekta.Obzirom na stupanj provedbe ovih zahvata, procijenilo se kako će isti biti provedeni prije početka provedbe predmetnog zahvata koji se obrađuje ovim Elaboratom te su isti preuzeti kao postojeće stanje.

Izdvajaju se **četiri tipa zahvata** čija je izgradnja u tijeku ili se planira provesti:

a) <u>Proširenja mreže sustava odvodnje koja se trenutno provode ili su neposredno provedena</u>

Radi se o zahvatima na sljedećim projektima:

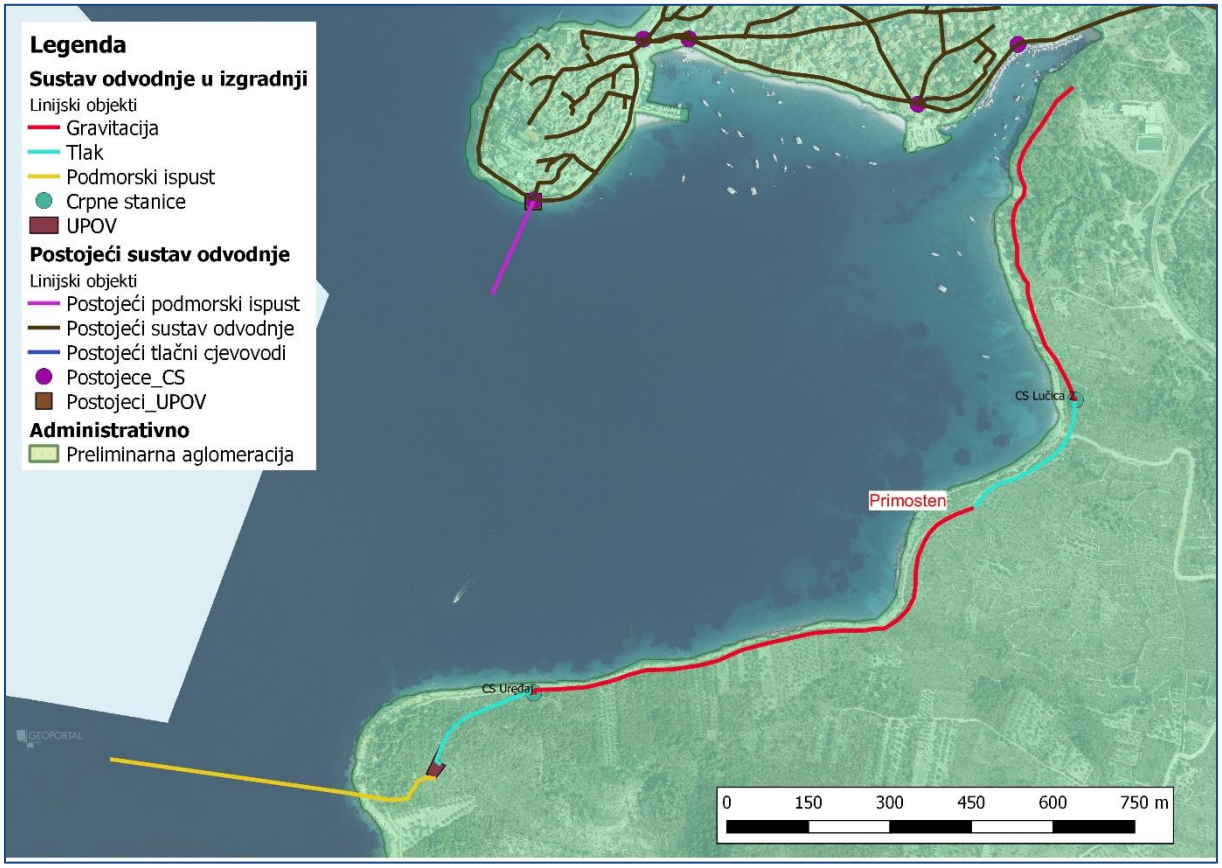
- kanalizacijska mreže na dijelu Županijske ceste od magistrale do Aurore
- kolektor sustava odvodnje u ulici Put Bure
- izvedba kanalizacijske mreže u ulici Glavičica

Zajedno čine proširenje sustava odvodnje na području naselja Primošten u duljini cca. 2.700 m'. Ovi zahvati bit će preuzeti na razini postojećeg stanja za potrebe Studije izvodljivosti, a također pridonose ciljevima prikupljanja sanitarno-fekalnih otpadnih voda.

b) <u>1.A faza izgradnje sustava (2 CS, transportni kolektor, mehanički dio UPOV-a, podmorski ispust)</u>

1.A faza izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten uključuje **izgradnju crpne stanice Lučica 2 i crpne stanice Uređaj te pripadajućih gravitacijskih i tlačnih cjevovoda, mehaničkog dijela UPOV-a Primošten na području rta Kremik i podmorskog ispusta** (Slika 2.1.2-1).

Prema Glavnom projektu sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten – 1.A faza izgradnje (zajednička oznaka projekta GP 7001/11, izradio INSTITUT IGH d.d. - PC Split, 2012.), crpna stanica (CS) Lučica se planira izvesti s ukupnim radnim kapacitetom 52 l/s, a crpna stanica CS Uređaj s 61,4 l/s. Provedeno je prethodno savjetovanje sa zainteresiranim gospodarskim subjektima (listopad 2019.g.), što je nužna procedura prije pokretanja postupka javne nabave. Očekuje se ugovaranje radova na ovom zahvatu tokom 2020.g., a dovršetak izgradnje se procjenjuje do kraja 2022.g.

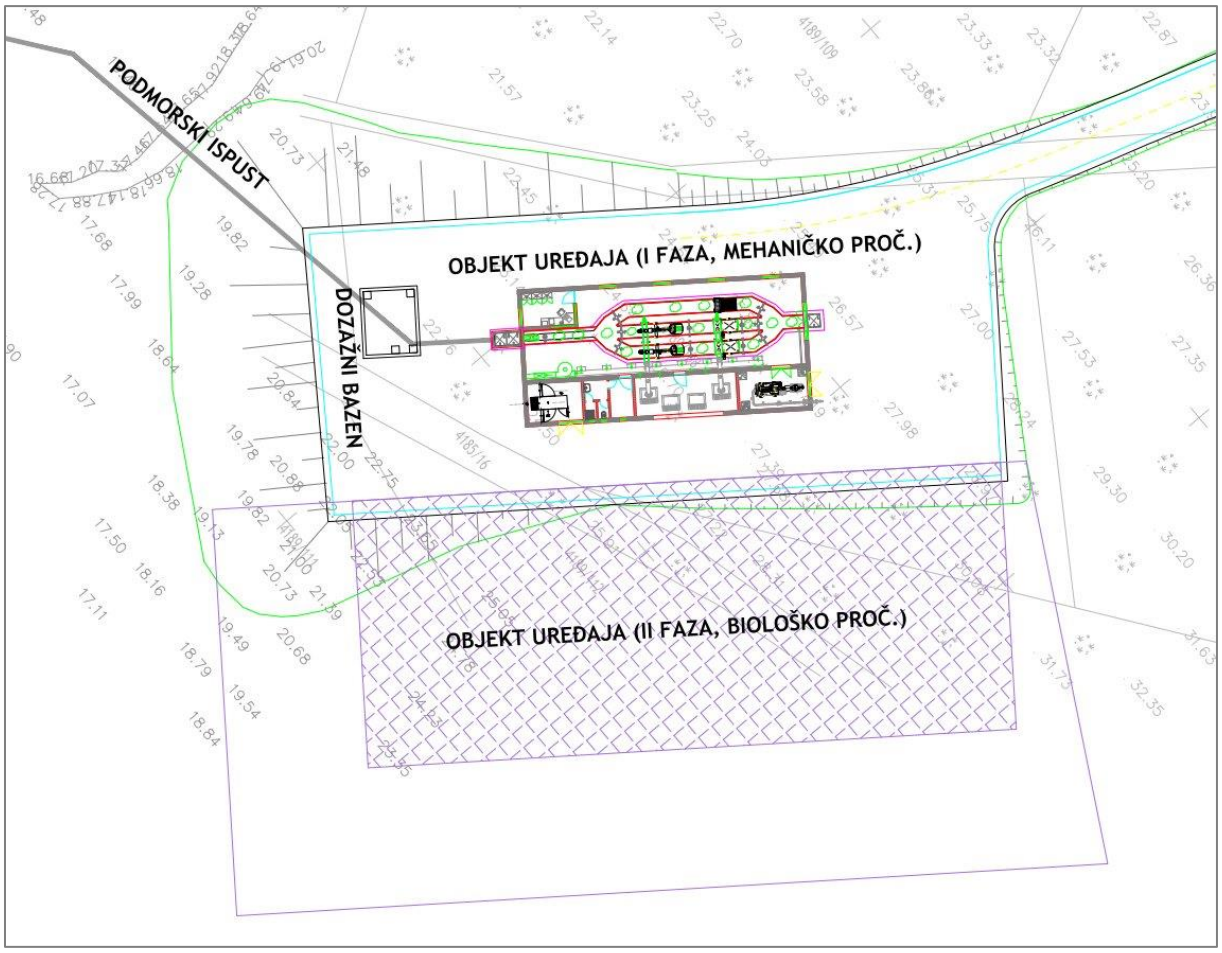


Slika 2.1.2-1. *Planirani zahvat novog transportnog kolektora, mehaničkog UPOV-a te podmorskog ispusta (izvan obuhvata predmetnog zahvata)*

Nakon izgradnje 1.A faze, a prije izgradnje podmorskog (transportnog) cjevovoda iz predmetnog zahvata (vidi poglavlje 2.3.2.), u funkciji će biti 2 UPOV-a. Novi UPOV Primošten će primati samo manji dio otpadnih voda (sjeveroistočni dio naselja Primošten) koje će se prespojiti na novi transportni kolektor. Stari UPOV Punta Sela će ostati u funkciji dok se ne izgradi podmorski (transportni) cjevovod, a potom će se prenamijeniti u crpnu stanicu koja će tlačiti otpadne vode prema novom UPOV-u Primošten.

Na prikazu je vidljivo da postoji prekid između planiranog zahvata 1.A faze i postojećeg sustava odvodnje. Spoj će također biti izveden po završetku planiranog zahvata 1.A faze,

odnosno transportnog kolektora, mehaničkog UPOV-a te podmorskog ispusta kroz zaseban ugovor o izgradnji (izvan obuhvata Projekta).



Slika 2.1.2-2. *Pregledna situacija UPOV-a Primošen s prikazanim fazama izgradnje (izvadak iz Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten – 1.A faza izgradnje, glavni projekt, INSTITUT IGH d.d. - PC Split, 2012)*

Projektnim rješenjem UPOV–a Primošten definirana je oprema za pročišćavanje otpadne vode koja se sastoji od:

- **Kompaktne stanice** za prihvat i primarnu obradu sadržaja septičkih i crnih jama (smještena u zasebnu prostoriju unutar objekta);
- **Automatske grube lančane rešetke**, širine otvora između lamela 25 mm. Zadržani otpadni materijal se pohranjuje u kontejner. Rešetka se ugrađuje u zatvoreni spremnik, čime se smanjuje emisija neugodnih mirisa tijekom rada. Sav otpadni materijal prikupljen na rešetki se transportira na prešu i pohranjuje u kontejner. Uređaj se sastoji od jedne grube rešetke na svakoj liniji, kojom se voda filtrira prije dolaska na automatsko sito – finu rešetku (u slučaju zastoja/kvara na finom situ, nivo sonda šalje signal automatskim zapornicama na svakoj od linija, tako da se otvara linija odvoda čime se otpadna voda, nakon prolaska kroz grubu rešetku ispušta u podmorski ispust. Ovaj slučaj predstavlja incidentni pogon i traje kratko dok se kvar na finom situ ne otkloni);
- **Automatske fine rešetke** širine otvora 2 mm. Zadržani otpadni materijal se transportira na prešu i pohranjuje u kontejner. Sita se ugrađuju u zatvorene spremnike, čime se smanjuje emisija neugodnih mirisa tijekom rada, a isto tako

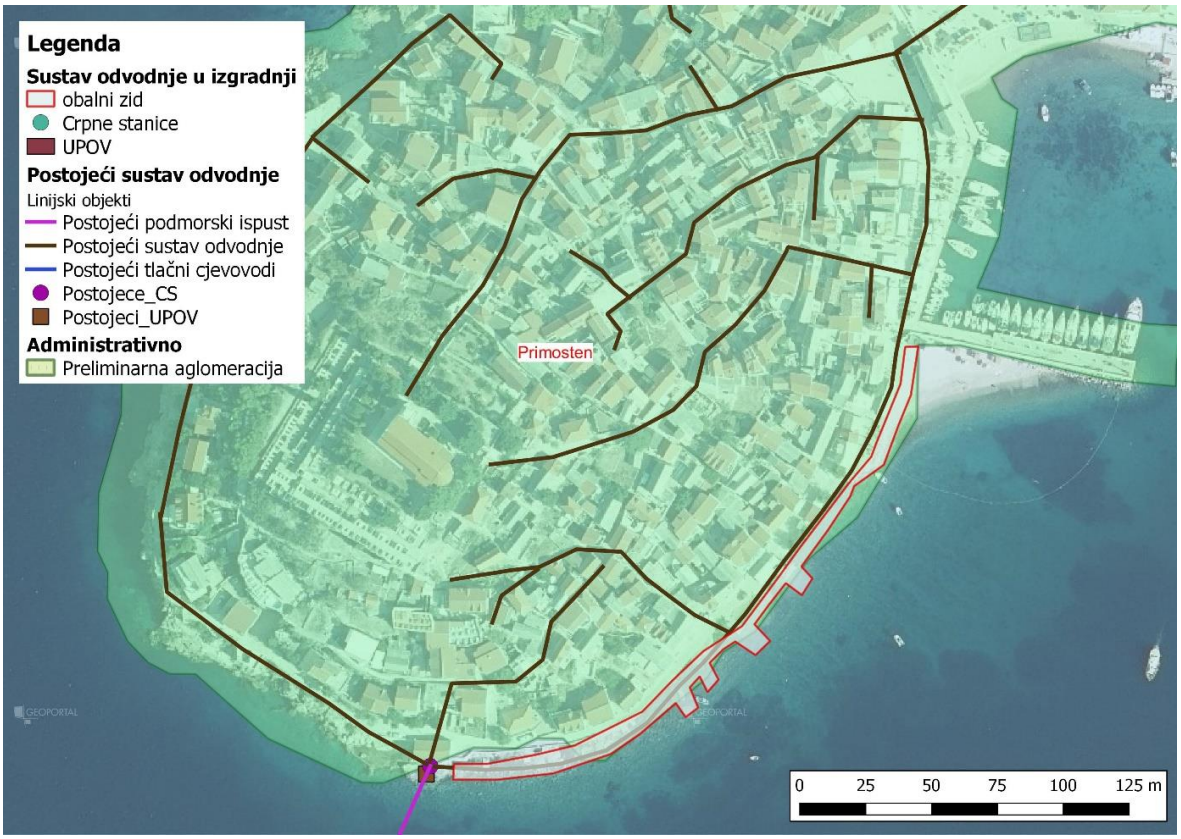
sprječava prskanje vode prilikom diskontinuiranog pranja vanjskog plašta pod visokim tlakom. Uređaj se sastoji od dvije linije sita instaliranih iza grube rešetke.

- **Bezosovinska pužna preša** koja prikuplja izdvojeni materijal na rešetkama te ga ispire, preša i pohranjuje u kontejner. Po jedna preša se instalira za par grubih rešetki te za par finih rešetki. Kontejneri za izdvojeni krupni otpad su smješteni u poseban prostor unutar objekta.
- **Gruba ručna rešetka** (na obvodnom kanalu), svijetlog otvora 20 mm. U pogonu je jedino za slučaj incidenta (kvar na radnoj liniji). U pogonu, čisti se ručnom čistilicom ('grablje') te se izdvojeni materijal preko preše odlaže u kontejner.

Nakon prolaska otpadne vode preko sita, mehanički pročišćena voda teče kanalom do kraja objekta gdje se mjeri količina obrađene vode (venturi kanal). Od izlaznog okna, kanal se zacjevljuje odakle voda odlazi u dozažni bazen, a potom se pročišćena otpadna voda ispušta u more preko podmorskog ispusta. Prema glavnom projektu ukupna **duljina podmorskog dijela ispusta iznosi 1.751 m** (uključivo difuzor).

c) Zahvati na rekonstrukciji sustava odvodnje i šetnice u staroj jezgri naselja Primošten

Zahvat se odnosi na izgradnju obalnog zida i šetnice duljine cca 260 m' s rekonstrukcijom postojeće dionice sustava odvodnje, a jedan od rezultat bit će i ukidanje gore opisane dionice sustava odvodnje koja se fizički nalazi u moru. Na Slika 2.1.2-3 vidi se okvirna pozicija zahvata, postojećeg sustava odvodnje, ali i lokacije postojećeg UPOV-a. U sklopu navedenog zahvata izvršit će se i izgradnja obalne šetnice (kamene površine).



Slika 2.1.2-3. *Shema planiranog zahvata obalnog zida*

Dana 08.02.2020.g. donesena je Odluka o odabiru te je izgradnja započela u veljači 2020.g., a dovršetak je planiran do kraja 2020.g. Ovaj zahvat je također preuzet na razini postojećeg stanja za potrebe Studije izvodljivosti i ovog Elaborata

d) Zahvati na rekonstrukciji obalne šetnice u naselju Primošten (ul. bana Josipa Jelačića)

Ovaj zahvat se ističe iz istih razloga kao i prethodni, a tiče se nedavno (2015.g.) rekonstruirane obalne šetnice u kojoj se nalazi postojeći sustav odvodnje. Za potrebe Opcijske analize lokacije UPOV-a će se promotriti moguće izmjene postojeće koncepcije sustava odvodnje, a koje će u obzir morati uzeti i moguće troškove na (ponovnoj) rekonstrukciji obalne šetnice u ul. bana Josipa Jelačića.

Slika 2.1.2-4. *Pregledna situacija postojećeg stanja (uključuje i sustav odvodnje u izgradnji)*

2.2. KOLIČINE OTPADNIH VODA NA PODRUČJU PROJEKTA

2.2.1. Analiza priključenosti na sustav odvodnje otpadnih voda

Podaci o aktivnim priključcima na sustav odvodnje dobiveni su od nadležnog isporučitelja (Primošten odvodnja d.o.o.) za razdoblje 2019.g.

Ukupan broj priključaka u naselju Primošten iznosio je 862, od čega se procjenjuje da se oko 5% odnosi na gospodarske subjekte (43 priključka), dok se ostalo odnosi na privatne subjekte. Navedeni broj priključaka odvodnje odgovara otprilike 43% priključenosti na sustav vodoopskrbe u naselju Primošten (862 ukupna priključka – 43 priključka pravnih osoba = 819 priključaka za privatne osobe / 1.916 priključaka na sustav vodoopskrbe = 43%).

Procjenjuje se kako je stupanj pokrivenosti sustavom odvodnje u naselju Primošten oko 40%. Drugim riječima, priključenost na postojeći sustav odvodnje odgovara pokrivenosti sustavom odvodnje, odnosno svi korisnici koji imaju pristup javnom sustavu odvodnje su se na isti i spojili.

Ovo je uobičajeno u jadranskoj Hrvatskoj gdje vlada velika potražnja za javnim sustavom odvodnje, ponajviše uslijed značajne turističke aktivnosti na području te potrebom očuvanja što je moguće čišćeg obalnog mora.

Imajući u vidu postojeću stopu priključenosti, očekuje se ubrzano priključivanje novih korisnika na novoizgrađene sustave odvodnje. Planirana priključenost je razdvojena na stanovništvo i turizam/privredu, s nešto višim vrijednostima turizma/gospodarstva. Turistički i industrijski subjekti imaju tendenciju priključenja na sustav odvodnje te se može očekivati maksimalna priključenost u tim kategorijama, dok je u kategoriji stanovništva predviđen određeni postotak stanovništva koji se neće spojiti na sustav odvodnje (npr. starije stanovništvo).

U studiji izvodljivosti za potrebe Analize potreba usvojene su planirane stope priključenosti na sustav odvodnje i to:

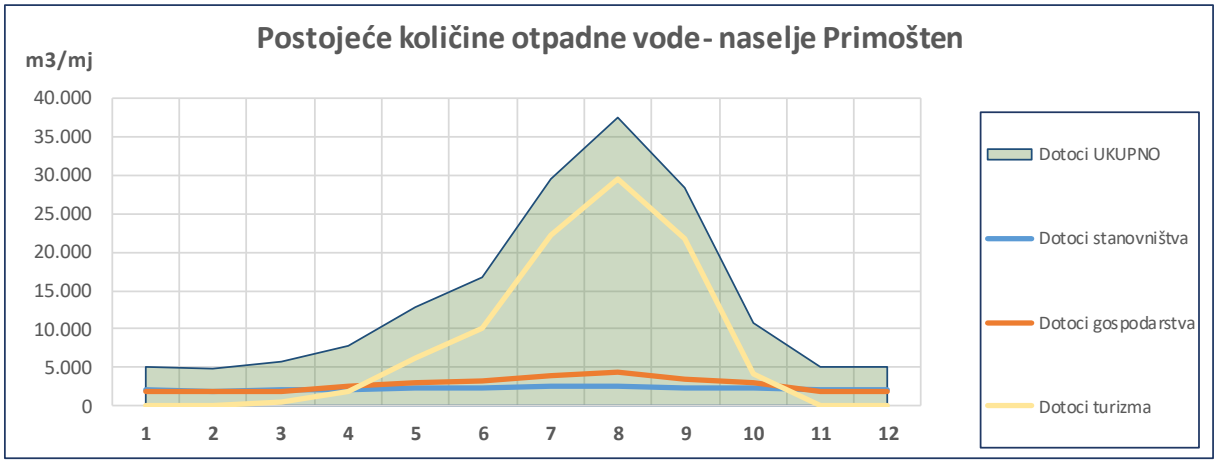
- Za kategoriju stanovništva usvojena je stopa od 95% priključenosti na planirani sustav odvodnje,
- Za kategoriju turizma i gospodarstva usvojena je stopa od 100% priključenosti na planirani sustav odvodnje.

Za ostale korisnike koji se neće spojiti na planirani sustav odvodnje planira se zadržavanje postojećeg sustava prikupljanja septičkih otpadnih voda te će biti uzeti u obzir prilikom dimenzioniranja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

2.2.2. Postojeće količine otpadnih voda

U nastavku se daje analitički prikaz količina otpadne vode preuzet iz Studije izvodljivosti (Hidroing d.o.o., 2020.), uzimajući u obzir sljedeće ulazne pretpostavke:

- postojeću izgrađenost sustava odvodnje (poglavlje 2.1.1.): sustav odvodnje izgrađen isključivo u naselju Primošten,
- postojeću potrošnju vode u naselju Primošten,
- faktor dotoka otpadnih voda u sustav – procijenjeno s 0,85 potrošene pitke vode koja završi u sustavu odvodnje,
- postojeću stopu priključenosti na sustav odvodnje za stanovništvo (poglavlje 2.2.1). Za privatni smještaj te privredu iskazane su nešto veće stope priključenosti, obzirom da se većina apartmanskih objekata nalazi uz obalni dio Primoštena gdje postoji sustav odvodnje. Temeljem podataka o postojećem stanju, iskazane su zasebne stope priključenosti za hotelski, kamping te nautički turizam. Obzirom da jedino postoje veliki gospodarski subjekti u ovim turističkim branšama, bilo je moguće identificirati koji od njih je spojen na postojeći sustav odvodnje – isključivo hotel Zora (poluotok Raduča).



Slika 2.2.2-1. *Proračunate postojeće količine sanitarno-fekalnih otpadnih voda po tipu potrošača u naselju Primošten*

Temeljem podataka nadležnog isporučitelja, količina fakturirane otpadne vode za 2018.g. iznosila je 185.000 m^3/god. Navedena količina:

- se fakturira temeljem potrošene pitke vode, stoga se faktori dotoka otpadne vode u sustav zanemaruju,
- ne sadrže količine septičkih otpadnih – obzirom na izneseno u poglavlju 2.1.1., isporučitelj ne upravlja sadržajem septičkih otpadnih voda na području.

Uzimajući navedeno u obzir te gore dane analizirane količine otpadnih voda, ocjenjuje se kako je analiza vrlo dobro korelirala:

- ukupna količina otpadnih voda dobivena analizom iznosi 169.052 m^3/god, umanjena za projicirani sadržaj septičkih otpadnih voda = 156.000 m^3/god. Dijeleći navedenu količinu s primijenjenim faktorom dotoka otpadne vode (0,85) kako bi se iskazale fakturirane količine otpadne vode, dobiva se 183.500 m^3/god, što vrlo dobro korelira s podacima dobivenima od Naručitelja (185.000 m^3/god).

Tablica 2.2.2-1. *Hidrauličko opterećenje otpadnim vodama za 2018.g. u naselju Primošten*

2018. g.	Jedinice	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Naselje Primošten	**m3/mj**	**5.075**	**4.875**	**5.675**	**7.775**	**12.775**	**16.713**	**29.613**	**37.413**	**28.413**	**10.675**	**4.975**	**5.075**	**169.052**
Stanovništvo - dotoci	m3/mj	2.100	1.900	2.100	2.100	2.300	2.400	2.600	2.600	2.400	2.300	2.000	2.100	26.900
Domaće stanovništvo	st.	1.647	1.647	1.647	1.647	1.647	1.647	1.647	1.647	1.647	1.647	1.647	1.647	
Spec. potrošnja-stanovništvo	l/st/dan	120	120	120	125	135	140	150	150	140	130	120	120	
Potrošnja vode stanovništva	m^3/mj	6.127	5.534	6.127	6.176	6.893	6.917	7.659	7.659	6.917	6.637	5.929	6.127	78.702
Priključenost na sustav odvodnje	%	40%												
Faktor dotoka otpadnih voda	/	0,85												
Privreda -dotoci	m^3/mj	1.800	1.800	1.800	2.600	3.000	3.300	3.900	4.300	3.400	3.000	1.800	1.800	32.500
Potrošnja vode privrede	m^3/mj	3.920	3.920	3.920	5.640	6.370	7.110	8.400	9.100	7.350	6.440	3.920	3.920	70.010
Priključenost na sustav odvodnje	%	55%												
Faktor dotoka otpadnih voda	/	0,85												
Turizam -dotoci	m3/mj	0	0	600	1.900	6.300	10.100	22.200	29.600	21.700	4.200	0	0	96.600
Hoteli - noćenja	noćenje	0	0	800	2.660	8.620	13.930	30.500	40.580	29.840	5.710	0	0	
Kampovi- noćenja	noćenje	0	0	1.020	3.380	10.970	17.720	38.810	51.630	37.970	7.260	0	0	
Nautika - noćenja	noćenje	0	0	550	1.820	5.890	9.520	20.840	27.720	20.390	3.900	0	0	
Privatni smještaj - noćenja	noćenje	0	0	2.220	7.380	23.970	38.720	84.800	112.820	82.960	15.860	0	0	
Neprijavljeno - noćenja	noćenje	0	0	890	2.950	9.590	15.490	33.920	45.130	33.190	6.350	0	0	
Potrošnja vode turizma	m^3/mj	0	0	1.290	4.290	13.900	22.460	49.190	65.440	48.120	9.200	0	0	213.890
Potrošnja vode - hotel	*m^3/mj*	*0*	*0*	*220*	*730*	*2.370*	*3.830*	*8.390*	*11.160*	*8.210*	*1.570*	*0*	*0*	*36.480*
Potrošnja vode - kampovi	*m^3/mj*	*0*	*0*	*200*	*680*	*2.190*	*3.540*	*7.760*	*10.330*	*7.590*	*1.450*	*0*	*0*	*33.740*
Potrošnja vode - marina	*m^3/mj*	*0*	*0*	*150*	*500*	*1.620*	*2.620*	*5.730*	*7.620*	*5.610*	*1.070*	*0*	*0*	*24.920*
Potrošnja vode - privatni smještaj	*m^3/mj*	*0*	*0*	*720*	*2.380*	*7.720*	*12.470*	*27.310*	*36.330*	*26.710*	*5.110*	*0*	*0*	*118.750*
Priključenost - hotel	%	100%												
Priključenost - kamp	%	0%												
Priključenost - marina	%	0%												
Priključenost - privatni smještaj	%	65%												
Faktor dotoka otpadnih voda	/	0,85												
Septika	m3/mj	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	913	913	913	913	1.175	1.175	1.175	13.052
Stanovništvo - septika	m^3/mj	361	361	361	361	361	281	281	281	281	361	361	361	
Privreda - septika	m^3/mj	241	241	241	241	241	187	187	187	187	241	241	241	
Turizam - septika	m^3/mj	573	573	573	573	573	445	445	445	445	573	573	573	

2.2.3. Procjene budućih količina sanitarno-fekalne otpadne vode

U nastavku se daju pokazatelji o projiciranim količinama otpadne vode na razini aglomeracije Primošten. Napominju se sljedeće bitne odrednice:

- aglomeracija sadrži cjelokupno naselje Primošten te uvale Bilo i Dolac (u naselju Primošten Burnji),
- iz obuhvata aglomeracije isključena je marina Kremik,
- u obuhvat aglomeracije su uključeni planirani smještajni kapaciteti hotelskog kompleksa na poluotoku Kremik.

Analiza je provedena za 2031.g. kao mjerodavnu godinu za najveće opterećenje sustava, što je vidljivo iz projekcija potrošnje u vodoopskrbi. S obzirom da se analiza bazira na analizi potrošnje vode, preuzete su iste ulazne pretpostavke. Također, sukladno sezonalnosti potrošnje te proračunatim vršnim potrošnjama u vodoopskrbi, vršno hidrauličko opterećenje je proračunato u mjesecu kolovozu. Hidrauličko opterećenje proračunato je sukladno ATV-DVWK-A 198E.

Protoci otpadnih voda su procijenjeni temeljem i dodatnih pretpostavki:

- Demografski razvoj na temelju usvojene demografske projekcije (stopa porasta broja stanovnika +0,1% godišnje u odnosu na 2011. godinu u naseljima Primošten i Primošten Burnji);
- Razvoj turizma na temelju projekcije kretanja u turizmu;
- Kretanje potrošnje u privredi preuzeto na osnoci postojećeg stanja za mjerodavno razdoblje – 2031.g.;
- Definirani dotoci otpadnih voda u sustav – faktor od 0,85 u odnosu na fakturirane količine pitke vode;
- Količine otpadne vode odnose se isključivo na sanitarno-fekalne vode. Oborinske i tuđe vode uzet će se u obzir prilikom dimenzioniranja UPOV-a;
- Za sve korisnike za koje nije planirano priključenje na sustav odvodnje, predviđen je nastavak prikupljanja septičkih otpadnih voda. Pretpostavljena je količina od 5m^3/god po korisniku ovog tipa sustava.

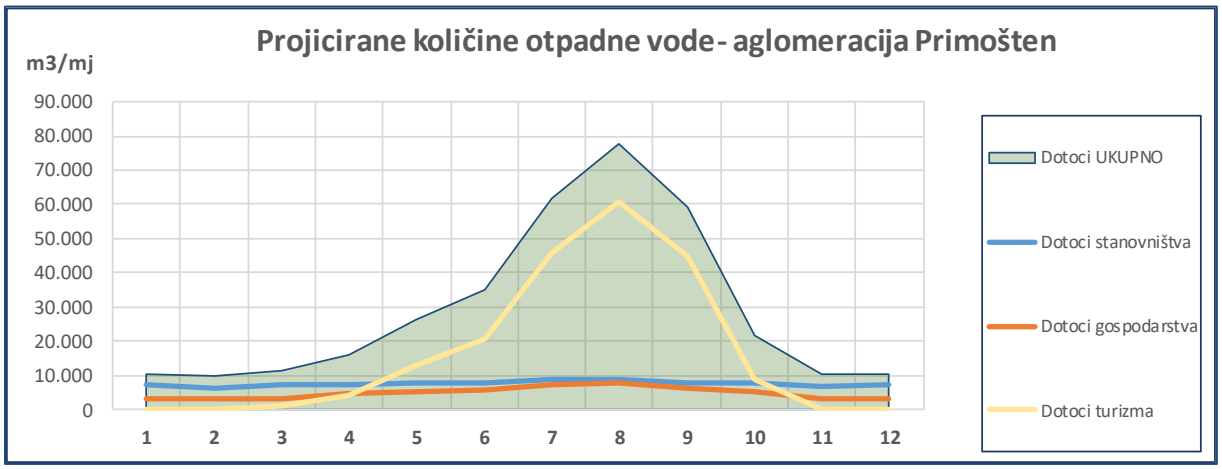
U Tablica 2.2.3-1 dana je analiza planiranog hidrauličkog opterećenja u aglomeraciji Primošten.

Tablica 2.2.3-1. *Projekcija hidrauličkog opterećenja otpadnim vodama za 2031.g. u aglomeraciji Primošten*

2031. g.	Jedinice	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Aglomeracija Primošten	**m3/mj**	**10.443**	**9.743**	**11.643**	**15.943**	**26.443**	**34.934**	**61.834**	**77.534**	**59.134**	**21.843**	**10.243**	**10.443**	**350.180**
Stanovništvo - dotoci	m3/mj	7.100	6.400	7.100	7.100	8.000	8.000	8.900	8.900	8.000	7.700	6.900	7.100	91.200
Domaće stanovništvo	st.	2.360	2.360	2.360	2.360	2.360	2.360	2.360	2.360	2.360	2.360	2.360	2.360	
Spec. potrošnja-stanovništvo	l/st/dan	120	120	120	125	135	140	150	150	140	130	120	120	
Potrošnja vode stanovništva	m^3/mj	8.779	7.930	8.779	8.850	9.877	9.912	10.974	10.974	9.912	9.511	8.496	8.779	112.773
Priključenost na sustav odvodnje	%	95%												
Faktor dotoka otpadnih voda	/	0,85												
Privreda -dotoci	m^3/mj	3.300	3.300	3.300	4.800	5.400	6.000	7.100	7.700	6.200	5.500	3.300	3.300	59.200
Potrošnja vode privrede	m^3/mj	3.920	3.920	3.920	5.640	6.370	7.110	8.400	9.100	7.350	6.440	3.920	3.920	70.010
Priključenost na sustav odvodnje	%	100%												
Faktor dotoka otpadnih voda	/	0,85												
Turizam -dotoci	m3/mj	0	0	1.200	4.000	13.000	20.900	45.800	60.900	44.900	8.600	0	0	199.300
Hoteli - noćenja	noćenje	0	0	1.700	5.500	18.000	29.100	63.800	84.800	62.400	11.900	0	0	
Kampovi- noćenja	noćenje	0	0	1.200	4.000	13.000	21.000	45.900	61.100	44.900	8.600	0	0	
Privatni smještaj - noćenja	noćenje	0	0	2.800	9.500	30.900	49.900	109.200	145.300	106.900	20.400	0	0	
Neprijavljeno - noćenja	noćenje	0	0	200	800	2.500	4.000	8.800	11.700	8.600	1.600	0	0	
Potrošnja vode turizma	m^3/mj	0	0	1.400	4.700	15.300	24.600	53.900	71.700	52.800	10.100	0	0	234.500
Priključenost na sustav odvodnje	%	100%												
Faktor dotoka otpadnih voda	/	0,85												
Septika	m3/mj	43	43	43	43	43	34	34	34	34	43	43	43	480
Stanovništvo - septika	m^3/mj	43	43	43	43	43	34	34	34	34	43	43	43	
Privreda - septika	m^3/mj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Turizam - septika	m^3/mj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Ukupni projicirani dotoci na razini aglomeracije iznose oko 350.000 m^3/god, od čega 77.500 m^3 u vršnom mjesecu – kolovozu.

Vidljiva je sezonalnost dotoka po mjesecima – oko 7,5 puta je veći dotok otpadnih voda ljeti (kolovoz) nego zimi (prosjek zimskih mjeseci). To je na tragu usvojenih sezonalnosti specifične potrošnje stalnog stanovništva, turističke potrošnje te potrošnje gospodarstva. Očekivano, i dalje je dominantna komponenta turizma s udjelom od skoro 80% u vršnom opterećenju (kolovoz).



Slika 2.2.3-1. *Dotoci otpadnih voda po mjesecima u mjerodavnoj godini - 2031.g*

2.2.4. Proračun biološkog opterećenja

Proračun biološkog opterećenje aglomeracije Primošten se izravno nadovezuje na provedene analize budućih količina otpadne vode (poglavlje 2.2.3.).

Hidrauličko i biološko opterećenje proračunato je sukladno normama ATV-DVWK-A 198E i ATV-DVWK-A 131E. UPOV je dimenzioniran za mjerodavno razdoblje – **2031.g.**

Projekcija dotoka tuđih voda (infiltracija, intruzija mora) napravljena je sukladno planiranim razdjelnim sustavima odvodnje te postojećem stanju sustava opisanom u poglavlju 2.1.1. Obzirom da se očekuje kako će se pojava tuđih voda smanjiti, no ne potpuno i eliminirati, pretpostavljen je dotok od 50% baznog sušnog dotoka sanitarno-fekalnih otpadnih voda (prosjek zimskih mjeseci).

Maksimalni dnevni protoci sanitarno-fekalne otpadne vode proračunati su preko faktora definiranog sukladno veličini uređaja (ES), danog u normi ATV-DVWK-A 131E. Iznimno, obzirom na trenutno prisutnu pojavu ilegalnih priključaka oborinske odvodnje na razdjelne sustave odvodnje koja se kontinuirano smanjuje, no još je prisutna, faktor maksimalnog dnevnog protoka je djelomično povećan kako bi uključio dodatne dotoke tih oborinskih voda. Usvojen faktor maksimalnog dnevnog dotoka dan je u sljedećoj tablici.

UPOV	Vršni faktor
UPOV Primošten	24/12

Opterećenje onečišćenjem je procijenjeno temeljem sljedećih pretpostavki:

- Demografski razvoj na temelju usvojene demografske projekcije (stopa porasta broja stanovnika +0,1% godišnje u odnosu na 2011. godinu u naseljima Primošten i Primošten Burnji);
- Razvoj turizma na temelju projekcije kretanja u turizmu; sezonalnost turističkih noćenja preuzeta za cjelokupno projektno razdoblje;
- Kretanje potrošnje u privredi preuzeto na osnoci postojećeg stanja za mjerodavno razdoblje – 2031.g.;
- Za stalno stanovništvo: opterećenje BPK od 60 gBPK/stan/dan;
- Za turizam: jedinična opterećenja po kategorijama turizma definirana su u Tablica 2.2.4-1;
- Za privredu: zakonski maksimalno opterećenje za ispuštanje u sustav javne odvodnje za BPK_5 je 250 mgO_2/l sukladno *Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 66/19) - članak 5.*
- Za otpadne vode iz septičkih jama: procijenjeno je opterećenje BPK_5 od 5.000 mgO_2/l.

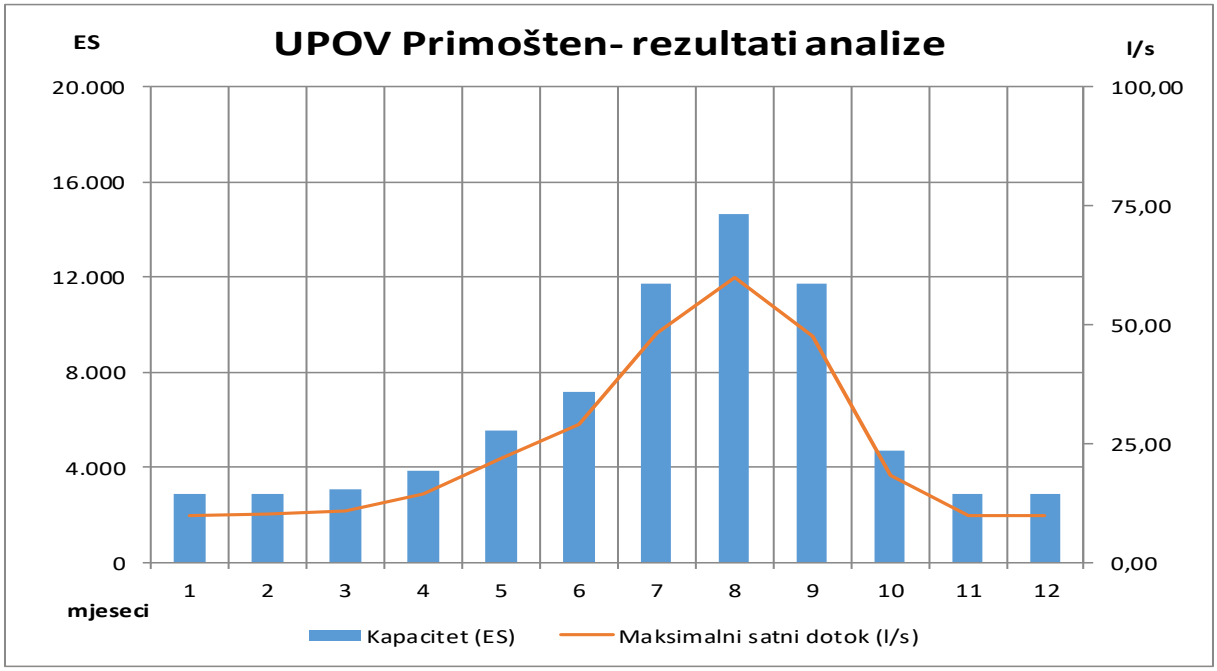
Tablica 2.2.4-1. *Izvori onečišćenja otpadnih voda po tipu smještajnog kapaciteta*

Tip smještajnog kapaciteta	Glavni generatori otpadnih voda i njihovo onečišćenje	Jedinično opterećenje
Kampovi	Niže opterećenje od čišćenja smještaja – većinom privatni objekti; smanjeno onečišćenje od sanitarnih potreba; nisko opterećenje ostalih uslužnih djelatnosti unutar kampa – mali broj restorana i ugostiteljskih obrta	**1,1 ES / noćenje**
Privatni smještaj	Srednje opterećenje od čišćenja smještaja – vikendice koje se mahom koriste u privatne svrhe; srednje opterećenje ostalih uslužnih djelatnosti koji se koriste	**1,2 ES / noćenje**
Hoteli	Pojačano opterećenje od čišćenja smještaja; veće opterećenje ostalih uslužnih djelatnosti unutar hotela – restorani, ugostiteljski obrti; dodatna radna snaga	**1,3 ES / noćenje**

Dimenzioniranje UPOV-a Primošten

Prema provedenom dimenzioniranju UPOV-a, vršno opterećenje je dobiveno u mjesecu kolovozu 2031.g. – **14.618 ES** i maksimalni sušni satni dotok od 56,06 l/s. Maksimalni kombinirani satni dotok je proračunat kao **59,83 l/s.**

Faktor sezonalnosti opterećenja (omjer opterećenja u kolovozu i prosjeka opterećenja u zimskim mjesecima) iznosi oko 5,1. Opterećenje BPK_5 na UPOV-u se očekuje u granicama između 170 i 880 kg O_2/dan. „Snaga“ otpadne vode u kontekstu koncentracije BPK se u zimskom periodu procjenjuje na 500 mg O_2/l s padom tijekom ljeta na 350 mg O_2/l zbog povećanja dotoka otpadnih voda.



Slika 2.2.4-1. *Maksimalni satni dotok i planirani Ekvivalent stanovnici po mjesecima za UPOV Primošten*

Usvojeno opterećenje UPOV-a Primošten

Uvažavajući kapacitete crpnih stanica koje se planiraju izvesti u sklopu izgradnje transportnog kolektora prema UPOV-u tokom 2020.g. te odabrano Opcijsko rješenje transporta otpadnih voda, konstatira se kako će na zadnju CS prije UPOV-a (CS Uređaj) doticati cjelokupne otpadne vode aglomeracije Primošten. Iz tog razloga, mora se u obzir uzeti planirani instalirani kapacitet crpne stanice od 61,4 l/s. Napominje se kako dimenzioniranje navedene CS vrlo dobro korelira sa provedenim dimenizoniranjem UPOV-a koje je (sukladno Studiji izvodljivosti) definiralo vršni kapacitet od 59,83 l/s.

Nadalje, i biološki kapacitet će se zaokružiti na prvu veću vrijednost s ciljem postizanja određenog faktora sigurnosti u slučaju marginalnog prekoračenja planiranih vrijednosti.
Zbog navedenoga, kao konačno hidrauličko i biološko opterećenje UPOV-a Primošten usvajaju se sljedeći podaci:

- Maksimalni hidraulički kapacitet uređaja od 65 l/s
- Biološki kapacitet uređaja od 15.000 ES

2.3. OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

2.3.1. Određivanje obuhvata aglomeracije

Preliminarna aglomeracija Primošten definirana je Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina, definiranim sukladno (tada aktualnom) Zakonu o vodama te Planu upravljanja vodnim područjima. Aktualni Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina donesen je od strane Hrvatskih voda u listopadu 2015.g. te služi kao planski dokument razvoja vodnokomunalnih građevina u Republici Hrvatskoj. Preliminarna aglomeracija Primošten navedenim dokumentom definirana je s prostornim obuhvatom koji obuhvaća isključivo naselje Primošten.

Obzirom da su administrativne granice naselja (pogotovo naselja Primošten i Primošten Burnji) relativno raširene, prostorna analiza obuhvata aglomeracije je rađena na razini „prostornih jedinica“, odnosno odvojenih skupina kućanstava/korisnika unutar pojedinih naselja. Za potrebe analize obuhvata aglomeracije Primošten, analizirane su sljedeće prostorne jedinice:

- Primošten – dovršetak mreže u urbanom dijelu Primoštena (dio naselja Primošten)
- Predio Tepli Bok (dio naselja Primošten)
- marina Kremik (dio naselja Primošten)
- Aurora - Supljak (dio naselja Primošten)
- uvala Dolac (dio naselja Primošten Burnji)
- uvala Bilo (dio naselja Primošten Burnji)
- Grebaštica (naselje u granicama grada Šibenika)

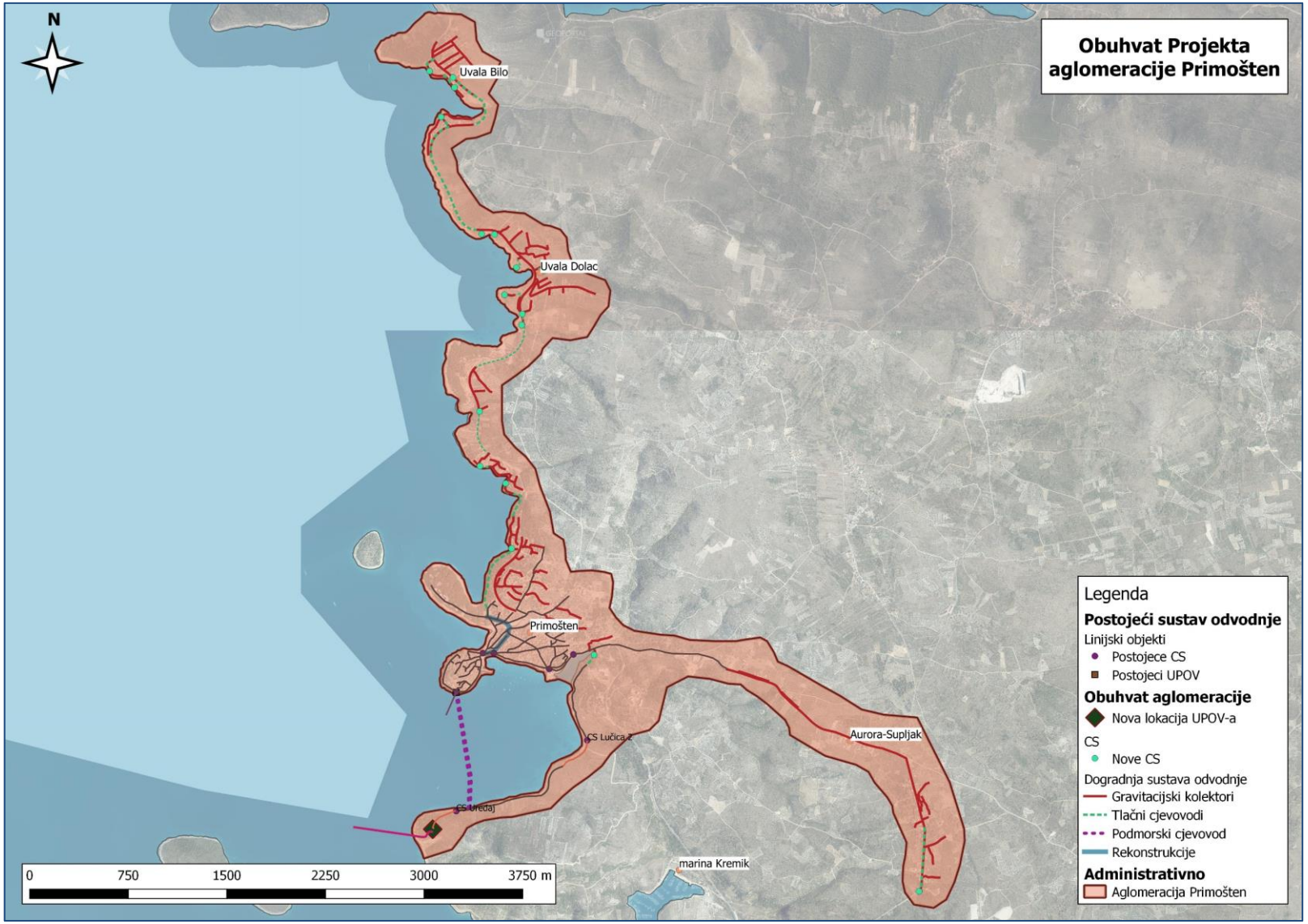
Za potrebe analize obuhvata aglomeracije, pretpostavljeno je prikupljanje svih otpadnih voda na postojeći sustav odvodnje naselja Primošten.

U Studiji izvodljivosti u sklopu analize obuhvata aglomeracije Primošten razmatrana su dva modela prikupljanja otpadnih voda i to varijantno rješenje izgradnje sustava odvodnje i varijantno rješenje prikupljanja septičkih otpadnih voda. Oba varijantna rješenja zadovoljila su postavljeni kriterij priuštivosti dok je varijantno rješenje sustava odvodnje zadovoljilo je i kriterij duljine cjevovoda/priključku. Rangiranjem neto sadašnje vrijednosti rješenja, ispostavilo se kako je za dovršetak mreže u naselju Primošten **sustav odvodnje isplativiji od varijantnog rješenja prikupljanja septika.** Nakon provedene analize zaključeno je kako nije opravdana izgradnja kanalizacijske mreže u marini Kremik i u naselju Grebaštica te su oni isključeni iz obuhvata aglomeracije Primošten. Konačni obuhvat aglomeracije Primošten dan je u nastavku (Tablica 2.3.1-1 i Slika 2.3.1-1).

Tablica 2.3.1-1. *Konačni obuhvat aglomeracije Primošten*

Aglomeracija Primošten				
Prostorna jedinica	**Naselje**	**Postojeći sustav**	**Odabrano varijantno rješenje**	**UPOV**
Primošten	Primošten	Razdjelni	Proširenje razdjelnog sustava	Primošten
Tepli Bok	Primošten	Razdjelni	Proširenje razdjelnog sustava	
Aurora - Supljak	Primošten	Ne postoji.	Izgradnja razdjelnog sustava	
Uvala Bilo	Primošten Burnji	Ne postoji.	Izgradnja razdjelnog sustava	
Uvala Dolac	Primošten Burnji	Ne postoji.	Izgradnja razdjelnog sustava	

Ukratko, na temelju analize je zaključeno kako je opravdan dovršetak kanalizacijske mreže u naselju Primošten, proširenje kanalizacijske mreže na predjelu Tepli Bok i Aurora – Supljak unutar naselja Primošten te izgradnja kanalizacijske mreže u uvalama Dolac i Bilo unutar naselja Primošten Burnji.



Slika 2.3.1-1. *Obuhvat aglomeracije Primošten*

2.3.2. Obuhvat zahvata po prostornim jedinicama

Za potrebe analize obuhvata aglomeracije Primošten po prostornim područjima, odnosno odvojenim skupinama kućanstava/korisnika unutar pojedinih naselja ulazni podaci (stanovništvo, prosječan broj turista u kolovozu, očekivani broj priključaka) nisu mogli biti dobiveni putem službenih podataka (DZS, fakturirane potrošnje vode), već su dobiveni putem analize stambenih objekata na pojedinom području. Broj objekata dobiven je kroz GIS bazu podataka (*Open Street Map*) te provjeren/korigiran putem prebrojavanja objekata za ortofoto karti. Za svaki stambeni objekt pretpostavljeno je kako se u istima ostvaruje vršni broj od 5 turista u privatnom smještaju tokom ljetne sezone. Obzirom na izrazitu turističku aktivnost te činjenicu da se mahom radi o područjima uz samu obalu, pretpostavlja se kako svi stambeni služe iznajmljivanju u turističke svrhe. Dodatno, za 50% stambenih objekata pretpostavljeno je da živi i stalno stanovništvo - prosječno 2,7 stanovnika po kućanstvu (sukladno podacima za JLS Primošten).

U nastavku se daju rezultati analize obuhvata aglomeracije Primošten po prostornim jedinicama, a cjelovita pregledna situacija planiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten dana je u Prilogu 7.3.

<u>Dovršetak mreže u naselju Primošten</u>

Zahvat obuhvaća dovršetak kanalizacijske mreže u samom naselju Primošten, uglavnom na sjevernom dijelu naselja, a sastoji se od dogradnje 5,2 km fekalnih kolektora (gravitacijskih cjevovoda), Slika 2.3.2-1.

Slika 2.3.2-1. *Koncepcija sustava odvodnje: dovršetak mreže u naselju Primošten*[2]

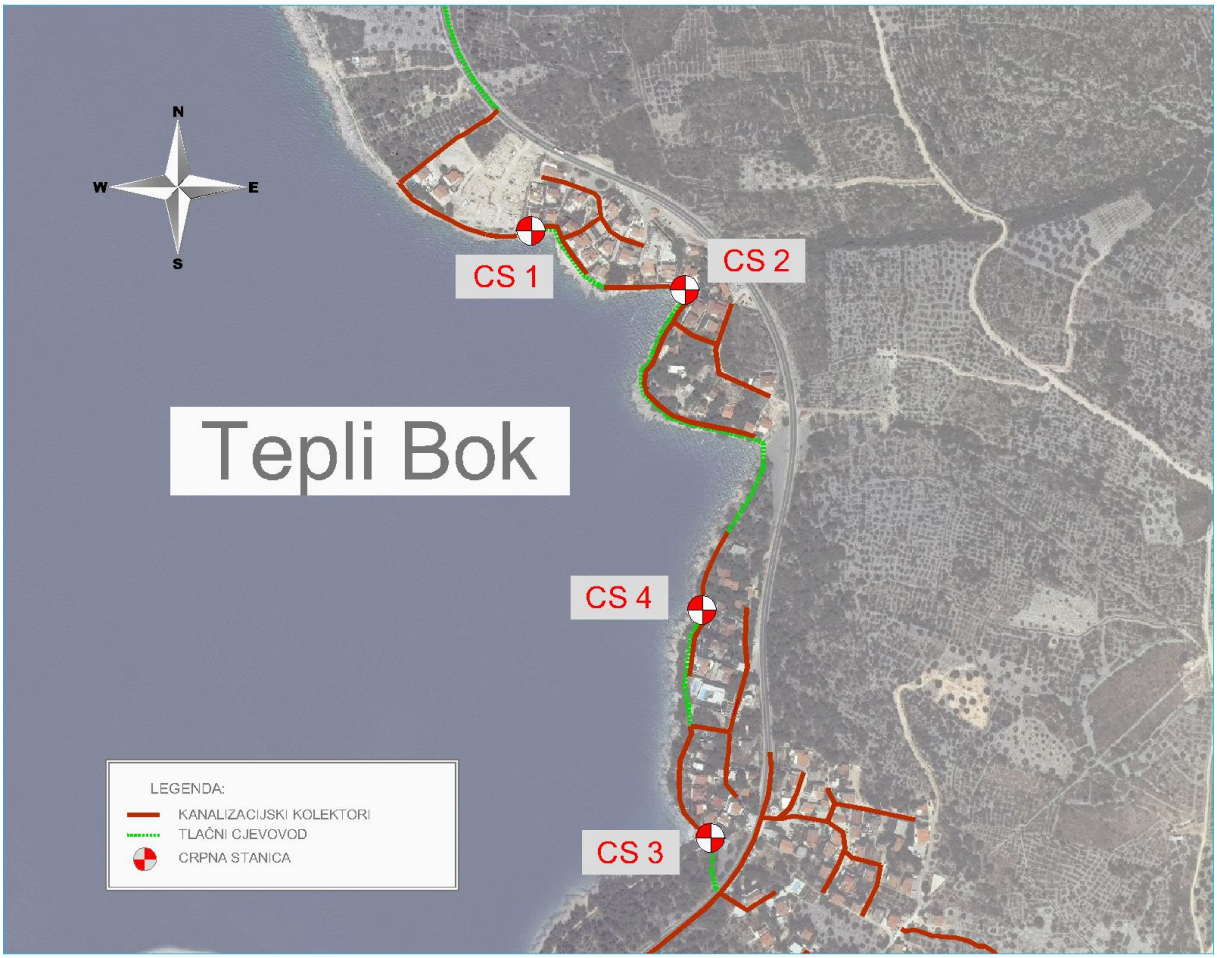
[2] *Napomena: CS3 iz situacijskog prikaza pripada predjelu Tepli bok*

Tepli Bok

Ovaj zahvat obuhvaća dogradnju kanalizacijske mreže u predjelu Tepli Bok koji se nalazi u obuhvatu naselja Primošten, a koji se po široj koncepciji sustava planira spojiti na planirano proširenje sustava odvodnje u naselju Primošten, Slika 2.3.2-2.

Izgradnja mreže u predjelu Tepli Bok sastoji se od:

- dogradnje 1,6 km fekalnih kolektora (gravitacijskih cjevovoda),
- dogradnje 0,7 km tlačnih cjevovoda,
- izgradnje 4 crpnih stanica.



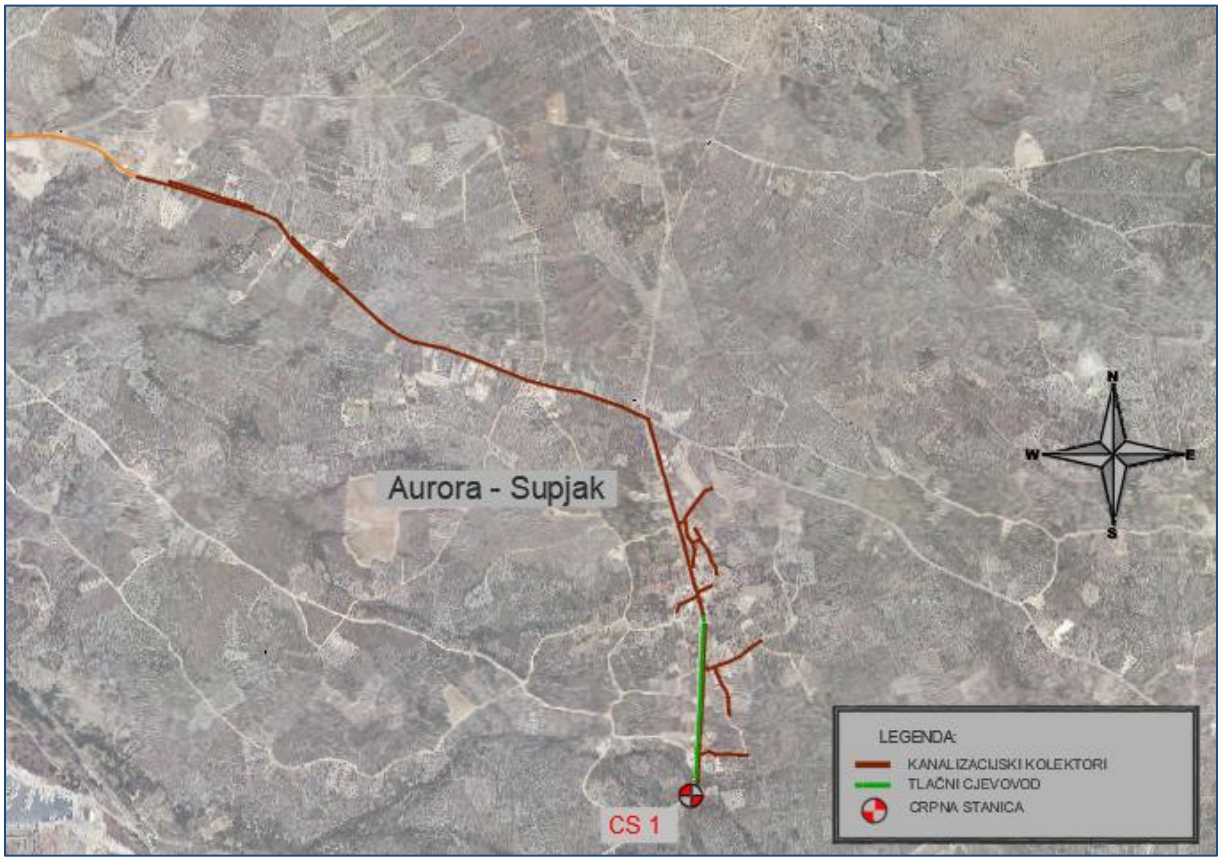
Slika 2.3.2-2. *Koncepcija sustava odvodnje: dovršetak mreže u predjelu Tepli Bok*

Aurora – Supljak

S obzirom da se u ovoj prostornoj jednici posljednjih godina bilježi izgradnja većeg broja stambenih i turističkih objekata dio Primoštena obuhvaćen analizom obuhvata aglomeracije u Studiji izvodljivosti. Zahvat obuhvaća proširenje kanalizacijske mreže od kompleksa Aurora u naselju Primošten prema dijelu Supljak, Slika 2.3.2-3.

Proširenje kanalizacijske mreže od kompleksa Aurora prema dijelu Supljak sastoji se od:

- dogradnje 4,2 km fekalnih kolektora (gravitacijskih cjevovoda),
- dogradnje 0,5 km tlačnih cjevovoda,
- izgradnje 1 crpne stanice.



Slika 2.3.2-3. *Koncepcija sustava odvodnje: predio Aurora - Supljak*

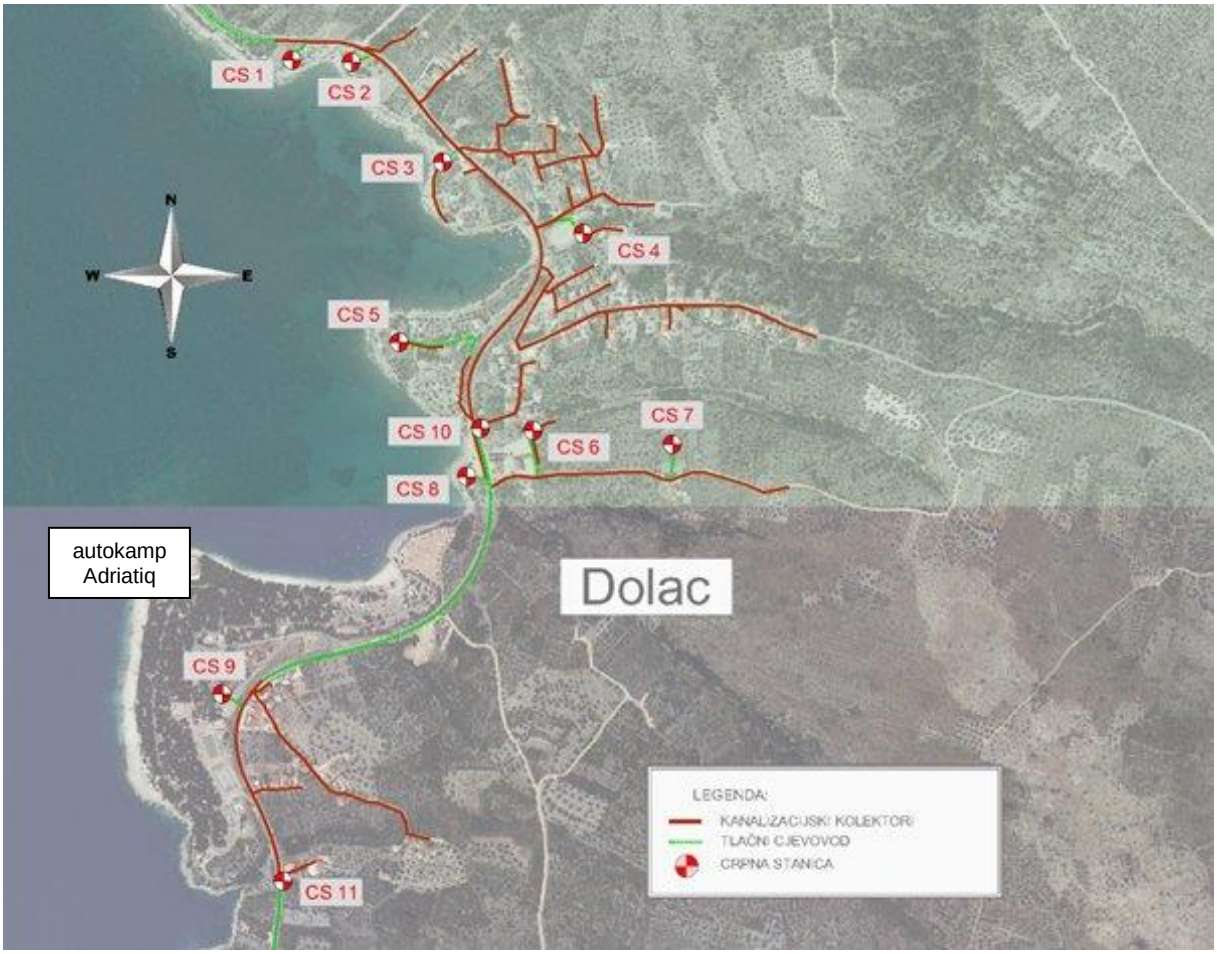
Uvala Dolac

Ovaj zahvat obuhvaća izgradnju kanalizacijske mreže u uvali Dolac koja se nalazi u obuhvatu naselja Primošten Burnji (sjeverno od naselja Primošten), a koja se po široj koncepciji sustava planira spojiti na planirano proširenje sustava odvodnje u naselju Primošten (prethodno poglavlje), Slika 2.3.2-4.

Izgradnja mreže u uvali Dolac sastoji se od:

- dogradnje 5,7 km fekalnih kolektora (gravitacijskih cjevovoda),
- dogradnje 1,6 km tlačnih cjevovoda,
- izgradnje 11 crpnih stanica.

U uvali Dolac nalazi i kamp Adriatiq, vršnog kapaciteta kampa od 1.600 korisnika (podaci dobiveni od strane kampa). Kamp je izveo interni razvod sustava sanitarno-fekalne odvodnje unutar kampa, a u skladu s vodopravnom dozvolom izdanom od strane Hrvatskih voda ima i postojeći uređaj II. stupnja pročišćavanja (bioreaktor). Navedeno rješenje se ne ocjenjuje trajnim, obzirom na projiciran porast broja korisnika u kampu. Izgradnjom sustava odvodnje u uvali Dolac planira se spajanje i autokampa Adriatiq na javni sustav odvodnje, a što je uzeto u obzir prilikom analize u Studiji izvodljivosti.



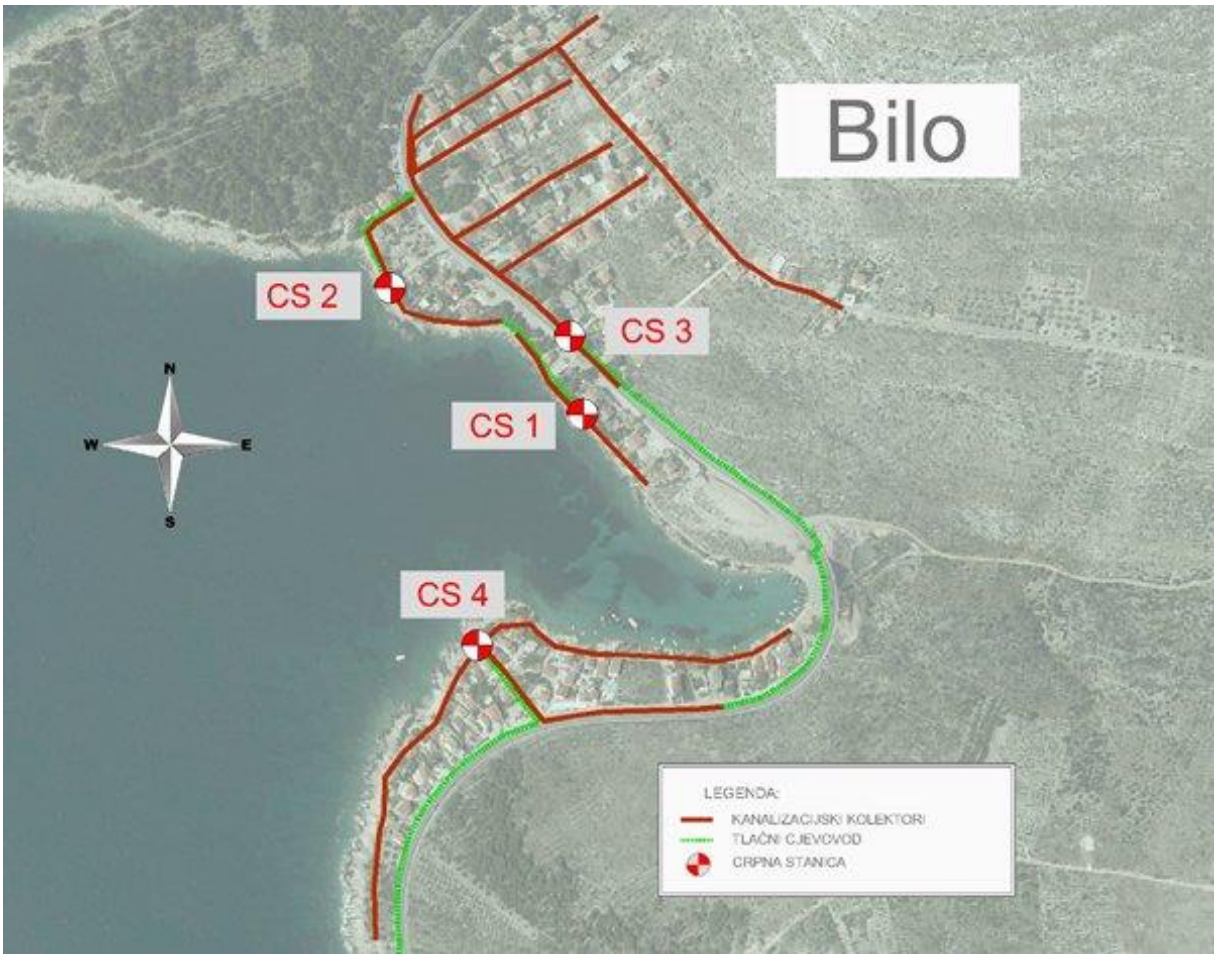
Slika 2.3.2-4. *Koncepcija sustava odvodnje: uvala Dolac*

Uvala Bilo

Ovaj zahvat obuhvaća izgradnju kanalizacijske mreže u uvali Bilo koja se nalazi u obuhvatu naselja Primošten Burnji (sjeverno od naselja Primošten), a koja se po široj koncepciji sustava planira spojiti na planirano proširenje sustava odvodnje u uvali Dolac, Slika 2.3.2-5.

Izgradnja mreže u uvali Bilo sastoji se od:

- dogradnje 2,9 km fekalnih kolektora (gravitacijskih cjevovoda),
- dogradnje 1,9 km tlačnih cjevovoda,
- izgradnje 4 crpne stanice.



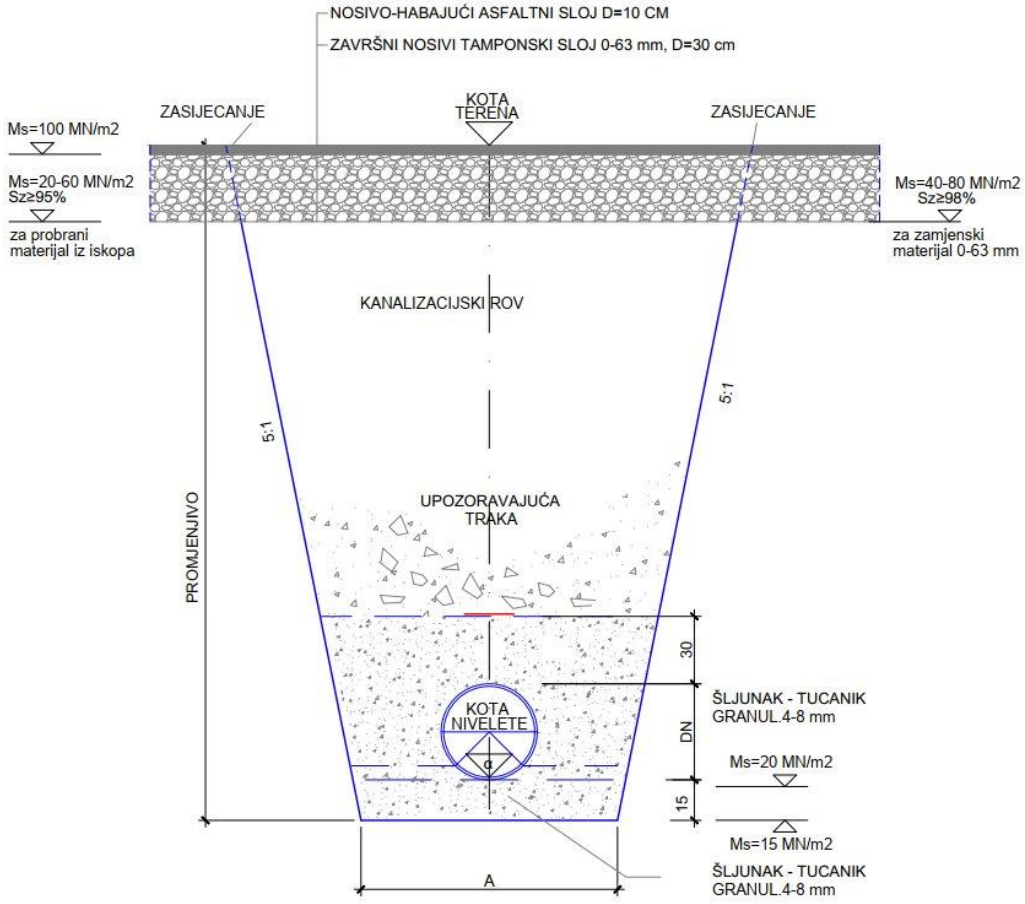
Slika 2.3.2-5. *Koncepcija sustava odvodnje: uvala Bilo*

Tehnički uvjeti vođenja trase odvodnje

Tehničko rješenje odvodnje prikupljenih otpadnih voda zasniva se gravitacijskoj odvodnji koristeći maksimalno prirodni pad terena s visinskim položajem nivelete koji će osiguravati uvjete minimalnih tečenja, kao i uklapanje u postojeći sustav odvodnje. Na dijelovima gdje nije bilo moguće osigurati gravitacijsko tečenje interpolirane su crpne stanice koje putem tlačnih cjevovoda transprtiraju vodu do gravitacijskih kolektora.

Trase planiranih kanalizacijskih cjevovoda bit će položene, gdje za to postoje uvjeti, na javnoj površini u zelenom pojasu između građevinske linije i ceste. Na dijelovima uskog slobodnog koridora te postojećih instalacija trasa će biti položena u cesti.

Cijevi se polažu u samostalnom rovu na pripremljenu šljunčanu posteljicu i oblažu šljunčanom oblogom iznad tjemena cijevi. Preostali dio rova, ovisno o položaju trase, zatrpava se materijalom iz iskopa (u zelenim površinama) ili zamjenskim šljunčanim materijalom (u bankini i cesti), Slika 2.3.2-6.



ODVODNJA

DN = PROMJER (mm)	250
DEBLJINA POSTELJICE (cm)	15
A = ŠIRINA KANALIZACIJSKOG ROVA (cm)	100

NAPOMENA:
Na dionicama gdje su gravitacijski kolektor i tlačni cjevovod položeni u istom rovu, a gdje se tlačni cjevovod nalazi iznad gravitacijskog kolektora, širina rova se definira prema uvjetima za gravitacijski kolektor.

Slika 2.3.2-6. *Okvirni poprečni presjek cjevovoda na području aglomeracije Primošten*

Ostali elementi planiranog zahvata

- ***Rekonstrukcija cjevovoda u starom gradu***

Zahvat obuhvaća rekonstrukciju postojeće kanalizacijske mreže u samom naselju Primošten, koja se sastoji od rekonstrukcije 0,6 km postojećih fekalnih kolektora (gravitacijski cjevovodi).

- ***Sanacija cjevovoda u naselju Primošten metodama bez raskopavanja***

Zahvat obuhvaća sanaciju postojeće kanalizacijske mreže u samom naselju Primošten metodama bez raskopavanja. Navedeno je definirano provedbom CCTV snimaka u kojima je utvrđena intruzija mora u postojeći sustav. Planira se zahvat takozvanom CIPP metodom (eng. „sure din place pipe“ metodom) u kojoj nema raskopavanja postojećih površna.
Zahvat se sastoji od sanacije 1,9 km postojećih fekalnih kolektora metodama bez raskopavanja.

- ***Transportni (podmorski) cjevovod***

Planirani transportni cjevovodi namijenjeni su transportu otpadnih voda od postojećeg UPOV-a (poluotok Punta Sela) do lokacije planiranog UPOV-a Primošten (poluotok Kremik) koji je u Studiji izvodljivosti odabran kao najpovoljnije varijantno rješenje (vidi poglavlje 2.4.4).

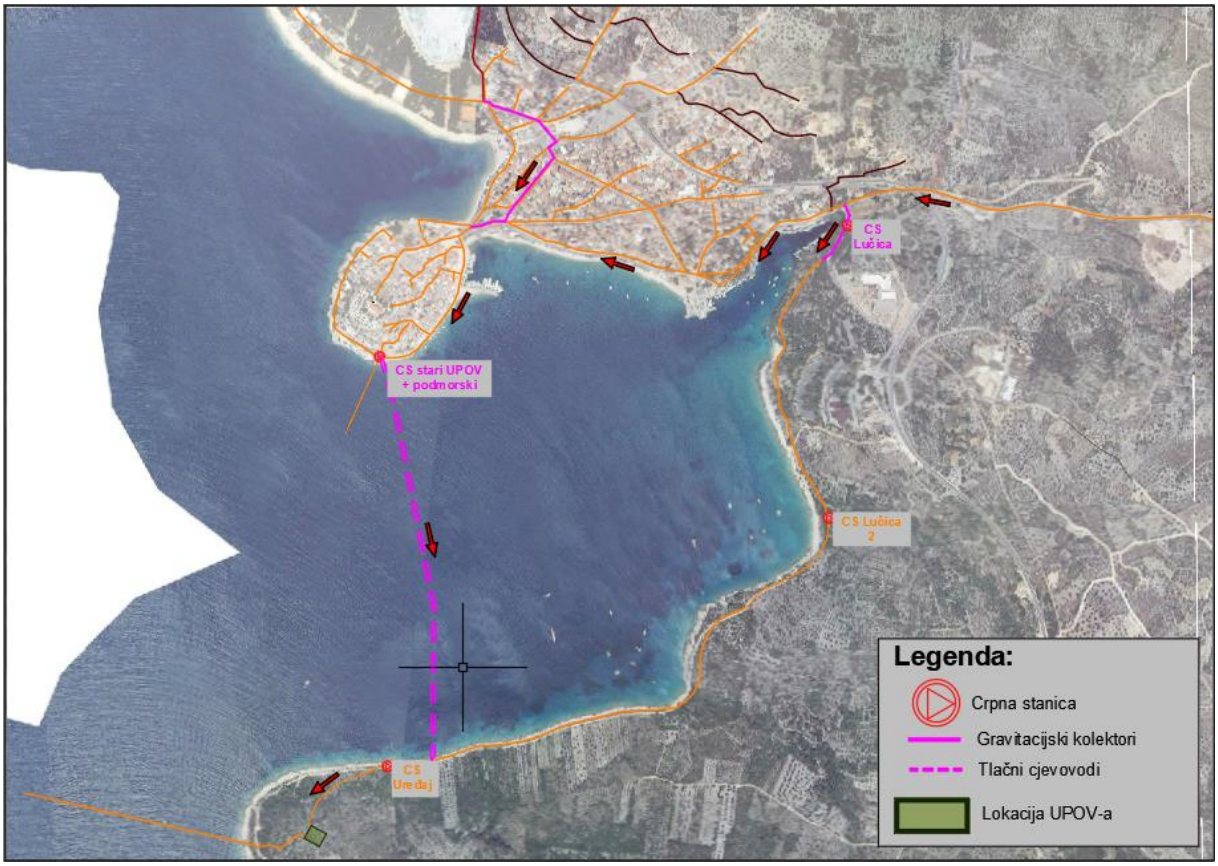
Zahvat se sastoji od:

- izgradnje 1,9 km podmorskih tlačnih cjevovoda (dvostruki tlačni cjevovodi na trasi duljine cca. 0,95 km preko Primoštenskog zaljeva),
- izgradnje 1 crpne stanice na lokaciji postojećeg UPOV-a Punta Sela.

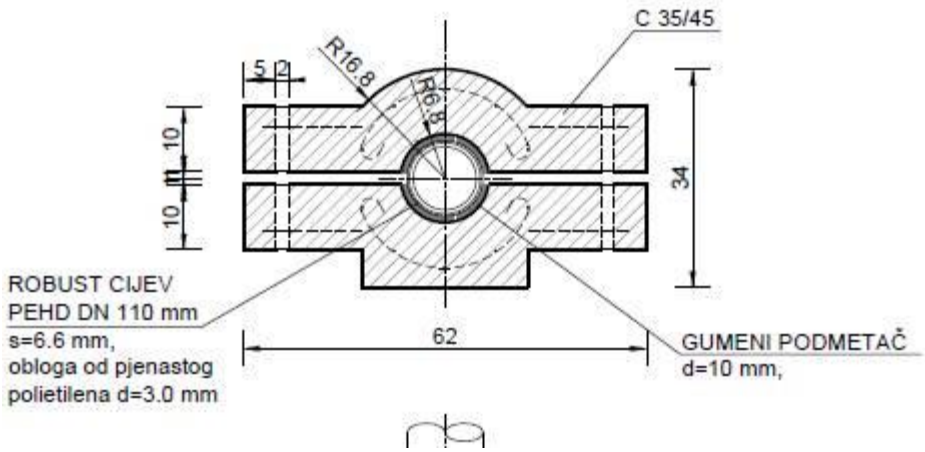
Uz izgradnju transportnih cjevovoda izvršit će se izgradnja/prenamjena postojećeg UPOV-a u crpnu stanicu s dvostrukim podmorskim tlačnim cjevovodom kojim bi se skoro sve otpadne vode aglomeracije Primošten dovele do prekidnog okna prije crpne stanice CS Uređaj koja se planira izvesti (nije predmet ovog Elaborata), Slika 2.3.2-7. Zgrada starog UPOV-a će ostati u funkciji na način da će se izvesti minimalne građevinske preinake. Dio opreme će se ukloniti, a dio zamijeniti.

Planirana je izgradnja dvostrukog podmorskog tlačnog cjevovoda DN160/DN225 mm te dvostrukog crpnog bloka (17,5 l/s + 2x17,5 l/s + 1 rezervni blok 17,5 l/s) na način da u vršnom opterećenju (ljeti) rade oba cjevovoda te crpna bloka, a zimi samo manji. Odabrano rješenje dvostrukog cjevovoda usvojeno je zbog sezonalnosti očekivanog dotoka zima-ljeto (1/4,5) te zbog sigurnosnog aspekta, eventualno oštećenje/začepljenje jednog cjevovoda i dalje ostavlja drugi u funkciji.

Cjevovodi će se ugraditi postavljanjem na morsko dno s betonskim opteživačima na međusobnom razmaku od oko 1 m, Slika 2.3.2-8.



Slika 2.3.2-7. *Koncepcija transportnog (podmorskog) cjevovoda*



Slika 2.3.2-8. *Karakteristični poprečni presjek transportnog (podmorskog) cjevovoda*

- ***Dogradnja UPOV-a Primošten***

U Glavnom projektu sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten – 1.A faza izgradnje (zajednička oznaka projekta GP 7001/11, INSTITUT IGH d.d. - PC Split, 2012) dato je projektno rješenje mehaničkog dijela UPOV-a Primošten s podmorskim ispustom koji će biti izveden prije realizacije planiranog zahvata obrađenog ovim Elaboratom (dovršetak izgradnje se procjenjuje do kraja 2022.g), te je u ovom Elaboratu preuzet kao postojeće stanje. U navedenom projektu usvojeni su uobičajeni koraci mehaničkog pročišćavanja – grube i fine rešetke, pjeskolova-mastolova te primarnog taložnika.

U sklopu Studije izvodljivosti proračunato je hidrauličko i biološko opterećenje sukladno normama ATV-DVWK-A 198E i ATV-DVWK-A 131E. UPOV je dimenzioniran za mjerodavno razdoblje – 2031.g. Obzirom na odredbe Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (veličina aglomeracije, osjetljivost recipijenta) te projicirano opterećenje aglomeracije Primošten, u Studiji izvodljivosti zaključeno je kako je na UPOV-u Primošten nužna uspostava II. (sekundarnog, biološkog) stupnja pročišćavanja. Biološko pročišćavanje namijenjeno je uklanjanju organskih zagađivala iz otpadne vode. Konačno su predviđena tri zasebna koraka pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u Primošten i to:

- Mehaničko pročišćavanje,
- Biološko pročišćavanje,
- Obrada viška mulja.

Ovim Elaboratom obrađuje se **dogradnja UPOV-a Primošten na II. stupanj pročišćavanja**. U poglavlju 2.2.4. dat je proračun biološkog opterećenja i dimenzioniranje UPOV-a. Proračun biološkog opterećenja, odnosno vršno opterećenje UPOV-a je definirano u mjesecu kolovozu 2031. iznosi 14.618 ES i maksimalni sušni satni dotok od 56,06 l/s, dok je maksimalni kombinirani satni dotok je proračunat kao 59,83 l/s. Kao konačno hidrauličko i biološko opterećenje UPOV-a Primošten usvojeni su sljedeći podaci:

- Maksimalni hidraulički kapacitet uređaja od **65 l/s**,
- Biološki kapacitet uređaja od **15.000 ES.**

Temeljem kvalitativne analize u Studiji izvodljivosti, a čiji je sažetak dan u poglavlju 2.4.3. Varijantna rješenja biološkog pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u Primošten preporučuje se odabir SBR tehnologije. Međutim, obje razmatrane tehnologije - konvencionalna CAS tehnologija i SBR tehnologija, se smatraju prihvatljivima, te se preporuča provođenje postupka javne nabave bez preferiranja ijedne od navedenih tehnologija što podrazumijeva i otvorenost prema tehnologijama baziranim na najmanje dva postupka.

Na Slici 2.1.2-2. prikazana je pregledna situacija UPOV-a Primošten s prikazanim fazama izgradnje, prema Glavnom projektu za građevinu: Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten - 1.A faza izgradnje (Institut IGH d.d. – PC Split, 2012.). Na situaciji je ucrtan prostor predviđen za planiranu dogradnju UPOV-a Primošten sa II. stupnjem pročišćavanja.

- ***Zbrinjavanje mulja s aspekta aglomeracije Primošten***

Analiza varijantnih rješenja biološkog pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u Primošten, u sklopu *Studije izvodljivosti - Izgradnja infrastrukture odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten, Aktivnosti A-C* (Hidroing d.o.o., listopad 2020.), obuhvaćala je postojeće tehnološke mogućnosti biološkog pročišćavanja s aktivnim muljem i to:

- Konvencionalna tehnologija sa zasebnim bazenom za taloženje, kao primjer protočnog sistema,
- SBR tehnologija, kao primjer šaržnog sistema.

Obje navedene tehnologije biološkog pročišćavanja s aktivnim muljem sadrže liniju obrade mulja koja uključuje sljedeće tehnološke procese obrade proizvedenog i odstranjenog mulja iz prethodnog mehaničko-biološkog postupka:

- zgušnjavanje,
- stabilizacija-aerobna,
- dehidracija,
- odvoz na lokaciju gdje će se vršiti obrada mulja,
- (kompostiranje ili sušenje).

U Studiji izvodljivosti dana je Opcijska analiza obrade mulja, s napomenom da je na UPOV-u Primošten planirana isključivo dehidracija mulja. Opcijska analiza zbrinjavanja mulja sa cjelokupnog šibenskog područja dana je u Studiji izvodljivosti aglomeracije Šibenik u kojoj je osim aglomeracije Šibenik predviđeno integralno rješavanje problematike zbrinjavanja mulja s najvećeg dijela uslužnog područja, tj. rješavanje problematike mulja iz aglomeracija: Šibenik, Vodice-Tribunj-Srima, Pirovac-Tisno-Jezera, Betina-Murter, Rogoznica, Primošten, Skradin i Bilice. Na temelju provedene usporedbe varijanti obrade mulja solarnim sušenjem i varijante obrade mulja na CGO Bikarac, zaključeno je kako su razlike NSV troškova investicije, pogona i održavanja minimalne, uz napomenu da je prednost dana **postupku solarnog sušenja mulja**. Za aglomeraciju Primošten predviđena je godišnja količina od **551 t muljnog kolača s 23% suhe tvari tj. 129 t suhe tvari godišnje.**

Solarno sušenje nije niti u jednom obliku protivno ciljevima zacrtanim kroz Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine, već čini značajan međukorak do implementacije nacionalne strategije (Akcijskog plana).

2.4. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

2.4.1. Varijantna rješenja prikupljanja otpadnih voda

U sklopu analize obuhvata aglomeracije Primošten razmatrana su dva modela prikupljanja otpadnih voda:

Sustav odvodnje	Izgradnja sustava odvodnje (cjevovodi + CS + kućni priključci), transport fekalne kanalizacije do UPOV-a.
Septičke jame	Izgradnja septičkih jama, nabava komunalnog vozila za pražnjenje jama, transport vozilima do UPOV-a

a) Varijantno rješenje izgradnje sustava odvodnje

Za potrebe evaluacije varijante sustava odvodnje, koncepcijski je osmišljen sustav odvodnje po prostornim jedinicama, uključno s hidrauličkim proračunom sustava te potrebnim crpnim stanicama.

Definirana je glavna i sekundarna kanalizacijska mreža, broj potrebnih priključaka te crpnih stanica. Za definirane elemente sustava proračunati su investicijski i operativni troškovi.

b) Varijantno rješenje prikupljanja septičkih otpadnih voda

Za potrebe evaluacije varijante sa septičkim jamama, definiran je broj potrebnih septičkih jama, frekvencija njihovog pražnjenja, broj potrebnih vozila za pražnjenje jama te transportna udaljenost do UPOV-a. Za definirane elemente sustava proračunati su investicijski i operativni troškovi. Iako trenutno na projektnom području postoji sustav prikupljanja septičkih otpadnih voda, isti je najvećim dijelom vodopropusan te većina hidrauličkih opterećenja dospijeva u okoliš. Navedeni sustav ne zadovoljava uvjete zaštite okoliša te je ovim varijantnim rješenjem predviđena uspostava vodonepropusnih sabirnih jama.

Sustav je dimenzioniran na vršno opterećenje - mjesec kolovoz. Zbog velike sezonalnosti dotoka otpadnih voda, analiza je dana na temelju potrebnog broja pražnjenja septičkih jama.

Na temelju analize obuhvata aglomeracije Primošten (vidi Poglavlje 2.3.1.), zaključeno je kako je opravdan dovršetak kanalizacijske mreže u naselju Primošten, proširenje kanalizacijske mreže na predjelu Aurora – Supljak te izgradnje kanalizacijske mreže u uvalama Dolac i Bilo. Izgradnja kanalizacijske mreže uključena je u Kratkoročni investicijski program.

2.4.2. Varijantna rješenja transportnog cjevovoda

Koncipirana su sljedeća varijantna rješenja:

- V1: Izvedba transportnog (podmorskog) cjevovoda od postojećeg UPOV-a (poluotok Punta Sela) do lokacije planiranog UPOV-a Primošten (poluotok Kremik),
- V2a: Izvedba spojnog cjevovoda od postojećeg UPOV-a (poluotok Punta Sela) do lokacije planiranog UPOV-a (poluotok Kremik) trasom ul. bana Jelačića,

- V2b: Izvedba spojnog cjevovoda od postojećeg UPOV-a (poluotok Punta Sela) do lokacije planiranog UPOV-a (poluotok Kremik) trasom Dubrovačke ulice,
- V2c: Izvedba spojnog cjevovoda do lokacije planiranog UPOV-a (poluotok Kremik) trasom Dubrovačke ulice i izvedba paket uređaja na lokaciji postojećeg UPOV-a (poluotok Punta Sela).

Na temelju opcijske analize obuhvata aglomeracije Primošten (vidi Poglavlje 2.3.2.), kao najpovoljnija varijanta odabrana je izvedba transportnog cjevovoda od postojećeg UPOV-a na poluotoku Punta Sela do lokacije planiranog UPOV-a Primošten na poluotoku Kremik (Varijanta V1).

2.4.3. Varijantna rješenja biološkog pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u Primošten

Biološko pročišćavanje namijenjeno je uklanjanju organskih zagađivala iz otpadne vode – takozvani drugi stupanj pročišćavanja. U principu poznajemo dvije vrste tehnologije:

- S fiksiranom biomasom,
- Sa suspendiranom biomasom.

Kod fiksirane biomase površina na kojoj je biomasa fiksirana može biti stacionarna (prokapnici) ili mobilna (rotacijski diskovi). Vrlo rijetko se bilo koje od dva nabrojana rješenja fiksirane biomase upotrebljavaju za veće komunalne UPOV-e pa se zato neće ni uzeti u obzir kao ozbiljnija mogućnost u ovom slučaju. Najčešće se za komunalne UPOV-e upotrebljava tehnologija na osnovu suspendirane biomase (postupci s aktivnim muljem). Razlikuju se dvije mogućnosti:

- Protočni sistem (gdje se različite faze biološkog pročišćavanja i taloženja viška mulja provodi u zasebnim bazenima),
- Šaržni sistem (gdje se svi procesi, uključujući naknadno taloženje mulja, odvijaju u jednom bazenu).

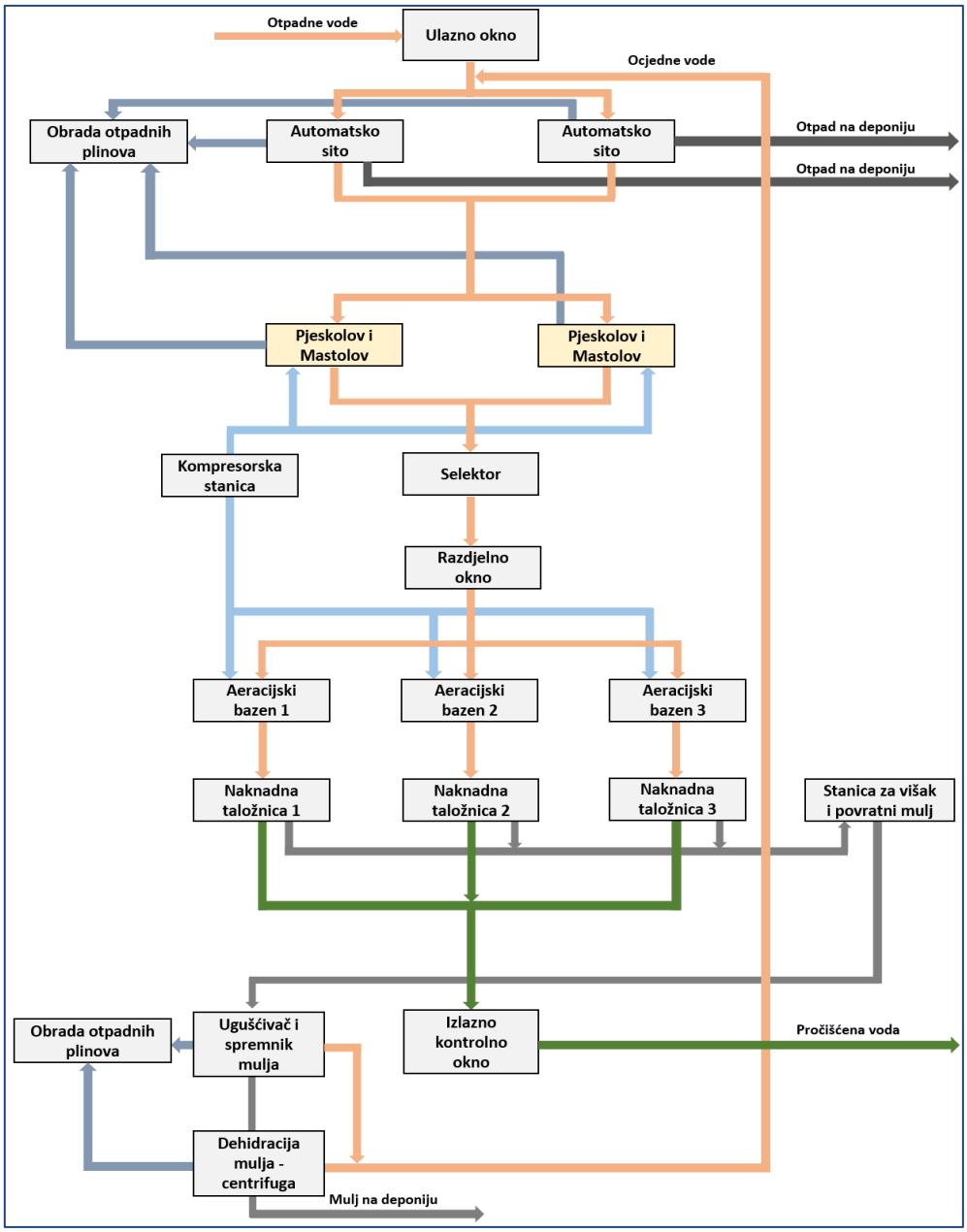
Radi se o ključnom dijelu pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, zato je potrebno pažljivo analizirati postojeće tehnološke mogućnosti biološkog pročišćavanja s aktivnim muljem. Postoji više varijanti koje je moguće analizirati:

- Konvencionalna tehnologija sa zasebnim bazenom za taloženje, kao primjer protočnog sistema,
- SBR tehnologija, kao primjer šaržnog sistema.

Konvencionalni uređaj

Glavna karakteristika konvencionalnog biološkog postupka s aktivnim muljem (CAS) je miješanje ulazne otpadne vode s aktivnim muljem uz periodično ozračivanje u bioaeracijskim bazenima, smirivanje i taloženje te konačno odvajanje tekuće od krute faze u naknadnim taložnicima.

Unutar biološkog bazena s pomoću aktivnog mulja provodi se uklanjanje organskog opterećenja i ovisno o konfiguracije biološkog bazena uklanjanje dušika, koji se provodi u anoksičnim fazama. Višak mulja, koji je proizveden u aeracijskom bazenu i u taložnici odvojen od tekuće faze, uklanja se iz procesa pomoću crpke u zgušnjivač i spremnik mulja. Na slici u nastavku prikazana je shema konvencionalnog biološkog pročišćavanja.



Slika 2.4.3-1. *Blok shema UPOV-a s konvencionalnim biološkim uređajem (3 linije biološkog pročišćavanja)*

Linija pročišćavanja vode:

Biološki stupanj pročišćavanja otpadnih voda odvija se u tzv. aerobnom procesu pročišćavanja metodom aktivnog mulja. U ovom stupnju pročišćavanja uklanja se organsko onečišćenje kao i čestice suspendirane tvari. Samo pročišćavanje otpadnih voda obavljaju mikroorganizmi tj. aerobne bakterije koje su glavni čimbenik biološke obrade i sastavni su dio aktivnog mulja.

Potreban kisik za održavanje metabolizma mikroorganizama u aktivnom mulju u aerobnom dijelu biološkog stupnja obrade, unosi se u sistem upuhivanjem zraka pri dnu aeracijskog bazena. Raspršivanje zraka u fine mjehuriće obavlja se posebnim sistemom poroznih membranskih difuzora.

U naknadnom taložniku odvija se tzv. smirivanje postupka uz odvajanje tekuće od krute faze. Pročišćena i izbistrena voda laganim strujanjem odlazi ka obodnim preljevima i ispušta se preko izlaznog kontrolnog okna u recipijent. Naknadni taložnici opremljeni su sistemom za uklanjanje plivajućeg mulja. Istaloženi aktivni mulj se crpkama vraća u aeracijski bazen na ponovni biološki postupak, dok se višak nastalog mulja periodično odvodi u zgušnjivač mulja. Na ulazu u aeracijske bazene predviđen je selektor u kojem se vrši kontakt otpadne vode s povratnim muljem. Selektor djeluje u anaerobnim do anoksičnim uvjetima, u kojim se odvija uklanjanje nitastih bakterija i promiče rast bakterija s povoljnim indeksom taloženja. Na taj način se smanjuje vjerojatnost nastanka plivajućeg (bulking) mulja.

Glavne procesne jedinice za obradu otpadnih voda na liniji vode:

- Fino automatsko sito s kompaktorom (preporuča se min. 2 linije),
- Pjeskolov i mastolov (preporuča se min.2 linije),
- Stanica za prihvat sadržaja septičkih jama s spremnikom,
- Selektor s razdjelnim oknom,
- Aeracijski bazeni (preporuča se min.3 linije zbog sezonalnosti opterećenja),
- Naknadne taložnice (preporuča se min.3 linije zbog sezonalnosti opterećenja),
- Crpna stanica za povratni i višak mulja,
- Stanica za puhala,
- Izlazno kontrolno okno,
- Obrada otpadnih plinova.

Linija obrade mulja:

Obrada proizvedenog i odstranjenog mulja u prethodnom mehaničko-biološkom postupku pročišćavanja odvijat će se posebnim postupkom zgušnjavanja, nadalje stabilizacijom i dehidracijom na fiksnoj centrifugi. Dehidrirani mulj odvozit će se na javno odlagalište otpada gdje će se obraditi ili isušivati te dalje spaljivati.

Glavne procesne jedinice za obradu mulja:

- Spremnik i zgušnjivač mulja akumulacije 3-7 dana,
- Centrifuga s pomoćnom opremom,
- Obrada otpadnih plinova.

Ostali objekti:

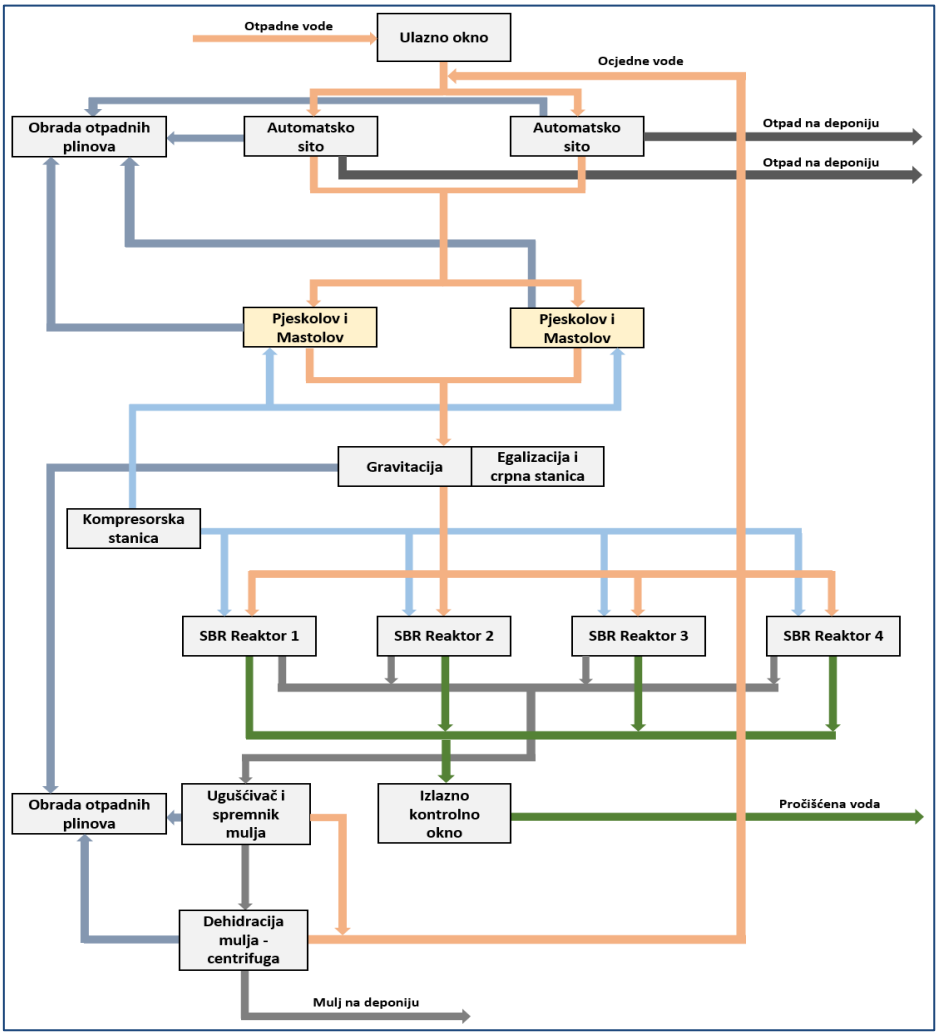
- Postojeća tehnološka upravna zgrada za mehanički stupanj,
- Tehnološka zgrada za biološki stupanj,
- Infrastruktura (pristupni put, vodovod, struja),
- Rezervni diesel agregat (mobilni).

SBR uređaj

Tzv. „SBR-sistem“ punim imenom „sequencing batch reactor“ je šaržni ili intervalni biološki postupak u pročišćavanju otpadnih voda pomoću aktivnog mulja.

Načelno to je isti postupak kao i klasični s aktivnim muljem, s tom razlikom da su u SBR-postupku biološki reaktor i naknadno taloženje objedinjeni u jednom građevinskom objektu (bazenu), a otpadna voda se pročišćava u diskretnim volumenima, a ne kontinuirano. Potrebna su najmanje dva ili više paralelnih reaktora koji rade u pomaknutim intervalima. Posebna pogodnost ovih uređaja je da zbog intervalnog ritmičkog mijenjanja uvjeta okoliša u uređaju dolazi do razvoja mnogobrojnih vrsta mikroorganizama u otpadnoj vodi odnosno

aktivnom mulju, što konačno rezultira i poboljšanom kvalitetom izlazne vode. Ovi uređaji podobni su za pogon u uvjetima neravnomjernog dotoka otpadnih voda na uređaj, te voda s velikim promjenama u ulaznim opterećenjima. Osim toga u određenim slučajevima postoji i mogućnost priključivanja nekih neobrađenih industrijskih otpadnih voda.



Slika 2.4.3-2. *Blok shema UPOV-a sa SBR biološkim uređajem*

Linija pročišćavanja vode:

Linija pročišćavanja otpadnih voda sastoji se od postojećeg mehaničkog stupnja i biološkog stupnja pročišćavanja. Mehanički stupanj pročišćavanja otpadnih voda opisan je u prethodno, te se ovdje daje opis samo planiranog drugog stupnja, koji se nadovezuje na postojeću funkcionalnu cjelinu. Mehanički pročišćena voda dalje se odvaja u biološki stupanj gravitacijski.

Osnovna razlika u odnosu na klasični biološki postupak, gdje se proces pročišćavanja otpadnih voda odvija kontinuiranim prolaskom kroz više raznih objekata biološkog stupnja uređaja, je ta da „SBR-uređaj“ radi na principu točno određenih količina („porcija“) otpadne vode, koje se zadržavaju u jednom reaktoru u točno utvrđenom i provjerenom intervalnom ciklusu. Pri tom se program pročišćavanja može optimalno prilagoditi predviđenom hidrauličkom i organskom opterećenju.

U bazenu-reaktoru odvijaju se, vremenski podijeljeni u određene intervale, svi neophodno potrebni kemijsko-fizikalno-biološki procesi razgradnje ugljikovih, fosfornih i dušikovih spojeva kao i naknadno razdvajanje aktivnog mulja od pročišćene vode.

Glavne faze ciklusa biološkog procesa pročišćavanja u „SBR-uređaju“ mogle bi se navesti kako slijedi:

- punjenje uređaja i miješanje,
- prozračivanje ili aeracija,
- taloženje,
- dekantiranje pročišćene vode,
- priprema za novi ciklus.

Linija obrade mulja:

Obrada mulja sa „SBR“ uređaja kao i njegovo daljnje odlaganje odvija se uglavnom poznatim tehnološkim procesima i operacijskim postupcima kako je napisano kod konvencionalnog sistema:

- zgušnjavanje,
- stabilizacija-aerobna,
- dehidracija,
- odvoženje na centar za otpad gdje će se vršit obrada mulja,
- kompostiranje ili sušenje.

Glavne procesne jedinice za obradu otpadnih voda na liniji vode:

- Fino automatsko sito s kompaktorom (min. 2 linije),
- Pjeskolov i mastolov (min. 2 linije),
- Stanica za prihvat sadržaja septičkih jama sa spremnikom,
- Crpna stanica s egalizacijom i kontaktnim bazenom,
- SBR bazeni (min. 3 linije zbog sezonalnosti opterećenja),
- Stanica za puhala,
- Izlazno kontrolno okno,
- Obrada otpadnih plinova.

Glavne procesne jedinice za obradu mulja:

- Spremnik i zgušnjivač mulja akumulacije 3-7 dana,
- Centrifuga s pomoćnom opremom,
- Obrada otpadnih plinova.

Ostali objekti

- Postojeća tehnološka zgrada za mehanički stupanj,
- Tehnološka zgrada za biološki stupanj,
- Infrastruktura (dovozni put, vodovod, struja),
- Rezervni diesel agregat (mobilni).

Membranska tehnologija (MBR)

Sustav membranskog bioreaktora omogućava odličnu efikasnost pročišćavanja, kao i fleksibilnost u odnosu na možebitne varijacije ulaznog opterećenja iz razloga što je proces odvajanja mulja neznatno ili čak u potpunosti neovisan o karakteristikama aktivnog mulja. U slučajevima gdje je potreban treći stupanj pročišćavanja te postoji potencijal daljnjeg

korištenja efluenta, dodatni troškovi ovakvog sustava pročišćavanja mogu biti opravdani. Bez navedenih iznimki, korištenje MBR tehnologije teško može biti opravdano obzirom da ju karakteriziraju visoki investicijski i operativni troškovi.

Obzirom na značajno veće investicijske i operativne troškovi MBR tehnologije u odnosu na ostale dvije razmatrane tehnologije, te činjenicu kako se na UPOV-u Primošten ne očekuju ekstremne varijacije ulaznog opterećenja u hidrauličkom i biološkom smislu, odnosno kako se nema namjeru koristiti efluent u daljnje svrhe, zaključeno je kako je MBR tehnologija neisplativa u odnosu na ostale tehnologije za ovaj projektni slučaj te je odbačena iz daljnjih analiza.

Evaluacija varijantnih rješenja

U nastavku se daje kvalitativna analiza razlika konvencionalnog uređaja u odnosu na SBR tehnologiju.

Konfiguracija

SBR i proces kontinuiranog protoka će imati slične koncentracije aktivnog mulja (engl. *Mixed Liquor Suspended Solids*, MLSS) sve dok su podjednaki iznosi hidrauličkog vremena zadržavanja (engl. *Hydraulic Retention Time*, HRT) i vremena zadržavanja mulja (engl. *Sludge Retention Time*, SRT) za oba procesa. Kao rezultat ovoga, potrebna zapremina bazena za biološki proces u oba sustava je, u biti, identična.

SBR je međutim obično konfiguriran u pravokutnim bazenima sa zajedničkim zidovima te je stoga izgrađen na kompaktniji način s manjom potrebnom površinom u odnosu na sustav kontinuiranog protoka s odvojenim sustavom za taloženje mulja. SBR je stoga **kompaktniji** te su **troškovi građevinskih radova općenito manji** u odnosu na sustav kontinuiranog protoka.

Zahtjevi instaliranih kapaciteta

U SBR sustavu svaki bazen mora ispunjavati funkcije punjenja, reakcije, taloženja i ispuštanja. Stoga svaki bazen mora biti potpuno opremljen za svaku od ovih funkcija. Zahtjevi instaliranih kapaciteta difuzora i puhala na SBR sustavu su veći u odnosu na sličan sustav kontinuiranog protoka. Instalirani kapacitet puhala se povećava sa smanjenjem broja reaktora u određenom SBR sustavu. Kao rezultat ovoga, **investicijski troškovi strojarske i elektro opreme SBR sustava su nešto veći**. Potrošnja el. energije za aeraciju je otprilike ista za slične uvjete i način rada. Sveukupni građevinski troškovi (građevinski / strojarski / elektro) su generalno vrlo slični za obje tehnologije.

Operativni troškovi

Troškovi održavanja i rada SBR uređaja i uređaja s kontinuiranim protokom, pod uvjetom da rade u istim uvjetima (MLSS, SRT), se ne razlikuju jer su zahtjevi za aeracijom (što se odnosi na troškove el energije) i potrošnju kemikalija (za isušivanje mulja) vrlo slični.

Temeljem kvalitativne analize zaključuje se kako je SBR tehnologija povoljnija od konvencionalnog uređaja, ponajviše zbog lakšeg upravljanja sezonalnim varijacijama u hidrauličkom i biološkom opterećenju. Navedeno se ne može smatrati isključujućim razlogom konvencionalne CAS tehnologije. Također, potrebno je istaknuti kako bilo koji od analiziranih tipova uređaja zadovoljava sve potrebne elemente za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda, sukladno zakonskim odredbama.

Tablica 2.4.3-1. *Kvalitativna analiza tehnologija za pročišćavanje otpadnih voda*

Pokazatelj	Konvencionalna CAS tehnologija	SBR tehnologija
Troškovi investicije	Približno jednaki	
Efekti pročišćavanja	Uz adekvatno vođenje procesa, bez problema postiže tražene parametre	Uz adekvatno vođenje procesa, bez problema postiže tražene parametre
Operativni troškovi	Nešto manji operativni trošak	Nešto veći operativni trošak
Složenost kontrole i procesa	Tehnološki jednostavniji sustav	Tehnološki kompliciraniji sustav
Potreban prostor	Veći potreban prostor	Manji potreban prostor
Varijacija ulaznog opterećenja	Lošije podnosi ulazne varijacije	Bolje podnosi ulazne varijacije
	Očekuju se sezonalne varijacije u opterećenju	

Iako se zbog tehničkih razloga preporučuje odabir SBR tehnologije, zaključuje se kako su obje razmatrane tehnologije: konvencionalna CAS tehnologija i SBR tehnologija prihvatljive i preporuča se provođenje postupka javne nabave bez preferiranja ijedne od navedenih tehnologija što podrazumijeva i otvorenost prema tehnologijama baziranim na najmanje navedena dva postupka.

2.4.4. Varijantna rješenja zbrinjavanja mulja

Najveći isporučitelj javne usluge odvodnje na širem šibenskom području je tvrtka Vodovod i odvodnja d.o.o. Šibenik. Cjelovitost vodouslužnog područja te broj aglomeracija pod njihovom nadležnošću je uvjetovala objedinjeno zbrinjavanje mulja na području ViO Šibenik. Osim aglomeracije Šibenik, predviđeno je integralno rješavanje problematike zbrinjavanja mulja s najvećeg dijela uslužnog područja, tj. rješavanje problematike mulja iz aglomeracija: Šibenik, Vodice-Tribunj-Srima, Pirovac-Tisno-Jezera, Betina-Murter, Rogoznica, Primošten, Skradin i Bilice.

Dodatno, u tijeku je priprema nekoliko EU projekata na ovom području, poimence:

- EU projekt Šibenik (projekt u provedbi)
- EU projekt Pirovac-Tisno-Jezera
- EU projekt Rogoznica
- EU projekt Betina-Murter
- Faza I EU Projekta Vodice-Tribunj-Srima (završena provedba)
- Faza II EU Projekta Vodice-Tribunj-Srima

Opcijska analiza zbrinjavanja mulja sa cjelokupnog šibenskog područja dana je u Studiji izvodljivosti aglomeracije Šibenik, obzirom da se radi o najvećoj aglomeraciji na području. U nastavku se daje sažet prikaz navedene Opcijske analize čiji zaključci su preuzeti i na razini predmetne Studije izvodljivosti (kao i drugih navedenih EU projekata šibenskog područja). Napominje se kako je prilikom izrade ove Opcijske analize te dimenzioniranja infrastrukture u obzir uzeto i opterećenje aglomeracije Primošten.

U nastavku se daju proračunate količine dehidriranog mulja. Iste su definirane obzirom na usvojene pretpostavke:

- Industrijske vode područja su u zakonskoj obvezi predtretmana svojih otpadnih voda prije ispuštanja u javne sustave odvodnje te će stoga sastav mulja s UPOV-a biti „sličan“ sastavu uobičajenih komunalnih otpadnih voda.
- Na svim UPOV-ima predviđena je dehidracija mulja do 23% suhe tvari (nakon dehidracije).

U sljedećem tabličnom prikazu dane su proračunate količine mulja izražene u t muljnog kolača/mj. nakon dehidracije do 23% ST.

Tablica 2.4.4-1. *Mjesečne količine muljnog kolača (23% ST) iz aglomeracije Šibenik i okolnih obalnih aglomeracija*

Količine mulja (t muljnog kolača/mj sa 23% suhe tvari)	Aglomeracija								UKUPNO
Mjesec	Šibenik	Pirovac - Tisno - Jezera	Betina - Murter	Vodice	Rogoznica	Primošten	Skradin	Bilice	
Siječanj	317	30	17	87	20	34	13	13	**533**
Veljača	287	26	22	91	22	30	12	12	**503**
Ožujak	343	30	26	100	25	34	13	13	**585**
Travanj	270	30	26	100	24	33	13	13	**509**
Svibanj	335	35	26	104	27	34	13	13	**588**
Lipanj	343	57	30	122	48	33	13	13	**659**
Srpanj	452	135	70	270	110	101	23	20	**1.180**
Kolovoz	413	130	65	265	107	101	23	20	**1.125**
Rujan	374	48	30	117	40	52	16	16	**695**
Listopad	370	30	26	100	25	34	13	13	**612**
Studeni	309	30	17	87	20	33	13	13	**522**
Prosinac	317	30	17	87	20	34	13	13	**533**
UKUPNO	**4.130**	**613**	**374**	**1.530**	**489**	**551**	**181**	**175**	**8.044**

U tablicama u nastavku je dan usporedni prikaz investicijskih troškova te troškova pogona i održavanja relevantnih za usporedbu varijante obrade mulja solarnim sušenjem i varijante obrade mulja na CGO Bikarac[3]. U tablici je dan prikaz usporedbe uz pretpostavku objedinjenog zbrinjavanja mulja svih okolnih aglomeracija pod upravljanjem Vodovod i odvodnja d.o.o. Šibenik (Pirovac-Tisno-Jezera, Betina-Murter, Vodice, Rogoznica, **Primošten**, Skradin i Bilice).

Tablica 2.4.4-2. *Usporedni prikaz investicijskih troškova te troškova pogona i održavanja relevantnih za usporedbu varijante obrade mulja solarnim sušenjem i varijante obrade mulja na CGO Bikarac*

Procjena troškova (HRK)	Sve aglomeracije	
	Solarno sušenje	**Obrada na CGO Bikarac**
Investicija	15.940.000	0
Transport mulja[4]	514.139	514.139
Operativni troškovi (bez transporta)	1.577.767	2.453.115
NPV operativnih troškova i transporta (4%, 30 god), faktor 17,3	36.189.968	51.333.494
Investicija + NPV	**52.129.968**	**51.333.494**
Indeks	**1,02**	**1,00**

[3] Varijanta obrade mulja putem polja za ozemljavanje mulja je ocijenjena kao neprimijenjiva obzirom na potrebu za prostorom ove varijante (procjenjuje se da je potrebno neto 2,2 ha) i nedostatak raspoloživog prostora na lokaciji UPOV-a Šibenik ili u okolici te uzimajući u obzir krški teren.

[4] Obzirom da je izgradnja postrojenja za solarno sušenje mulja planirana na području uz CGO Bikarac, u analizi su korišteni jednaki troškovi transporta mulja.

Kao što je vidljivo iz tablice, kad se u obzir uzme mulj nastao na području pod upravljanjem Vodovod i odvodnja d.o.o. Šibenik, razlike u NSV (neto sadašnja vrijednost) troškova investicije, pogona i održavanja su minimalne te se prednost daje postupku solarnog sušenja mulja obzirom na institucionalne probleme u svezi CGO Bikarac.

Činjenica je kako se solarno sušenje mulja ne može smatrati „konačnim“ oblikom zbrinjavanja te je u tu svrhu u operativnim troškovima predviđen iznos od 418 HRK/t osušenog mulja (cca. 55 EUR/t) što se ocijenjuje dovoljnim za ostvarenje ciljeva u gospodarenju otpadom za kategoriju mulja koji su zacrtani Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine, poglavlje 3.2.8 („*u prvom redu materijalna oporaba i primjena na površinama pogodnima za primjenu mulja*“). Također, solarno sušenje nije niti u jednom obliku protivno ciljevima zacrtanim kroz PGO, već čini značajan međukorak do implernentacije nacionalne strategije (akcijskog plana).

Na temelju provedene usporedbe varijanti obrade mulja solarnim sušenjem i varijante obrade mulja na CGO Bikarac, zaključeno je kako su razlike NSV troškova investicije, pogona i održavanja minimalne, uz napomenu da je prednost dana postupku solarnog sušenja mulja.

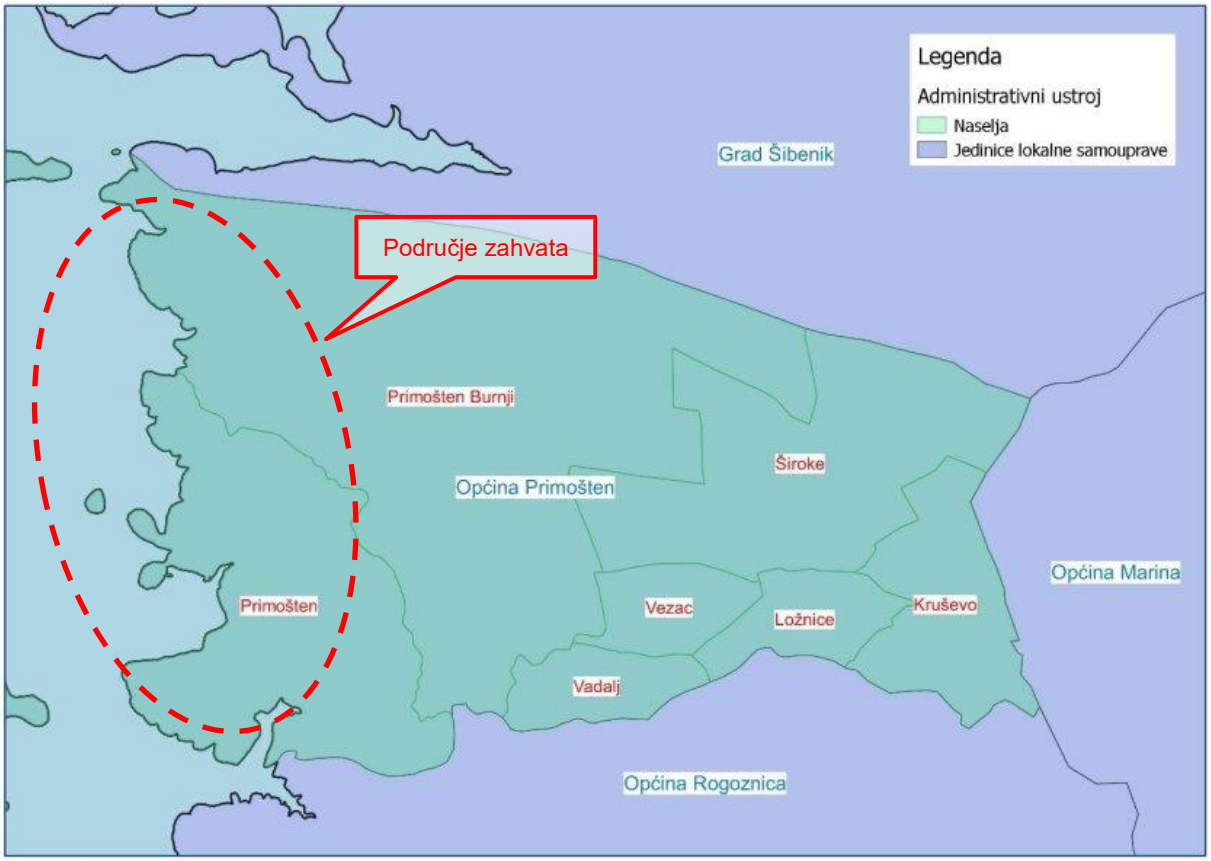
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. ADMINISTRATIVNO – TERITORIJALNI OBUHVAT ZAHVATA

Planirani zahvat rekonstrukcije i dogradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten smješten je u Šibensko-kninskoj županiji, na području Općine Primošten, u naseljima Primošten i Primošten Burnji.

Primošten je hrvatska primorska općina, smještena između gradova Šibenik i Trogir, udaljena cca 30 km od oba grada. Grad je jedan od subregionalnih centara Šibensko-kninske županije. Ukupna površina administrativnog područja općine Primošten iznosi 130,59 km^2 (1,9% Šibensko-kninske županije). Turizam, koji u Primoštenu ima tradiciju dužu od šezdeset godina, razvio se u glavnu gospodarsku djelatnost i učinio je Primošten poznatom turističkom destinacijom. Naselja pod administrativnim granicama općine Primošten su: Primošten, Primošten Burnji, Vadalj, Vezac, Ložnice, Široke i Kruševo.

Prema Popisu stanovništva 2011. godine u Općini Primošten je živjelo 2.828 stanovnika, od toga u naselju Primošten 1.631, a u naselju Primošten Burnji 739 stanovnika.



Slika 3.1-2.4.4-1. *Prikaz položaja zahvata na području Općine Primošten u Šibensko-kninskoj županiji*

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno-teritorijalnom ustroju RH, planirani zahvat se nalazi u Šibensko-kninskoj županiji, na području Općine Primošten.

Za područje zahvata na snazi su sljedeći dokumenti prostornog uređenja županijske i općinske razine:

- Prostorni plan Šibensko-kninske županije *(Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, broj 11/02, 10/05-usklađ., 3/06, 5/08, 9/12-pročišć. tekst, 4/13, 8/13-ispr., 2/14 i 4/17),*
- Prostorni plan uređenja Općine Primošten *(Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, broj 13/05, 10/08, 5/11, 10/11 i Službeni vjesnik Općine Primošten, broj 3/13, 4/14, 4/14-1. pročišć. tekst, 4/17 i 1/20).*

3.2.1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije

(Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, broj 11/02, 10/05-usklađ., 3/06, 5/08, 9/12-pročišć. tekst, 4/13, 8/13-ispr., 2/14 i 4/17)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana Šibensko-kninske županije

1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI

1.2. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA NAMJENI

1.2.3. Površine infrastrukturnih sustava

Članak 13.

(1) Površine infrastrukturnih sustava su površine predviđene za infrastrukturne koridore (prostori duž pravaca infrastrukturnih instalacija i ostalih linearnih trasa) i površine predviđene za infrastrukturne građevine (prostor za smještaj uređaja, građevina i instalacija).

(2) Površine infrastrukturnih sustava jesu:

•…

• površine za vodnogospodarski sustav:

- …

- za odvodnju oborinskih i otpadnih voda – odvodni kanali, uređaj za pročišćavanje i ispust.

…

(3) Površine infrastrukturnih sustava mogu biti unutar ili izvan građevinskog područja naselja.

2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

…

(2) Prostor građevina od interesa za Državu i Županiju određuje se trasom, lokacijom i ostalim kriterijima Plana sadržanim u tekstualnom dijelu i u kartografskim prikazima.

(3) Građevine od posebne važnosti za Državu navedene u članku 24., kao i građevine od važnosti za Županiju navedene u članku 25. ovog Plana moraju se obvezno planirati u PPUO/G. Detaljni uvjeti smještaja moraju se utvrditi u PPUO/G.

2.2. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU

Članak 25.

…
(3) 2.2.3. Vodne građevine
…
c) Građevine za zaštitu voda:
- građevine sustava odvodnje
…

6. UVJETI (FUNKCIONALNI, PROSTORNI, EKOLOŠKI) UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

Članak 107.

(1) Prostorni razmještaj infrastrukturnih sustava određen je u ovom Planu kartografskim prikazima: 1."Korištenje i namjena prostora" i 2. "Infrastrukturni sustavi". Oni sadrže koridore, površine i oznake za infrastrukturne građevine državnog i županijskog značenja i to za:
…
- vodnogospodarski sustav (korištenje i zaštita voda)
…

Članak 108.

(1) S obzirom na razinu plana i mjerila kartografskih prikaza (1:100.000) prostorna određenost infrastrukturnih sustava je takva da u kartografskom prikazu 1: "Korištenje i namjena prostora" odražava osnovne prostorne relacije prema drugim korisnicima prostora, gradovima i drugim naseljima te zaštićenim dijelovima, a u prikazu 2.: "Infrastrukturni sustavi" osnovni sustav povezivanja pojedinih infrastrukturnih mreža i njihovu podjelu prema značenju, kapacitetu i funkciji.
(2) Kod toga plan sustave tretira kao dio prostorne strukture koje ga opslužuju ili ga koriste samo za prolaz i zauzimaju njegovu površinu, i prikazuje ih s osnovnim elementima značajnim za njihov odnos prema ostalim strukturama prostora.
(3) Tehnički elementi nisu predmet ovoga plana, a utvrdit će se prema posebnim propisima i pravilima struke u sklopu izrade lokacijske i projektne dokumentacije.

6.3. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

Članak 123.

a. Zaštita voda
(1) U cilju zaštite voda provodi se na županijskom prostoru cjelovita briga o podzemnim i nadzemnim vodama: vodotoci, bujice i akumulacije/retencije.
(2)…
Podzemne vode štite se na način da se:
…
- izgrađuju sustavi za prikupljanje, pročišćavanje i odvodnju otpadnih voda,
…
- predvide sve zakonom propisane mjere zaštite voda i mora od onečišćenja koje može izazvati planirano korištenje prostora i izgradnja objekata kao i mjere koje je potrebno poduzeti za odstranjivanje posljedica dosadašnjeg onečišćenja.
…

Članak 126.

c. Odvodnja
(1) Potrebno je provoditi cjelovit plan odvodnje otpadnih voda u Županiji definiran u Studiji zaštite voda kojom su utvrđena područja u kojima je optimalno graditi sustave

za odvodnju sa zajedničkim uređajima za pročišćavanje zagađenih voda, kolektorom i ispustom u recipijent:
- odvodnja na području županije planirana je putem 23 odvojena kanalizacijska sustava koji su u pravilu predviđeni kao razdjelni sustavi (osim u već gusto izgrađenim područjima kao što je gradska jezgra Šibenika gdje se zadržava mješoviti sustav) i koji dovode vodu na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda te potom ih ispuštaju u recipijent,
- sve otpadne vode koje se priključuju na kanalizacijske sustave za odvodnju otpadnih voda, moraju biti dovedene prije upuštanja u sustav putem predtretmana, na razinu standardnih kućanskih otpadnih voda,
- trase vodova i lokacije građevina sustava odvodnje ucrtane u grafičkom dijelu plana usmjeravajućeg su značenja i dozvoljene su odgovarajuće prostorne prilagodbe temeljem stručno argumentiranih provjera potvrđenih od nadležnih tijela te je sukladno navedenom moguće u PPUG/O korigirati i područja planiranih kanalizacijskih sustava.

10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Članak 162.

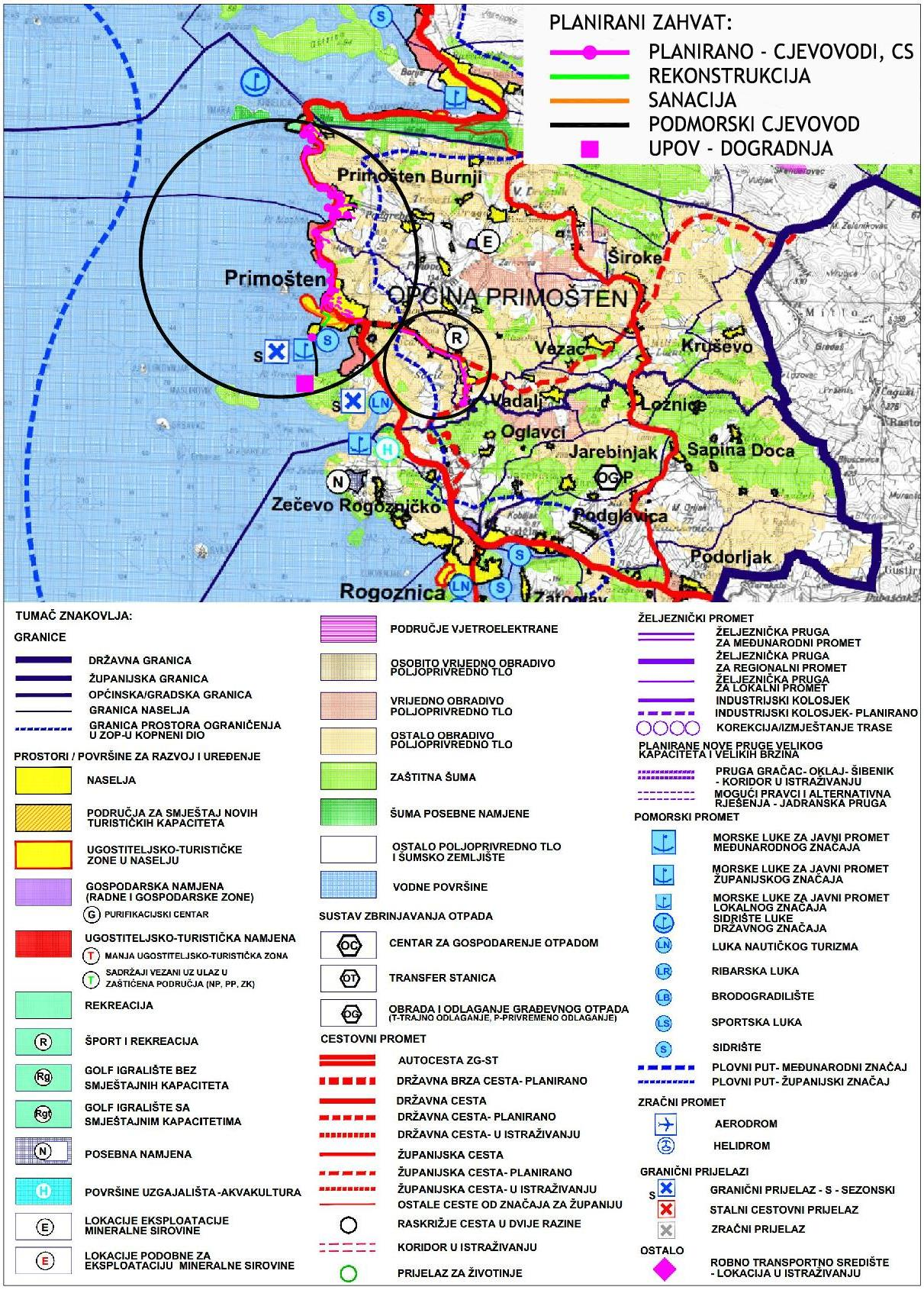
Vode
(1) Na razini Županije, jedinica lokalne samouprave i pojedinačnih subjekata, zaštitu voda i mora od otpadnih voda osigurati izvedbom odvodnih sustava prema uvjetima iz ovog Plana, zabranom odlaganja otpada i sprječavanjem prekomjerne upotrebe zaštitnih sredstava u poljoprivredi.
(2) U PPUO/G-u potrebno je koncepcijski riješiti odvodnju naselja koja se nalaze na zaštitnim zonama vodocrpilišta i na području slivnog područja izvorišta, te područjima direktnog utjecaja na more. Potrebno je riješiti odvodnju i zbrinjavanje otpadnih voda gospodarskih subjekata unutar i izvan građevinskog područja, a posebice farmi na slivnom području.
…
(4) Otpadne vode obvezno treba tretirati preko pročistača otpadnih voda. Za naselja odnosno građevine koji neće moći biti uključeni u sustav odvodnje ili do njihovog uključivanja u sustav obvezna je izgradnja vlastitih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, odnosno nepropusnih septičkih jama.
…

U Prostornom planu Šibensko-kninske županije odvodnja otpadnih voda grafički je prikazana na kartografskom prikazu *2.4. Infrastrukturni sustavi: Vodno gospodarstvo* (Slika 3.2.1-2.). Na području Općine Primošten shematski je prikazan sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda – postojeći i planirani. Vidljivo je da je Prostornim planom Šibensko-kninske županije na poluotoku Kremik planiran uređaj za pročišćavanje otpadnih voda gdje je i zahvatom planirana dogradnja UPOV-a.

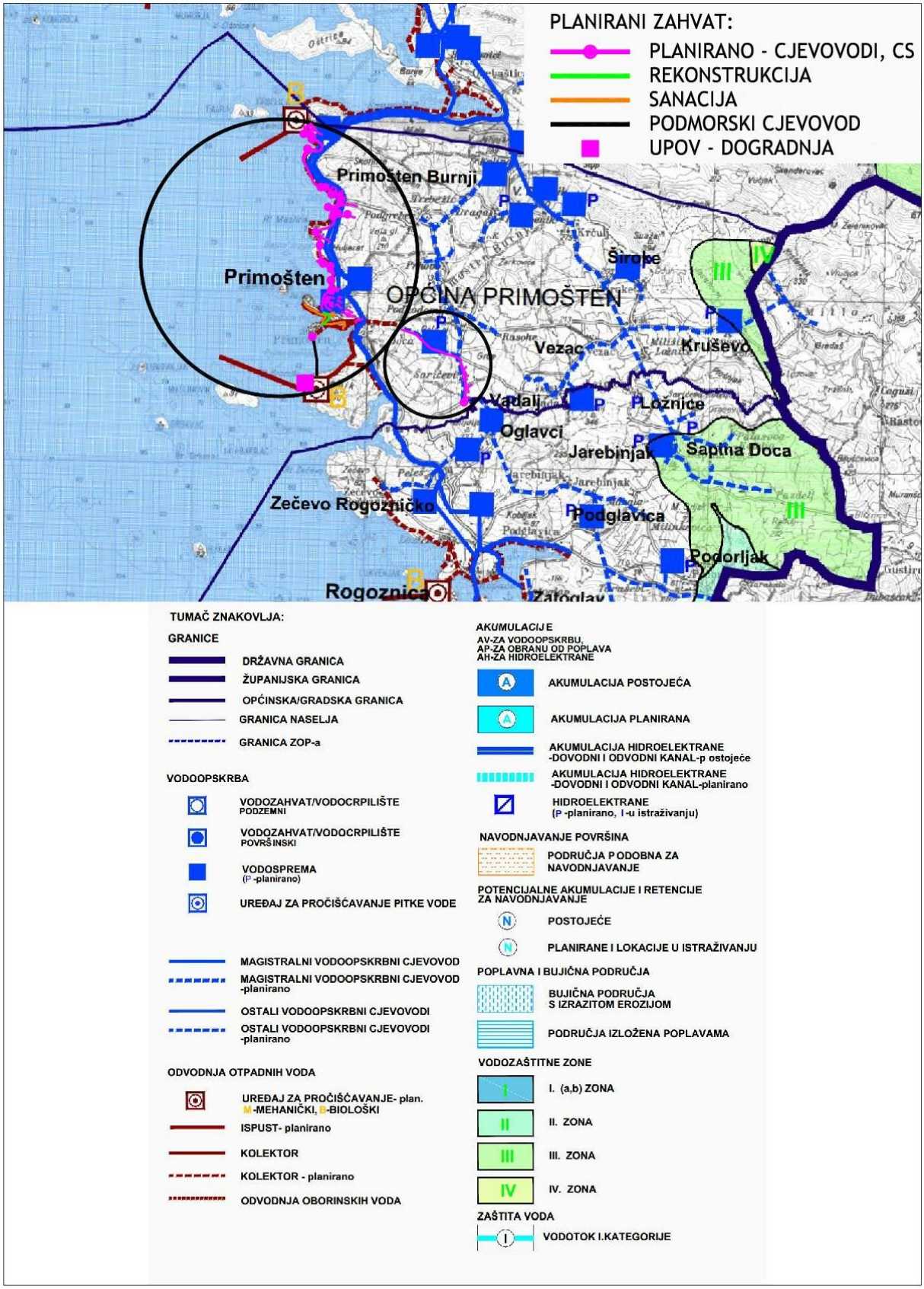
U tekstualnom dijelu plana, u Odredbama za provedbu, u članku 25. se građevine za zaštitu voda - građevine sustava odvodnje navode kao vodne građevine od važnosti za Županiju. Također se u Odredbama navodi da je potrebno provoditi cjelovit plan odvodnje otpadnih voda u Županiji definiran u Studiji zaštite voda kojom su utvrđena područja u kojima je optimalno graditi sustave za odvodnju sa zajedničkim uređajima za pročišćavanje zagađenih voda, kolektorom i ispustom u recipijent. Nadalje se navodi da su trase vodova i lokacije građevina sustava odvodnje ucrtane u grafičkom dijelu plana usmjeravajućeg značenja te su dozvoljene odgovarajuće prostorne prilagodbe temeljem stručno argumentiranih provjera potvrđenih od nadležnih tijela te je sukladno navedenom moguće u PPUG/O korigirati i područja planiranih kanalizacijskih sustava (članak 126.).

U nastavku slijede izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana Šibensko-kninske županije *(Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, broj 11/02, 10/05-usklađ., 3/06, 5/08, 9/12-pročišć. tekst, 4/13, 8/13-ispr., 2/14 i 4/17)* s ucrtanim zahvatom:

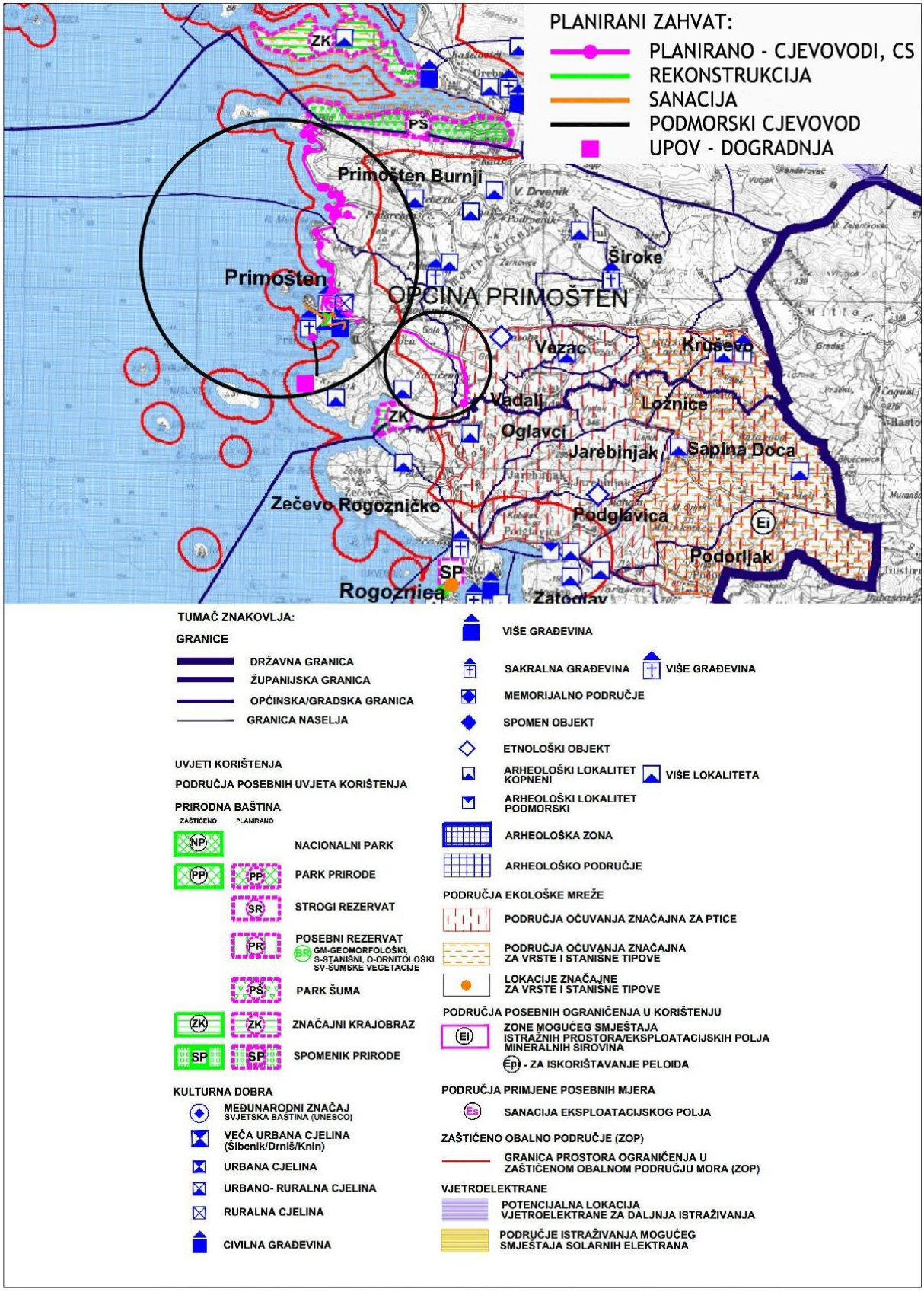
3.2.1-1.	*1.0.*	*Korištenje i namjena prostora*
3.2.1-2.	*2.4.*	*Infrastrukturni sustavi: Vodno gospodarstvo*
3.2.1-3.	*3.0.*	*Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora*



Slika 3.2.1-1. *Izvod iz kartografskog prikaza PP Šibensko-kninske županije: 1.0. Korištenje i namjena protora, s ucrtanim zahvatom*



Slika 3.2.1-2. *Izvod iz kartografskog prikaza PP Šibensko-kninske županije: 2.4. Infrastrukturni sustavi: Vodno gospodarstvo, s ucrtanim zahvatom*



Slika 3.2.1-3. *Izvod iz kartografskog prikaza PP Šibensko-kninske županije: 3.0. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, s ucrtanim zahvatom*

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Primošten

(Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, broj 13/05, 10/08, 5/11, 10/11 i Službeni vjesnik Općine Primošten, broj 3/13, 4/14, 4/14-pročišć. tekst, 4/17 i 1/20)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Općine Primošten

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 9.

(1) Uvjeti za uređenje prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju utvrđuju se temeljem odredbi Prostornog plana i posebnih propisa.

…

Članak 10.

(1) Građevine od važnosti za Županiju na području općine Primošten su:

…

c) Vodne građevine

Građevine za zaštitu voda:

- Građevine sustava odvodnje – građevine i instalacije sustava odvodnje otpadnih voda (kolektor, crpke, uređaji, ispusti i dr.) kapaciteta većeg od 5.000 ES, kanalizacijski sustav Primošten (15000 ES)

…

2.2. GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

Članak 11.

(1) Građevinsko područje naselja obuhvaća izgrađene, neizgrađene - uređene i neizgrađene dijelove naselja, a određeno je za:

…

c) površine infrastrukturnih sustava

…

2.3. IZGRAĐENE STRUKTURE VAN NASELJA

Gradnja izvan građevinskog područja

Članak 34.

(1) Izvan građevinskog područja može se planirati izgradnja prema uvjetima određenim ovim Planom:

- *infrastrukture*

…

5. PROMETNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA

Članak 51.

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

- …

- građevine vodoopskrbe i odvodnje, te uređenja bujica;

- …

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

(3) Na područjima za koja je propisana obveza donošenje prostornog plana užeg područja (urbanistički plana uređenja ili detaljni plan uređenja) moguće je ishoditi lokacijsku ili građevnu dozvolu za gradnju građevina prometne i druge infrastrukture i prije donošenja tog plana.
(4) Rješenje drugih infrastrukturnih sustava iz oblasti telekomunikacija, vodoopskrbe i odvodnje te elektroopskrbe je moguće mijenjati u skladu sa stvarnim potrebama. Moguće izmjene odnose se na položaj vodova i lokaciju pojedinih građevina (npr. vodosprema, crpna postaja, trafostanica i dr.). Takova promjena ne smatra se izmjenom Prostornog plana.

Članak 52.

(1) Zasebna građevna čestica formira se za građevine (prometnice, trafostanice, vodospreme, prepumpne stanice i dr.) prometnih i infrastrukturnih sustava.
(2) Građevna čestica za pojedine sadržaje formira u odnosu na veličinu projektirane građevine u skladu s posebnim propisima.
(3) Građevine u sustavu infrastrukture ne smiju imati visinu veću od 6 m i ne mogu biti locirane na vrijednom obradivom poljoprivrednom tlu. Veća visina se dopušta kada je to opravdano iz tehničkih i tehnoloških razloga (antene i dr.).
(4) Infrastrukturu voditi tako da se prvenstveno koriste postojeći koridori i formiraju zajednički za više vodova, kako bi se izbjegle površine šume, vrijedno poljoprivredno zemljište, vrijedne prirodne i stvorene strukture. Vodovi infrastrukture se, u pravilu, postavljaju u koridoru prometnica i međusobno usklađeni (voda i telefon s jedne strane ulice, energetika i javna rasvjeta s druge strane te odvodnja sredinom ulice, odnosno ispod elektroenergetskih vodova).
(5) Prilikom izgradnje građevina infrastrukture potrebno provoditi propisane mjere zaštite okoliša (ozelenjavanje, sanacija padina i iskopa, izgradnju zaštitnih zidova i sl.).

5.4. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

5.4.2. Odvodnja

Članak 79.

(1) Za sva ostala naselja uz more na području općine Primošten važe isti uvjeti, tj. dopušteno je ispuštanje otpadnih voda u more iz sustava javne odvodnje uz primjenu "sekundarnog stupnja pročišćavanja".
(2) Kanalizacijski sustav odvodnje otpadnih voda Primošten ima slijedeće osnovne karakteristike:
- veličina područja: 15.000 ES
- sustav kanalizacije: razdjelni
- ispust u "područje normalnog mora", L=2.000 m- potrebni stupanj pročišćavanja: najmanje 1. stupanj + podmorski ispust
- 1. faza: od 7.500 do 10.000 ES, "odgovarajući stupanj" + podmorski ispust.
(3) Područje Bilo će se priključiti na kanalizacijski sustav Grebaštica koji ima slijedeće karakteristike:
- veličina područja: 5.000 ES
- sustav kanalizacije: razdjelni
- ispust u " područje normalnog mora ", L=1.200 m
- potrebni stupanj pročišćavanja: "odgovarajući stupanj" + podmorski ispust
- 1. faza: od 2.500 do 3.000 ES, "odgovarajući stupanj" + podmorski ispust.
(4) Mogu se izvoditi i pojedinačni, odnosno zasebni manji sistemi za svako od pojedinih dijelova građevinskih područja ili naselja sa odgovarajućim stupnjem pročišćenja, prema važećem Zakonu i posebnim propisima.

Članak 80.

(1) Na području marine Kremik sve zauljene, i druge tvari, bilo da su preuzete s brodova ili nastale tijekom redovnog održavanja ili remonta brodova na kopnu, moraju se, prije upuštanja u javni kanalizacijski sustav prethodno pročistiti do razine kvalitete komunalnih otpadnih voda. Tako pročišćene vode, kao i fekalne otpadne vode iz sanitarnih čvorova u sklopu marine potrebno je priključiti na kanalizacijski sustav Primošten.

(2) Manji zagađivači ("INA", Pekara i sl.) mogu se priključiti na javni kanalizacijski sustav naselja Primošten tek nakon usklađivanja kakvoće otpadne vode sa "standardnim" kućanskim otpadnim vodama (predtretman, separator masnoće i sl.)

Članak 81.

(1) U područje poniranja spadaju ostala područja koja nisu uz more ili vodotoke i ne postoji nikakva mogućnost ispuštanja otpadnih voda u more ili vodotoke zbog velikih udaljenosti do potencijalnih prijemnika te se kao jedino rješenje nameće ispuštanje otpadnih voda u podzemlje putem procjeđivanja (naselja Kruševo, Široke i dr.)

(2) Poniranje ili ispuštanje putem upojnog bunara u podzemlje smatra se ispuštanjem u "osjetljivo područje" tj. područja u koja je dopušteno ispuštanje otpadnih voda uz "treći stupanj pročišćavanja". Takvo ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemlje je dozvoljeno (ovisno o količini otpadnih voda, stanju prijemnika), uz uvjet da je osigurano neizravno ispuštanje putem upojne građevine sa procjeđivanjem kroz zemlju ili potpovršinske slojeve bez ugrožavanja okolnih objekata i površina, a sve prema važećoj zakonskoj regulativi i uvjetima Hrvatskih voda. Izbor mikrolokacije svakog uređaja i mjesta upuštanja u tlo morati će se izvršiti nakon definiranja utjecaja istih na podzemne vode.

(3) Kako bi se mogućnost zagađenja podzemnih voda smanjila na minimum, i u slučaju havarija izbjegle negativne posljedice, predlaže se više manjih zasebnih odvodnih podsustava za svako naselje u odnosu na jedan zajednički koji bi prikupljao veće količine otpadnih voda iz više naselja te koncentrirao zagađenje i udvostručio opasnost od zagađenja podzemnih voda.

(4) Za ovo područje predviđa se ispuštanje otpadnih voda uz drugi ili treći stupanj čišćenja, ovisno o osjetljivosti i veličini područja. To su vode II i III kategorije (NN 8/99.)

Članak 82.

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

(2) Do izgradnje sustava javne odvodnje, moguća je izgradnja pojedinačnih objekata s prihvatom sanitarnih otpadnih voda u vodonepropusne sabirne jame s odvozom prikupljenog efluenta putem ovlaštene osobe ili izgradnja objekata s ugradnjom uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda i ispuštanjem pročišćenih sanitarnih otpadnih voda u prirodni prijemnik, a sve ovisno o kollčini otpadnih voda i uvjetima na terenu. Po realizaciji cjelovitog kanalizacijskog sustava sa uređajem za pročišćavanje i podmorskim ispustom svi korisnici prostora moraju se priključiti na taj sustav.

(3) Odvodnju otpadnih voda treba projektirati sukladno odredbama važećih zakona i smjernicama Hrvatskih voda. Tehnološke otpadne vode prije priključka na javni sustav odvodnje treba svesti na kvalitetu kućanskih otpadnih voda u skladu s važećim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.

8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

8.2. ZAŠTITA MORA

Članak 100.

(1) Zaštita mora od onečišćenja, očuvanja kvalitete obalnog mora i sprječavanja daljnih nepovoljnih utjecaja kopna osigurava se provođenjem slijedećih mjera:

• Izgradnjom kanalizacijskih sustava u svim građevinskim područjima naselja na obali uz obavezno mehaničko-biološko pročišćavanje;

• U uvali Primoštenska luka, izgrađen je sustav odvodnje sa prečistaćem i ispustom 150 m u more. Potrebno je permanentno održavanje kanalizacijskog sustava i dogradnja podmorskog ispusta do potrebne dubine i udaljenosti od obale ili nastavak izgradnje sustava spajanjem odvodnje otpadnih voda Primoštenske luke na konačno koncepcijsko rješenje odvodnje otpadnih voda naselja Primošten; • Izgradnji turističkih kapaciteta treba prethoditi rješenje adekvatnog sustava sakupljanja, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda;

• Dispoziciju otpadnih voda u naseljima u zaleđu za individualne objekte rješavati putem vodonepropusnih septičkih ili trodjelnih septičkih jama;

…

(2) Potrebna je prioritetna izgradnja cjelovitog kanalizacijskog sustav na obali osobito za dijelove naselja s većom koncentracijom stanovnika i turističkih sadržaja. Do izgradnje sustava javne odvodnje, moguća je izgradnja pojedinačnih objekata s prihvatom sanitarnih otpadnih voda u vodonepropusne sabirne jame s odvozom prikupljenog efluenta putem ovlaštene osobe ili izgradnja objekata s ugradnjom uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda i ispuštanjem pročišćenih sanitarnih otpadnih voda u prirodni prijemnik, a sve ovisno o kollčini otpadnih voda i uvjetima na terenu.

…

9. MJERE PROVEDBE PLANA

9.2. PRIMJENA POSEBNIH RAZVOJNIH MJERA

Članak 109.

(1) U svrhu izrade dokumenata praćenja stanja u prostoru te izrade daljnjih prostorno planskih dokumenata (ili njihove izmjene i dopune), utvrđuje se obveza istraživanja i stalnog praćenja pojava i procesa u prostoru za slijedeća područja:

- …

- izgradnja infrastrukture od važnosti za općinu Primošten i priprema za izgradnju kapitalne infrastrukture od važnosti za Državu i Županiju – pratiti izgradnju radi ravnomjernijeg povezivanja i razvoja područja,

- razvoj komunalnog gospodarstva – unapređenje organizacijskih oblika, praćenje stanja i predlaganje mjera za unapređenje sustava

- …

U Prostornom planu uređenja Općine Primošten odvodnja je grafički prikazana na kartografskom prikazu *2.D. Vodnogospodarski sustav – Korištenje voda i odvodnja* (Slika 3.2.2.-2.). Na kartografskom prikazu je vidljivo da je na području obuhvata zahvata Prostornim planom uređenja Općine Primošten planiran sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je u prostornom planu pozicioniran cca 250m jugoistočno u odnosu na zahvatom planiranu dogradnju UPOV-a, a zahvatom planiran podmorski cjevovod nije prikazan na kartografskom prikazu.

U tekstualnom dijelu plana, u *članku 51.* Odredbi za provedbu se navodi da je rješenja infrastrukturnih sustava, među kojima i onih iz oblasti odvodnje, moguće mijenjati u skladu sa stvarnim potrebama. Moguće izmjene odnose se na položaj vodova i lokaciju pojedinih građevina (npr. vodosprema, crpna postaja, trafostanica i dr.). Takova promjena ne smatra se izmjenom Prostornog plana. U *članku 10.* se građevine za zaštitu voda - građevine sustava odvodnje navode kao vodne građevine od važnosti za Županiju na području Općine Primošten. Za kanalizacijski sustav odvodnje otpadnih voda Primošten u *članku 79.* navode se sljedeće osnovne karakteristike: veličina područja: 15.000 ES, sustav kanalizacije: razdjelni, ispust u "područje normalnog mora", L=2.000 m- potrebni stupanj pročišćavanja: najmanje 1. stupanj + podmorski ispust, 1. faza: od 7.500 do 10.000 ES, "odgovarajući stupanj" + podmorski ispust.

U *članku 82.* se navodi da je za realizaciju kanalizacijskih sustava potrebno izraditi idejna rješenja (sa varijantama) u skladu s ovim Planom i detaljnom dokumentacijom prostora koja se izrađuje za pojedina područja, kako bi se utvrdile prostorne dispozicije građevina kanalizacijskog sustava (veličine, položaj i vrsta kolektora, položaj i veličine crpnih stanica, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kao i položaj i dužina podmorskog ispusta).

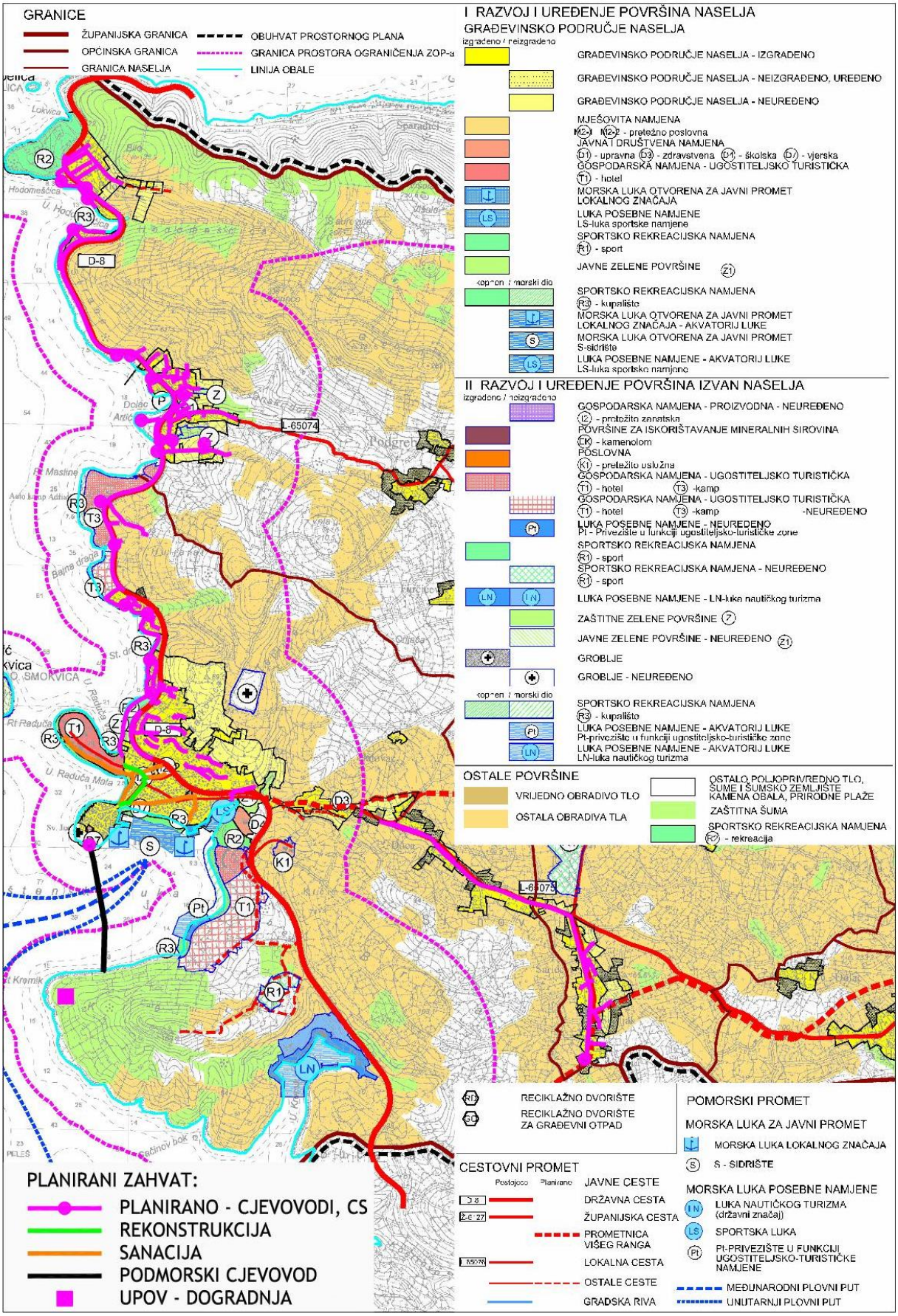
U Odredbama se također navodi da je potrebna prioritetna izgradnja cjelovitog kanalizacijskog sustav na obali osobito za dijelove naselja s većom koncentracijom stanovnika i turističkih sadržaja. Do izgradnje sustava javne odvodnje, moguća je izgradnja pojedinačnih objekata s prihvatom sanitarnih otpadnih voda u vodonepropusne sabirne jame s odvozom prikupljenog efluenta putem ovlaštene osobe ili izgradnja objekata s ugradnjom uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda i ispuštanjem pročišćenih sanitarnih otpadnih voda u prirodni prijemnik, a sve ovisno o kollčini otpadnih voda i uvjetima na terenu (*članci 82. i 100.)*

U nastavku slijede izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana uređenja Općine Primošten *(Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, broj 13/05, 10/08, 5/11, 10/11 i Službeni vjesnik Općine Primošten, broj 3/13, 4/14, 4/14-pročišć. tekst, 4/17 i 1/20)* s ucrtanim zahvatom:

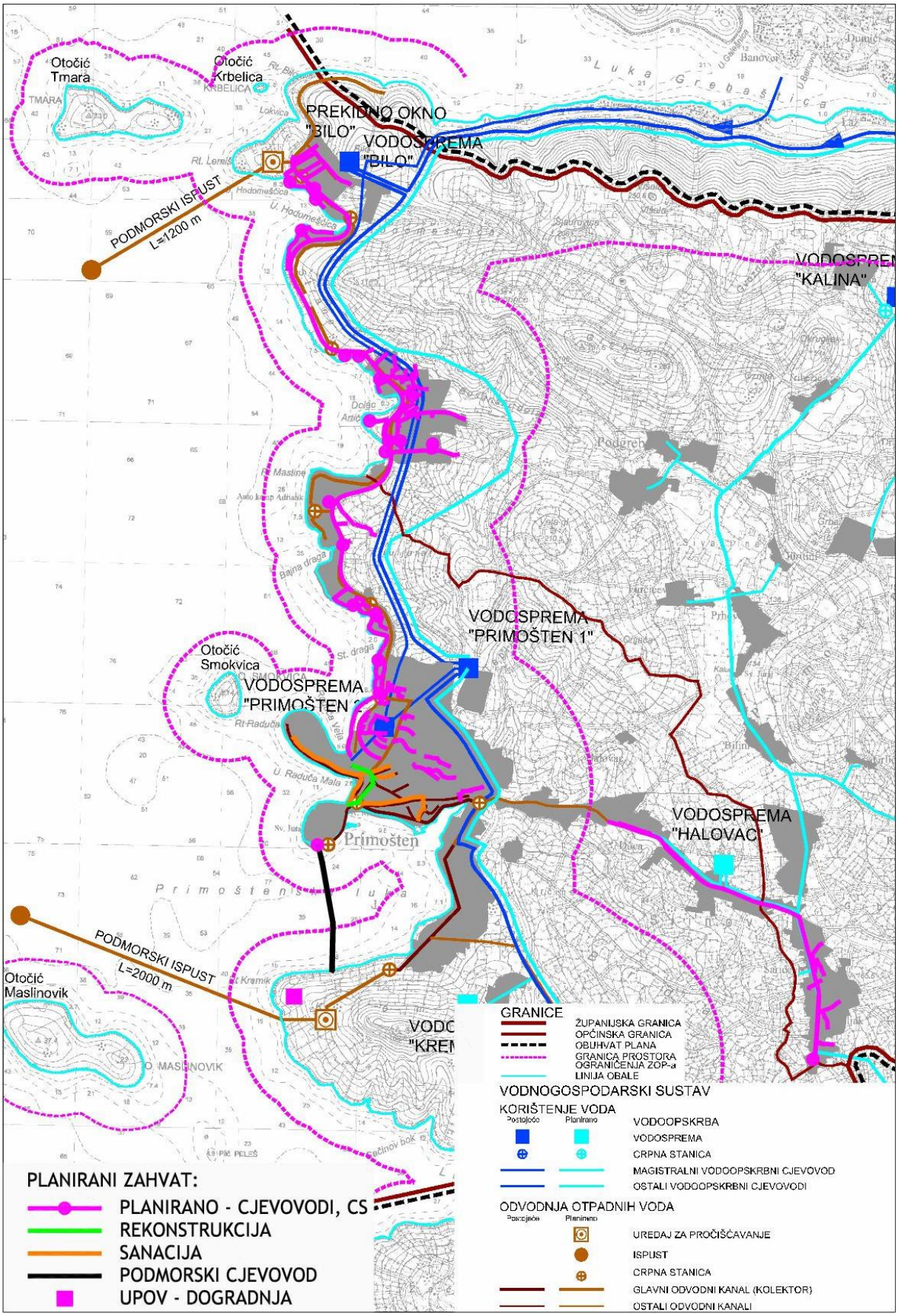
3.2.2-1.	*1.*	*Korištenje i namjena površina*
3.2.2-2.	*2.D.*	*Vodnogospodarski sustav – Korištenje voda i odvodnja*
3.2.2-3.	*3.A.*	*Uvjeti korištenja*

ZAKLJUČAK

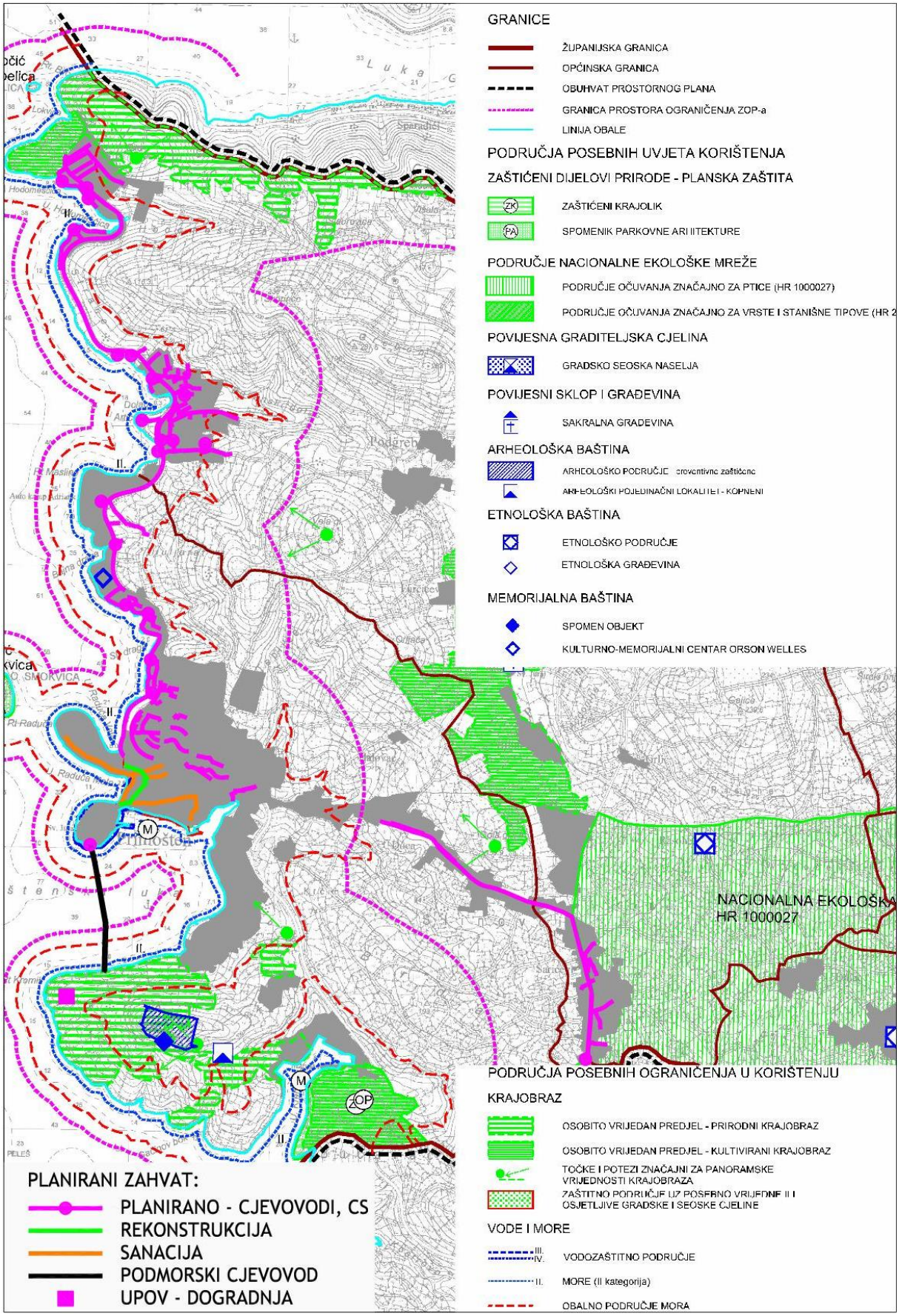
Analizom važeće prostorno-planske dokumentacije utvrđeno je kako su na području lokacije zahvata osigurani prostorno-planski preduvjeti za realizaciju planiranog zahvata.



Slika 3.2.2-3.2.2-1. *Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Primošten: 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanim zahvatom*



Slika 3.2.2-3.2.2-2. *Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Primošten: 2.D. Vodnogospodarski sustav – Korištenje voda i odvodnja, s ucrtanim zahvatom*



Slika 3.2.2-3.2.2-3. *Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Primošten: 3.A. Uvjeti korištenja, s ucrtanim zahvatom*

3.3. OPIS STANJA OKOLIŠA NA LOKACIJI ZAHVATA

3.3.1. Klimatološki podaci i buduće klimatske promjene

3.3.1.1. Uvod

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime (prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine padalina) obalno i otočno područje pripada *Csa* tipu klime. To je tip tople klime sa suhim ljetom (sredozemna klima) gdje temperature najhladnijeg mjeseca nisu niže od - 3 °C te najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C. Karakteristika ove klime su suha, vruća ljeta sa prosječnim temperaturama iznad 22°C te minimum padalina u ljetnim mjesecima, pri čemu najsuši mjesec ima manje od 40 mm padalina i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom dijelu godine. Ovaj tip klime je specijalno označen kao klima masline, a dijelom je modificirana utjecajima zaleđa.

Meteorološki i klimatološki podaci u nastavku preuzeti su dijelom iz Plana navodnjavanja za područje Šibensko-kninske županije (Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Građevinsko arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu, Zagreb i Split, rujan 2006. g.).

Temperatura zraka

Srednja godišnja temperatura na meteorološkoj postaji Šibenik (φ=43º43'41", λ=15º54'23", h=77m) za 20-godišnje razdoblje (1981.-2000. godine) je iznosila 15,5 ºC. Prema toplinskim oznakama riječ je o umjereno toploj klimi. Najhladniji mjesec je bio siječanj s prosječnom temperaturom od 7 ºC i s kolebanjima srednje mjesečne temperature od 3,7 ºC do 10,1 ºC. Najmanju količinu toplinske energije Zemlja dobiva od Sunca 22. prosinca, odnosno krajem godine. No ipak, mjesečna temperatura prosinca nije najniža, jer se zagrijavanje provodi primanjem zemljišne topline. Energija koju Zemlja primi od Sunca u siječnju manja je od gubitaka, te se zbog toga u tom mjesecu ona najjače rashladi, što je i uzrok najnižih temperatura. Srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca - srpnja iznosila je 25,2 ºC. U našim uvjetima Zemlja primi najveću količinu sunčeve topline 22. lipnja, tj. na dan ljetnog solsticija. Premda su u lipnju dani najduži, a krajem toga mjeseca je i radijacija najveća, mjesečna temperatura nije tada najviša nego u srpnju. U ovom mjesecu zrak se zagrijava i izručivanjem topline koju šalje ugrijano tlo.

Oborine

Na temelju 20-godišnjeg niza podataka o ukupnim mjesečnim i godišnjim količinama oborina meteorološke postaje Šibenik, prosječna godišnja količina oborina je iznosila 725 mm. U prvih šest mjeseci palo je oko 46% ukupnih godišnjih oborina (337 mm), a u drugom dijelu godine preostalih 54%, odnosno 388 mm. Najveća prosječna mjesečna količina oborina odnosila se na mjesec studeni (90 mm), dok je najmanja prosječna količina oborina utvrđena u srpnju (28 mm) koji je ujedno i najmanje varirao tijekom 20-godišnjeg perioda u smislu ukupnih količina oborina.
Unutar istraživanog razdoblja najsušnija je bila 1983. godina sa ukupnom količinom oborina od samo 500 mm, što je bilo za čak 225 mm ili 31% manje od višegodišnjeg prosjeka (725 mm). Godina sa najvećom količinom oborina u promatranom razdoblju je bila 1996. s ukupnom količinom od čak 1060 mm ili za 46% iznad 20-godišnjeg prosjeka.

Relativna vlaga zraka

S bioklimatskog stajališta, smatra se da je zrak vrlo suh ako je relativna vlaga zraka manja od 55%. Ako se relativna vlaga zraka kreće od 55 do 74%, zrak je suh. Kreće li se, pak, u rasponu od 75 do 90%, zrak je umjereno vlažan. Prema prosječnoj vrijednosti relativne vlage zraka od 57%, tijekom promatranog 20-godišnjeg razdoblja, ali isto tako i prema prosječnim mjesečnim vrijednostima, istraživano područje spada u kategoriju sa suhim zrakom.

Brzina vjetra

Vjetar je moguće definirati smjerom, brzinom i jačinom. Smjer vjetra nam govori od kuda vjetar puše i općenito se može reći da je vjetar usmjeren od polja višeg ka polju nižeg tlaka zraka. Brzina vjetra također ovisi o polju tlaka zraka tako da su područja na kojima su te razlike na maloj udaljenosti velike izloženi jakim i olujnim vjetrovima, a na području u kojem prevladava mali gradijent tlaka zraka ti su vjetrovi slabiji. Brzina vjetra se može odrediti izravno samo pomoću anemometra. Prema podacima s meteorološke postaje Šibenik tijekom promatranog 20-godišnjeg razdoblja istraživano područje ima prosječnu brzinu vjetra od samo 3,3 m/s.
Na području Šibenika tijekom 2015. godine je zabilježeno oko 75,2% dana s vjetrom te oko 24,8% dana tišine. Na području grada Šibenika najčešće pušu vjetrovi brzine između 2 m/s i 4 m/s, od čega su najučestaliji vjetrovi koji pušu iz smjera sjevera i sjeveroistoka (30%). U zimskom periodu je najjača i najčešća bura, dok su u proljetnom i ljetnom periodu najčešći jugozapadni vjetrovi koji pušu manjim brzinama. Vjetar jačine 6 ili više Beauforta (više do 36 km/h) na području Šibenika je zastupljen prosječno 15 dana u godini.

Insolacija

Insolacija se odražava brojem sati sijanja Sunca, odnosno vremenskim periodom trajanja obasjanosti Suncem nekog mjesta. Srednje godišnje trajanje obasjanosti Suncem na području Šibensko-kninske županije najveće je na obalnom području, dok se prema unutrašnjosti insolacija smanjuje. Trajanje insolacije je u negativnoj korelaciji s naoblakom. Oblaci, naime, onemogućuju pritjecanje direktnih sunčanih zraka, pa samim tim smanjuju trajanje insolacije. Prema podacima s meteorološke postaje Šibenik tijekom promatranog 20-godišnjeg razdoblja prosječna godišnja vrijednost broja sati sijanja Sunca za područje Šibenika je iznosila ukupno 2.716 sati godišnje. Najveći broj sati sijanja Sunca u prosjeku je imao mjesec srpanj (358 sati), dok je prosinac imao najmanjenje sati (119 sati).

3.3.1.2. Očekivane buduće klimatske promjene na području zahvata

Za analizu klimatskih promjena na području Općine Primošten korišteno je Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018.).

Trendovi klimatskih promjena u referentnom razdoblju

Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Tijekom istog razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Republike Hrvatske (smanjenje). Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji. U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime i proljeća trendovi oborine nisu značajni na širem području zahvata. Trendovi sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina, najizraženije promjene pokazuju u jesenskim mjesecima, kada je u cijeloj Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. U ostalim sezonama je trend sušnih razdoblja slabije izražen od jesenskog.

Projekcija klimatskih modela

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji. Klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja: prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine.

Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM[5] izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

U nastavku su dani rezultati klimatskog modeliranja za klimatske varijable značajne za područje lokacije zahvata.

a) *Buduće promjene temperature:*

Prema projekcijama *promjene temperature zraka* za buduću klimu na području zahvata, za *scenarij RCP4.5*, u razdoblju (2011.-2040.) očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 do 1,2 °C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio bi između 1,9 i 2 °C. Zimi i ljeti najveći projicirani porast srednje temperature zraka bio bi od 1,1 do 1,3 °C na širem području lokacije zahvata, dok bi u proljeće bi porast mogao biti od 0,7 °C. U jesen bi očekivani porast temperature mogao biti do oko 1,2 °C. Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi općenito bio veći od 0,7 °C, ali manji od 1,5 °C na širem području lokacije zahvata. U razdoblju od 2041. do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se na širem području lokacije zahvata i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće najveći projicirani porast temperature nešto je manji – do oko 2,1°C, U proljeće je porast srednje temperature od 1,4 do 1,6 °C.
Prema projekcijama *promjene temperature zraka* za buduću klimu na području zahvata, za *scenarij RCP8.5*, u razdoblju (2011.-2040.) sezonski porast temperature bi u prosjeku bio veći samo za oko 0,3 °C u usporedbi s RCP4.5. Međutim, u razdoblju 2041. – 2070. godine projicirani porast temperature za RCP8.5 scenarij osjetno je veći od onog za RCP4.5 i iznosi između 2,6 i 2,9 °C ljeti, a u ostalim sezonama od 2,2 do 2,5 °C.

b) *Buduće promjene oborine:*

Prema projekcijama *promjene oborina* za buduću klimu na području zahvata, za *scenarij RCP4.5*, na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %). Projicirane promjene ukupne količine oborine po sezonama u razdoblju 2011. – 2040. godine različitog su predznaka. Zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u većem dijelu Hrvatske očekuje se manji porast ukupne količine oborine. Ljeti i u jesen prevladavat će smanjenje ukupne količine oborine u čitavoj zemlji. U proljeće se očekuju zanemarivo manje količine

[5] RegCM – Regional Climate Model

oborine u južnim predjelima. Očekuje se ljetno smanjenje količine oborine za manje od 5 %. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje ukupne količine oborine, malo više od 10 % očekuje se u proljeće na širem području lokacije zahvata.
Prema projekcijama *promjene oborina* za buduću klimu na području zahvata, za *scenarij RCP8.5*, do 2040. godine očekuje se povećanje ukupne količine oborine u odnosu na referentnu klimu zimi i u proljeće u većem dijelu zemlje. U jesen je očekivano neznatno povećanje ukupne količine oborine. U razdoblju 2041. – 2070. godine projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj. Ljeti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine u cijeloj zemlji. U proljeće i u jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborine.

c) *Buduće promjene kišnih i sušnih razdoblja:*

Prema projekcijama *promjene kišnih razdoblja* za buduću klimu na području zahvata, za scenarij RCP4.5 do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio. Ove su promjene općenito male. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.). Najveće smanjenje bilo bi u na širem području lokacije zahvata zimi i u proljeće, ali isto tako i ljeti.

d) *Porast razine mora:*

Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela (IPCC 2013a) za procjene *porasta razine mora*, za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (2046.-2065.) očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP4.5 je 19-33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. U razdoblju 2081.-2100., za RCP4.5 porast bi bio 32-63 cm, a uz RCP8.5 45-82 cm. Ovaj porast globalne razine mora neće se ravnomjerno odraziti u svim područjima. Projekcije promjene razine Jadranskog mora do konca 21. stoljeća daju okvirni porast u rasponu između 32 i 65 cm. Međutim, valja naglasiti da su uz ove procjene vezane znatne neizvjesnosti, koje već nalazimo i u izračunu razine mora za povijesnu klimu.

e) *Buduće promjene ekstremnog vremena:*

Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.)[6].

[6] http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

3.3.2. Geološke značajke

Prema tumaču Osnovne geološke karte List Primošten M 1:100 000.(Slika 3.3.2-1.), područje zahvata izgrađeno je uglavnom od gornjih krednih rudistih vapnenaca, od vapnenaca i dolomita mezozojske starosti (gornja kreda) do stijena tercijarne starosti (srednji i donji eocen).

Vapnenci s rijetkim proslojcima dolomits – turon (*K_2^2*)

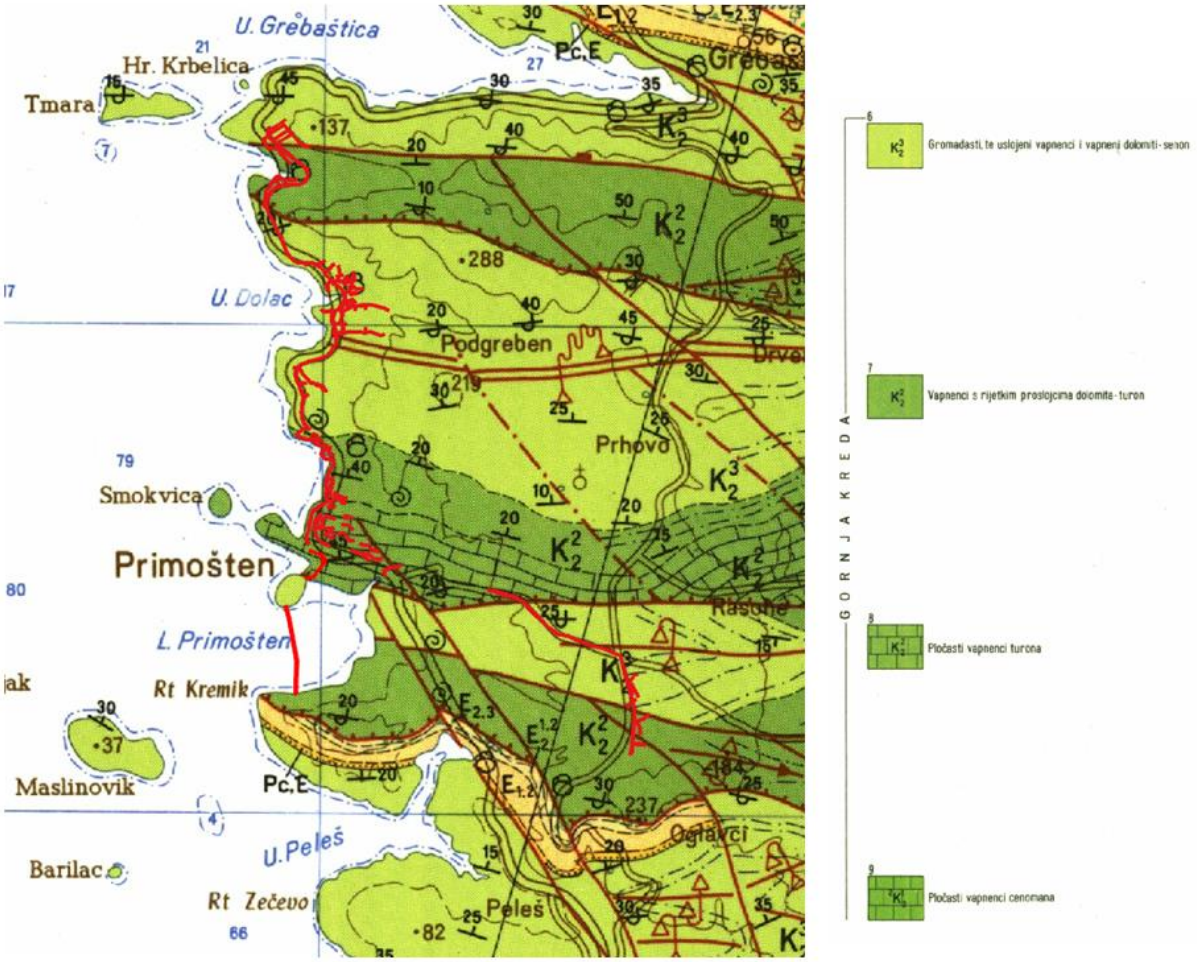
Kompleks naslaga turonske starosti rasprostranjen je na širem području zahvata. Ove naslage dolaze interpolirane između naslaga dokazane cenomanske i senonske starosti, gdje izgrađuju krila bora i to u svim lokalitetima koji su spomenuti za cenomanske naslage. U litološkom smislu to su pretežno dobro uslojeni vapnenci koji se vrlo malo izmjenjuju sa dolomitima ili dolomitičnim vapnencima. U njima dolaze pločasti vapnenci kod Primoštena, a također leće konglomeratičnih vapnenaca koji se s obzirom na odnose drugih litoloških članova nisu mogli izdvojiti. Zapaženo je da kao najmlađi član ovih naslaga dolaze dobrouslojeni vapnenci sa rožnacima, koje mjestimično zamjenjuju pločasti vapnenci.

Pločasti vapnenci turona **(K_2^2)**

Ove naslage dolaze u prilično velikom rasprostranjeni u u području Primoštena. To je jedan zaseban razvoj unutar naslaga turonske starosti. Uslojenost je odlično izražena, pa debljina pojedinog sloja ide od par centimetara do 30 cm. No, pretežno su to pločasti vapnenci, koji se lateralno izmjenjuju sa deblje uslojenim vapnencima i nešto dolomitičnim vapnencima. Prema petrografskim karakteristikama ovi su pločasti vapnenci identični opisanim kalkarenitima i kalciruditima turonske starosti iz prethodnog poglavlja. Karakteristično je za njih da izgrađuju donje dijelove ovih naslaga.

Gromadasti, te uslojeni vapnenci i vapneni dolomiti seona **(K_2^3)**

Pod gornjim nazivom izdvojen je kompleks naslaga koje predstavljaju najmlađi razvoj krede na ovim terenima gdje izgrađuju krila pretežno izoklinalnih bora. Za njihovo izdvajanje poslužile su prvenstveno makropaleontološke analize, koje su zajedno sa fotogeološkom i terenskom obradom dale jedan poseban stratigrafski član krede zastupljen u litološkom smislu gromadastim (grebenskim) vapnencima sa hipuritima, te uslojenim vapnencima sa rožnacima, koji se često izmjenjuju s dolomitima. Pojedinačno izdvajanje spomenutih facijesa uopće nije došlo u obzir budući da su promjene u horizontalnom i vertikalnom smislu jako izražene. Naslage senonske starosti s petrografskog stanovišta karakteriziraju biokalkareniti, odnosno pseudooolitičm kalkareniti, te kalciruditi, kalcisiltiti i kalcilutiti. Procesom dolomitizacije ove stijene mogu preći u dolomitične vapnence ili vapnovite dolomite. No, pretežno su zastupljeni biokalkareniti. Općenito uzevši ove naslage pripadaju grupi alohtonih mehaničkih akumuliranih karbonatnih sedimenata koji su taloženi pod utjecajem turbulentnih struja i to u relativno plitkom području basena sedimentacije. Detritične čestice u njima intrabazenskog su porijekla. Mjestimično se u njima nađu sitne pukotine u formi dendrita.



Slika 3.3.2-1. *Izvod iz Osnovne geološke karte SFRJ, list Primošten, M 1:100 000 (S. Marinčić, N. Magaš, I. Borović i sur., izradio Institut za geološka istraživanja Zagreb, 1968 – 1969. g.), s ucrtanim zahvatom*

3.3.3. Analiza stanja vodnih tijela

Za upravljanje vodama izdvojene su najmanje jedinice - vodna tijela. Vodna tijela na području zahvata pripadaju **Jadranskom vodnom području**.

Jadransko vodno područje se sastoji od više slivova ili dijelova slivova jadranskih rijeka s pripadajućim podzemnim, prijelaznim i priobalnim vodama. Površina jadranskog vodnog područja iznosi 35.303 km^2. Jadransko vodno područje u Republici Hrvatskoj pripada širem međunarodnom slivu Jadranskoga mora.

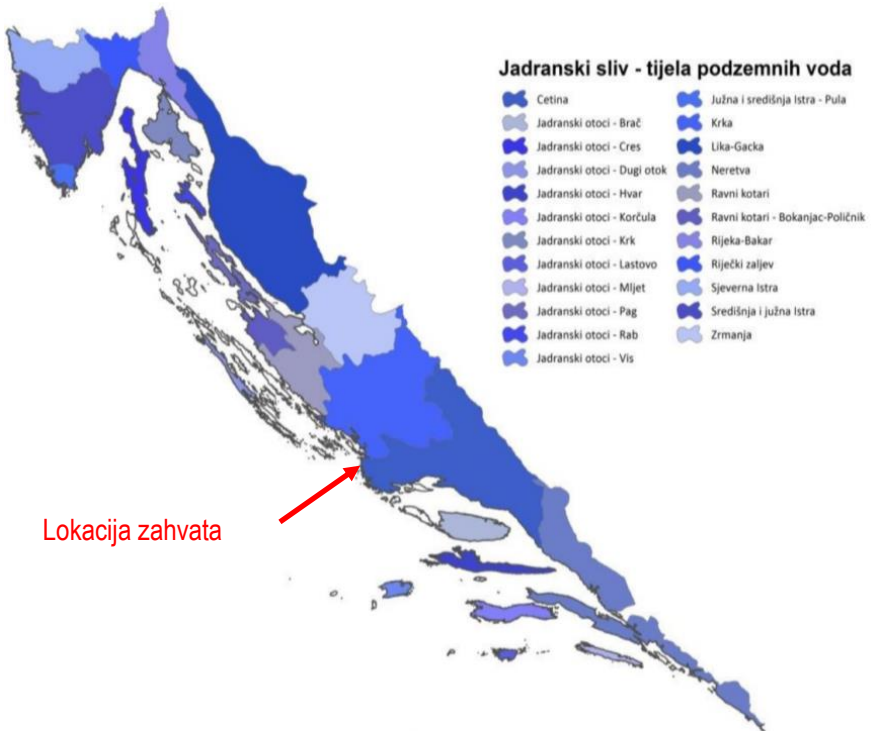
Slika 3.3.3-1. *Jadransko vodno područje u Republici Hrvatskoj, s označenom lokacijom zahvata*[7]

Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire u dublje slojeve, do nepropusnih horizonata gdje se nalaze ležišta podzemne vode i stalni krški izvori. Vodotoci se javljaju u predjelima slabije izraženih krških fenomena, gdje ima aluvijalnih naplavina i gdje podzemna cirkulacija nije duboka. Površinske vode jadranskog vodnog područja pripadaju istarsko-primorskim slivovima i dalmatinskim slivovima.

<u>Stanje tijela podzemnih voda</u>

Prema Planu upravljanja vodnim područjima od 2016. – 2021. na jadranskom vodnom području izdvojeno je 23 tijela podzemne vode (TPV) (Slika 3.3.3-2). Područje obuhvata zahvata pripada području tijela podzemne vode **JKGI_11 - CETINA** (Tablica 3.3.3-1).

[7] Karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.



Slika 3.3.3-2. *Pregledna karta tijela podzemne vode na jadranskom vodnom području, s ucrtanom lokacijom zahvata*[8]

Tijelo podzemne vode **JKGI_11 - CETINA** zauzima površinu od 3.088 km^2, a obnovljive zalihe podzemnih voda iznose 1.825 * 10^6 m^3/god. Ovo TPV odlikuje pukotinsko-kavernozna poroznost, a prirodna ranjivost mu je ocijenjena kao srednja (14,3%) do vrlo visoka (6,4%). Navedeno podzemno vodno tijelo obuhvaća priobalno područje od uvale Grebaštice kod Primoštena na sjeveru do Drašnica u podnožju Biokova na jugu. U unutrašnjosti, cjelina se pruža do granice s Bosnom i Hercegovinom u području planinskih masiva Dinare i Kamešnice. U hidrogeološkom smislu ona se nastavlja duboko u područje susjedne države te na sjevernoj strani ima izrazito prekogranični karakter.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/20-02/470, Urudžbeni broj: 15-20-1, primljeno 10.07.2020.) ukupno stanje tijela podzemne vode JKGI_11 - CETINA procijenjeno je kao „dobro“, kao i njegovo kemijsko i količinsko stanje, Tablica 3.3.3-1.

Tablica 3.3.3-1. *Stanje tijela podzemne vode JKGI_11 – CETINA*

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

[8] Karta je preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

Stanje površinskih vodnih tijela

Mala vodna tijela

Za potrebe izrade elaborata dobiveni su podaci od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/20-02/470, Urudžbeni broj: 15-20-1, primljeno 10.07.2020.) prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. na širem području zahvata nalazi se slijedeće vodno tijelo površinskih voda - tekućice:

- vodno tijelo JKRN0158_001

te tijelo površinskih voda - priobalno vodno tijelo:

- vodno tijelo O423-KOR

U nastavku je dan prikaz karakteristika i stanja gore navedenih površinskih vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021., Izvodu iz Registra vodnih tijela (Tablice 3.3.3-2. i 3.3.3-3., Slika 3.3.3-3.).

Na Slika 3.3.3-3. dana je pregledna karta koja prikazuje položaj evidentiranih vodnih tijela.

Tablica 3.3.3-2. *Opći podaci vodnog tijela JKRN0158_001*

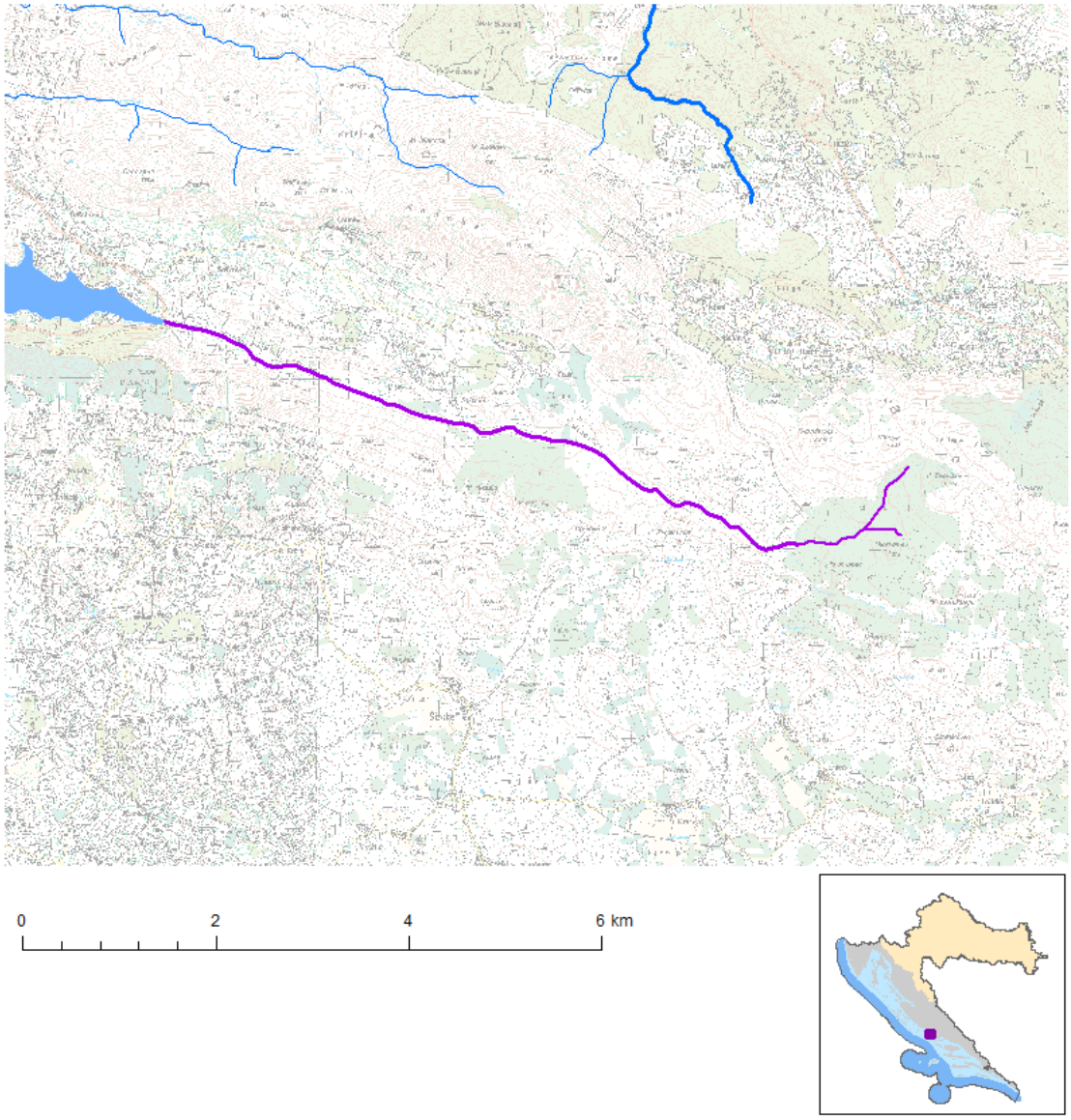
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0158_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0158_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	7.27 km + 1.98 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	JKGI-10, JKGI-11
Zaštićena područja	HR3000088, HRCA_61011026, HRCM_62011026*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 3.3.3-3. *Stanje vodnog tijela JKRN0158_001*

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0158_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve

cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima



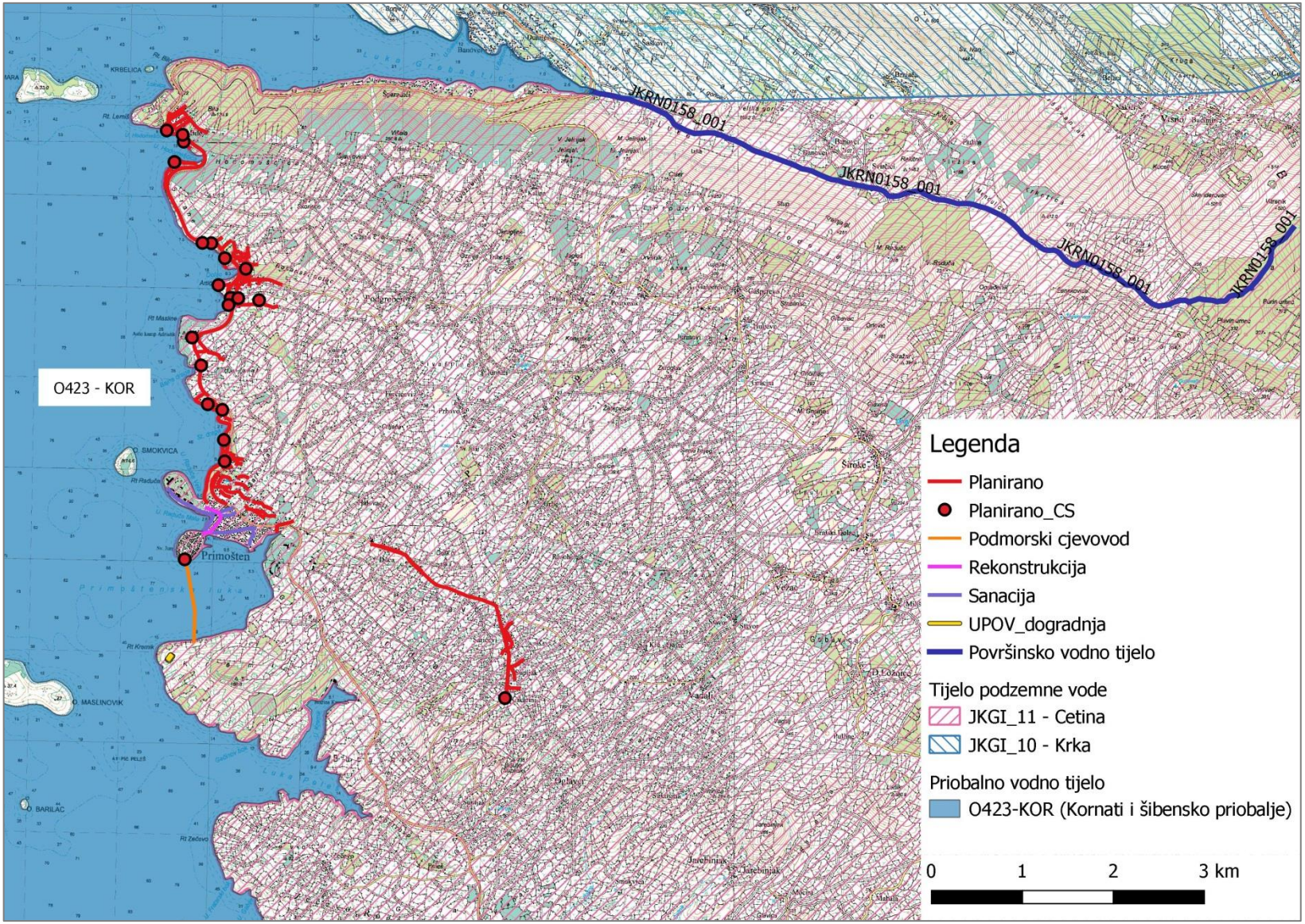
Slika 3.3.3-3. *Vodno tijelo JKRN0158_001*

Na širem području lokacije zahvata izdvojeno je vodno tijelo površinskih voda, i to **priobalno vodno tijelo O423-KOR** (Kornati i šibensko priobalje). Dio planiranog zahvata i to podmorski cjevovod koji namijenjen transportu otpadnih voda od postojećeg UPOV-a (poluotok Punta Sela) do lokacije planiranog UPOV-a (poluotok Kremik) nalazi se na području priobalnog vodnog tijela O423-KOR (Slika 3.3.3-4).

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, trenutno procijenjeno ukupno stanje priobalnog vodnog tijela O423-KOR je „dobro", kemijsko i ekološko stanje kao „dobro", dok je hidromorfološko stanje ocjenjeno kao „vrlo dobro stanje" (Tablica 3.3.3-4.).

Tablica 3.3.3-4. *Stanje priobalnih vodnih tijela 0423-KOR*

PRIOBALNO VODNO TIJELO	0423-KOR
Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće	
Prozirnost	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnenom sloju	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	dobro stanje
Ortofosfati	dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje
Biološki elementi kakvoće	
Klorofil a	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje
Makro alge	-
Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	-
Morske cvjetnice	vrlo dobro stanje
Elementi ocjene ekološkog stanja	
Biološko stanje	dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	vrlo dobro stanje
Stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje
Ukupno stanje	dobro stanje



Slika 3.3.3-4. *Preklop planiranog zahvata s vodnim tijelima na širem području lokacije zahvata (izvor podataka: Hrvatske vode, srpanj 2020.)*

3.3.4. Mogućnosti razvoja poplavnih scenarija na području zahvata

Prema Državnom planu obrane od poplava, Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (veljača 2014.), Zakonu o vodama te Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje, planirani zahvat odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten pripada **branjenom području 27: Područje malog sliva Krka - Šibensko primorje** na Sektoru F – južni Jadran.

Branjeno područje 27: područje malog sliva Krka – Šibensko primorje površinom obuhvaća cijelo područje Šibensko-kninske županije iz kojeg je izuzeto područje općine Civljane koji pripada slivu rijeke Cetine.

Ovo slivno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava na vodama prvog i drugog reda koja je prvenstveno karakterizirana velikim oscilacijama protoke unutar vodotoka kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Osim rijeke Krke kao stalnog vodotoka i rijeke Čikole koja povremeno presušuje, tu se uglavnom radi o većim ili manjim bujičnim vodotocima, a na pojedinim lokacijama o kanalima za unutarnju odvodnju melioriranih ili nemelioriranih polja. Pojavu poplava uz vodotoke i bujice karakterizira relativno dug proces saturiranja tla, odnosno tek kod koncentriranih oborina u uvjetima potpunog saturiranja dolazi prvo do provala manjih bujičnih vodotoka što kasnije izaziva pojavu velikih voda u većim vodotocima. Navedene karakteristike odredile su i vrstu zaštitnih objekata koji su građeni. Na većim vodotocima to su regulirana korita, obaloutvrde, odvodni, odteretni i lateralni kanali, obrambeni nasipi i ustave. Na ovim objektima provode se sve mjere obrane od poplava predviđene Glavnim provedbenim planom obrane od poplava i ovim Planom predviđene za te vrste zaštitnih vodnih građevina.

Na manjim vodotocima to su prvenstveno uzdužne i poprečne regulacijske građevine koje omogućuju nesmetanu propagaciju vodnih valova kroz prvenstveno urbanizirana područja ili služe zaštiti važnijih infrastrukturnih objekata (ceste, pruge, dalekovodi…). Mjere koje se poduzimaju kod ovakvih vrsta vodotoka svode se uglavnom na preventivne i pripremne mjere prije obrane od poplava i vrlo rijetko na aktivne mjere tijekom poplava, a koje su u naravi pravovremenog obavješćivanja i uklanjanja ljudi i imovine iz zona moguće poplave.

Posebne vrste vodnih tokova javljaju se unutar melioriranih i nemelioriranih polja. Tu se misli na kanale I i II reda kod melioriranih površina, odnosno na odvodne kanale polja kod djelomično melioriranih ili nemelioriranih površina. Najvažnije mjere koje se provode u takvim slučajevima kontinuirana čišćenja i održavanja korita navedenih vodotoka kako bi se unutarnje poplavne vode nesmetano i brzo evakuirale (gravitacijskim tokom ili crpljenjem) prema konačnom recipijentu. Prema tome treba naglasiti da kvalitetna odvodnja melioriranih površina također ovisi o stanju i održavanju kanalske mreže nižeg ranga (III i IV reda), a što je obveza vlasnika, odnosno korisnika melioriranih površina.

Područje zahvata ne pripada području na kojem se provodi obrana od poplava. U provedbenom planu obrane od poplava branjenog područja 27 za područje Općine Primošten nisu definirane kritične točke i lokacije.

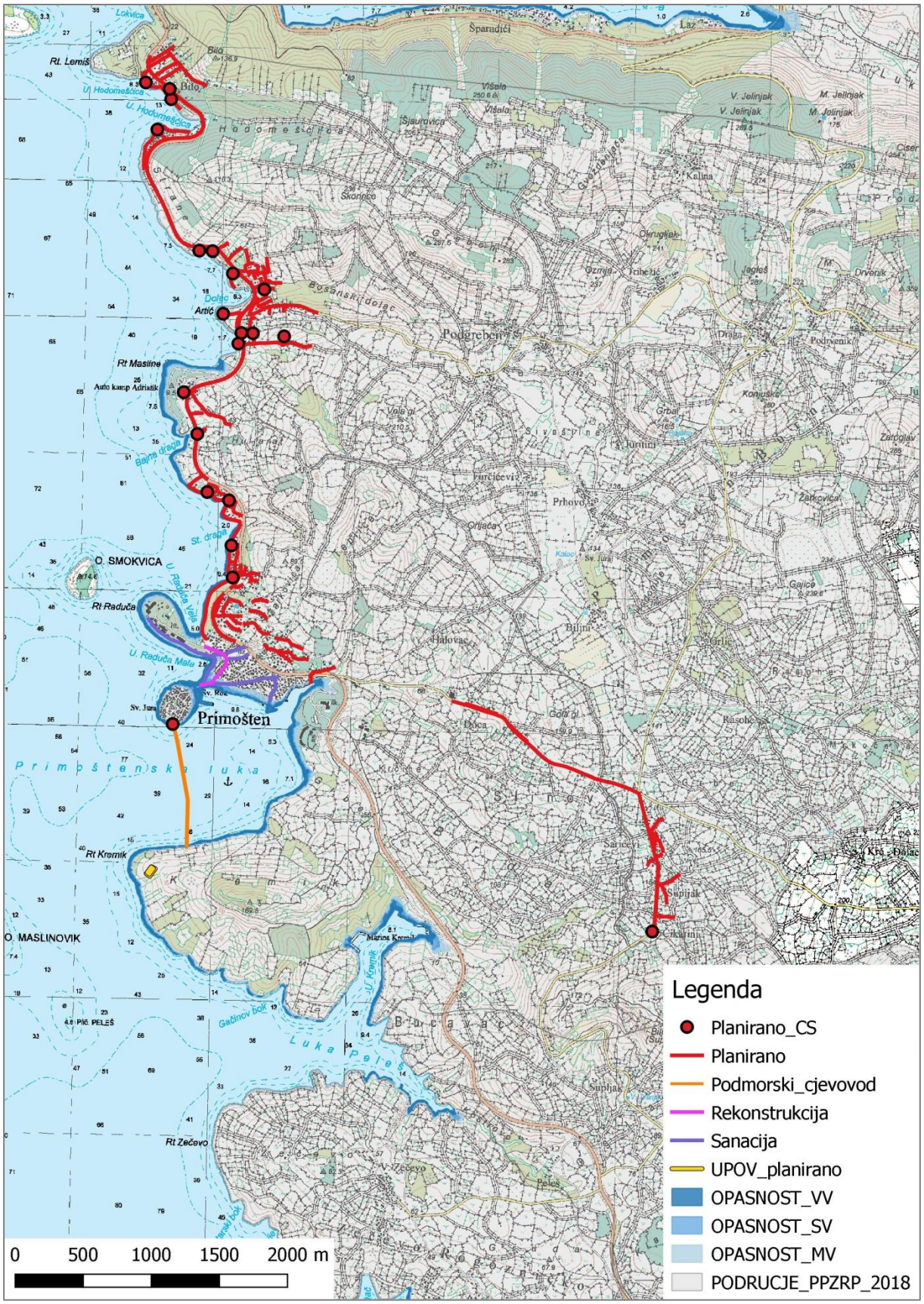
Opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 111. i čl. 112. Zakona o vodama izrađena je Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja na kojoj su prikazane mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija na području zahvata, i to po vjerojatnost pojavljivanja. Karta prikazuje tri scenarija plavljenja određena člankom 111. Zakona o vodama, i to:

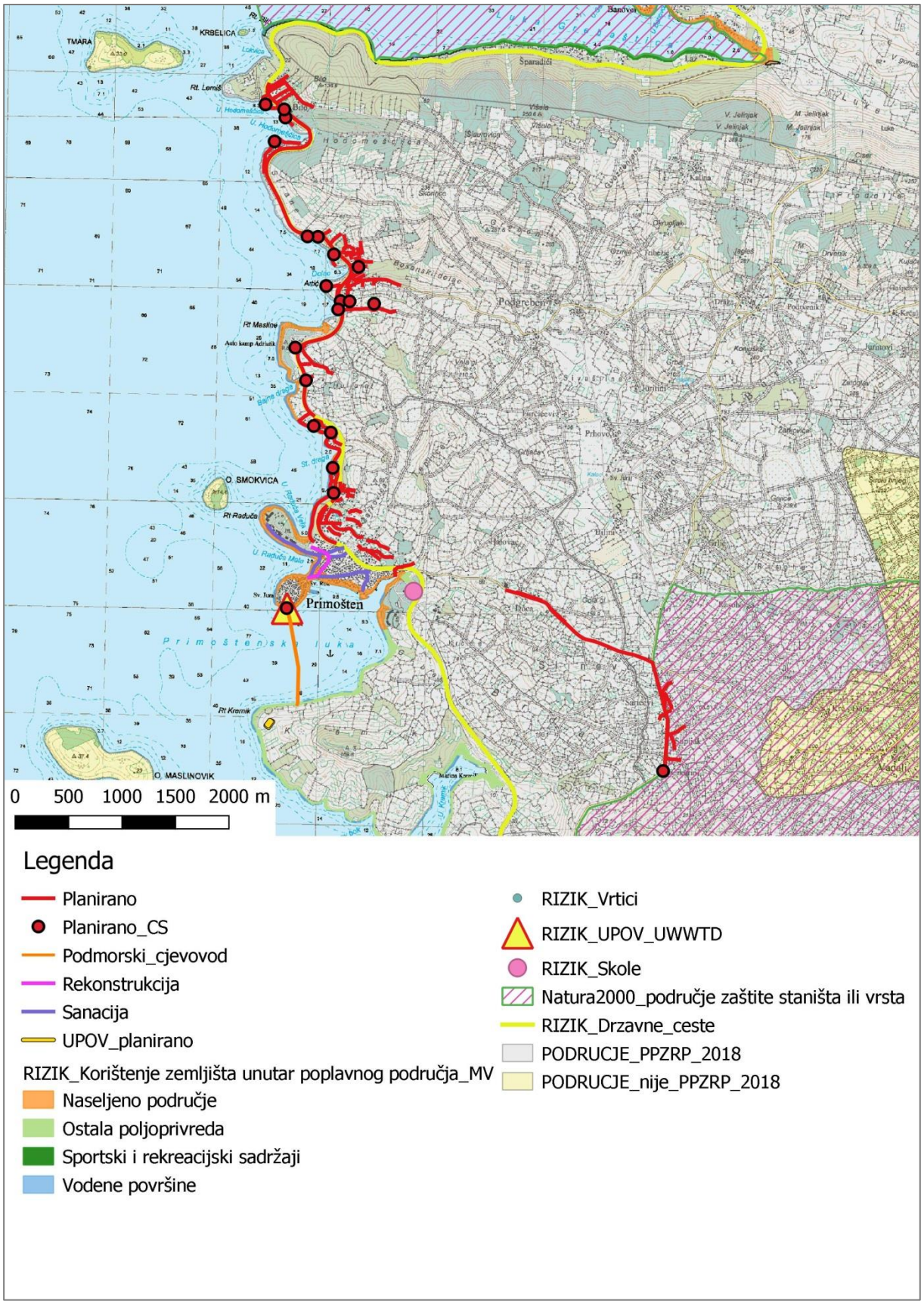
- velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se dio planiranog zahvata i to dio uz obalno područje nalazi u području poplave male do velike vjerojatnosti pojavljivanja. Također se planirani zahvat nalazi na području koje je proglašeno područjem potencijalno značajnih rizika od poplava sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019. (Slika 3.3.4-1.).

Prema Karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja, na širem području predmetnog zahvata ugrožena su naseljena područja, te područje zaštite staništa ili vrsta (Slika 3.3.4-2.).



Slika 3.3.4-1. *Izvod iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja s ucrtanim planiranim zahvatom (izvor podataka: Hrvatske vode, srpanj 2020.)*



Slika 3.3.4-2. *Izvod iz Karte rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja na području planiranog zahvata (Hrvatske vode, srpanj 2020.)*

3.3.5. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa. Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/20-02/470, Urudžbeni broj: 15-20-1, primljeno 10.07.2020.) Izvadak iz Registra zaštićenih područja od 15.07.2020. na širem području obuhvata zahvata nalaze se područja posebne zaštite voda navedena u donjoj tablici i prikazana na Slika 3.3.5-1.

Tablica 3.3.5-1. *Područja posebne zaštite voda na širem području obuhvata zahvata*

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju[9]		
71005000	Jadranski sliv – kopneni dio	Područja namjenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
C. Područja za kupanje i rekreaciju[10]		
31023037	Lokvice	Morske plaže
31023038	Raduča mala	
31023039	Hotel Zora	
31023040	Hotel Raduča	
31023041	Raduča velika, izlaz	
31023042	Raduča velika	
31023043	Autocamp Adriatc	
31023044	Grebaštica	
31023105	Raduča velika, sredina	
31023106	Raduča velika, početak	
31023107	Primošten bazen	
31023117	Šparadići	
31023118	Galešnica	
31023124	Autocamp Adriatic, sredina	
31023125	Autocamp Adriatic, kraj	
E. Područja namjenjena zaštiti staništa ili vrsta[11]		
523000088	Uvala Grebaštica	Ekološka mreža (NATURA 2000) – područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

[9] Zaštićena područja podzemnih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju ili rezerviranih za te namjene u budućnosti određena su Planom upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16). Prostorni podaci zaštićenih područja podzemnih voda (A_RZP_A7_gwb) nastali su koristeći prostorne podatke tijela podzemnih voda (podloga DGU RPJ 2013.).

[10] Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju na moru (morske plaže) određuje i proglašava odlukom predstavničko tijelo regionalne samouprave prije početka svake sezone kupanja. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu dostavlja Europskoj komisiji, svake godine prije početka sezone kupanja, popis morskih plaža kroz sustav EIONET mreže. Prostorni podaci morskih plaža (C_RZP_plaze) nastali su na osnovu podataka dostavljenih Europskoj komisiji 2018. godine.

[11] Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E_RZP_N2000_B_vode) nastali su iz prostornih podataka područja Ekološke mreže Natura 2000 u RH dostavljenih u centralno spremište podataka (CDR) Europske komisije prema zahtjevima Direktive o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EK) -GIS Natura2000 HR 2015.

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama[12]		
61011015	Luka Peleš	eutrofno područje
62011015		sliv osjetljivog područja
61011026	Luka Grebaštica	eutrofno područje
62011026		sliv osjetljivog područja
62011016	Rogoznička luka	sliv osjetljivog područja

Prema izvatku iz Registra zaštićenih područja te Odluci o određivanju osjetljivih područja, planirani zahvat se nalazi na području „Jadranski sliv – kopneni dio“ - područje namjenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (Slika 3.3.5-1). Prema navedenoj Odluci na područja unutar kojih se nalazi predmetni zahvat ograničava se ispuštanje onečišćujućih tvari – dušika i fosfora. Na jadranskom vodnom području, sva područja određena kao eutrofna, područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju i zaštićena područja čine osjetljivo područje.

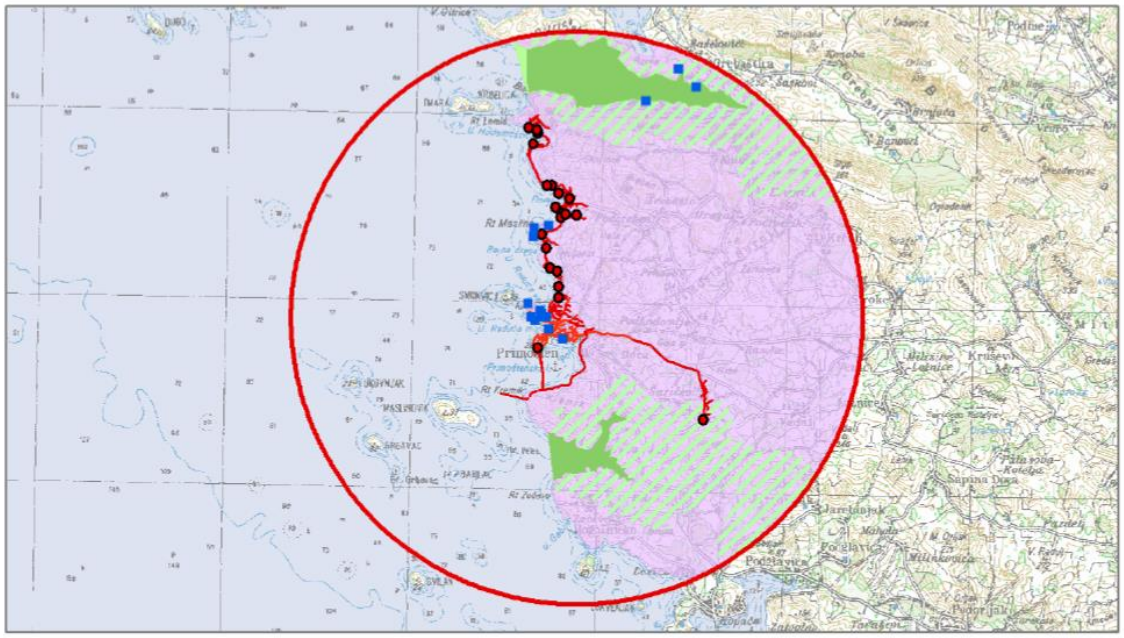
Nadalje, prema izvatku iz Registra zaštićenih područja od 15.07.2020 predmetni zahvat ne nalazi se na području zone sanitarne zaštite.

Hrvatske vode su prema Zahtjevu za pristup informacijama dostavile za šire područje zahvata i zaštićena područja za kupanje i rekreaciju na moru i to 15 morskih plaža.
Na gore navedenim morskim plažama provodi se mjerenje kakvoće mora za kupanje, a ocjene se određuju na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje i EU Direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/EZ). Za razdoblje od 2018. do 2019. godine ocjena kakvoće mora za kupanje na svih 15 plaža je „izvrsna“.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda i izvatku iz RZP, predmetni zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže Natura 2000, a najbliže područje ekološke mreže - područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) „Uvala Grebaštica“ nalazi se na udaljenosti oko 500 m od lokacije zahvata (Slika 3.3.5-1). Odnos zahvata prema područjima namijenjenim zaštiti staništa ili vrsta (dijelovima Ekološke mreže Natura 2000) opisan je u poglavlju 3.3.6. Bioraznolikost i zaštita prirode.

Prema izvatku iz Registra zaštićenih područja te Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15), dio planiranog zahvata na području Aurora – Supljak i to crpna stanica 1, pripadajući tlačni vod i oko 700 m kanalizacijskih kolektora nalazi se na slivu osjetljivog područja „Luka Peleš“. Navedena vrsta posebne zaštite područja (proglašavanje područja osjetljivim) je značajna za predmetni zahvat, jer se osjetljivost nekog područja određuje u odnosu na potrebu većeg stupnja pročišćavanja komunalnih otpadnih voda zbog postizanja ciljeva kakvoće voda. Komunalne otpadne vode podrazumijevaju otpadne vode iz kućanstava (sanitarne otpadne vode iz stambenih objekata i uslužnih objekata koje potječu uglavnom od ljudskog metabolizma i iz kućanskih aktivnosti) ili mješavinu otpadnih voda iz kućanstava s industrijskim otpadnim vodama i/ili oborinskim vodama).

[12] Područja estuarija i priobalnih voda koja su eutrofna ili bi mogla postati eutrofna zbog loše izmjene voda ili unosa veće količine hranjivih tvari i pripadajući slivovi osjetljivih područja, na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prostorni podaci (F_RZP_OP, F_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.



A. Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji

Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju

C. Područja za kupanje i rekreaciju

Morske plaže

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

Ekološka mreža (NATURA 2000)

područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama

Eutrofno područje

sliv osjetljivog područja

Slika 3.3.5-1. *Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda na širem području obuhvata zahvata (izvadak iz Registra zaštićenih područja od 15.07.2020.)*

3.3.6. Bioraznolikost i zaštita prirode

3.3.6.1. STANIŠTA

Prema izvodu iz Karte nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (*www.bioportal.hr*) te prema ortofoto snimci (Slika 3.3.6-1), predmetni zahvat planiran je dominantno na trasama postojećih cesta, odnosno na građevinama zauzetim površinama koje predstavljaju umjetna staništa (NKS klasifikacija: **J. Izgrađena i industrijska staništa**).

Ostala staništa se nalaze rubno uz prometnice te se na rijetkim mjestima zahvatom planira zadiranje u njih:

- **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina**
- **D.3.4.2. Istočnojadranski bušici**
- **I.5.2. Maslinici**
- **C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice**
- **E. Šume**

Prema izvodu iz Karte morskih staništa Republike Hrvatske iz 2004.g., dio zahvata (podmorski cjevovod) prolazi **infralitoralnim čvrstim dnom i stijenama** (**G.3.6.**) uz obale uvale Primoštenska luka, a kroz veći dio uvale prolazi područjem **naselja posidonije** (**G.3.5.**), ali i rubnim područjem **infralitoralnih sitnih pijesaka i mulja** (**G.3.2.**) (Slika 3.3.6-2).

Opis staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa RH:

- **C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice** (Sveza Cymbopogo-Brachypodion retusi H-ić. (1956) 1958) – to je skup razmjerno malobrojnih zajednica koje obuhvaćaju kamenjarsko-pašnjačke, hemikriptofitske zajednice.
- **D.3.4.2. Istočnojadranski bušici** (Red CISTO-ERICETALIA H-ić. 1958) u koje spadaju: bušik pršljenaste resike i kretskog bušinca, bušik pršljenaste resike i dalmatinske žutilovke, sastojine oštroigličaste borovice.
- **E. Šume**
  - **E.8.1. Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike** Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike (Sveza Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936) – Navedeni skup zajednica pripada redu QUERCETALIA ILICIS Br.-Bl. (1931) 1936 i razredu QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947. To su mješovite vazdazeleno-listopadne, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija Sredozemlja u kojima dominiraju vazdazeleni hrastovi (*Quercus ilex* ili *Quercus rotundifolia* ili *Quercus coccifera*).
- **G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja** – infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).
- **G.3.5. Naselja posidonije** - naselja morske cvjetnice vrste Posidonia oceanica.
  - **G.3.5.1. Biocenoza naselja vrste Posidonia oceanica** (=Asocijacija s vrstom Posidonia oceanica) – ova biocenoza izuzetno je značajna mediteranska, pa tako i jadranska biocenoza. U njoj se mnoge vrste organizama hrane, razmnožavaju i nalaze zaklon. Razvija se u infralitoralnoj zoni i u prozirnijim vodama južnog Jadrana dopire do ispod 40 metara dubine. U sjevernom Jadranu je vrlo rijetka. Ugrožena je mnogim ljudskim aktivnostima (sidrenje, zagađenje, nasipavanje i dr.), a posebno je osjetljiva jer obnova oštećenih naselja traje desetljećima.
- **G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene** – infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.
  - **G.3.6.1. Biocenoza infralitoralnih algi** - ova se biocenoza pojavljuje na čvrstom dnu u infralitoralu i široko je rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. U ovoj se biocenozi mnogi životinjski

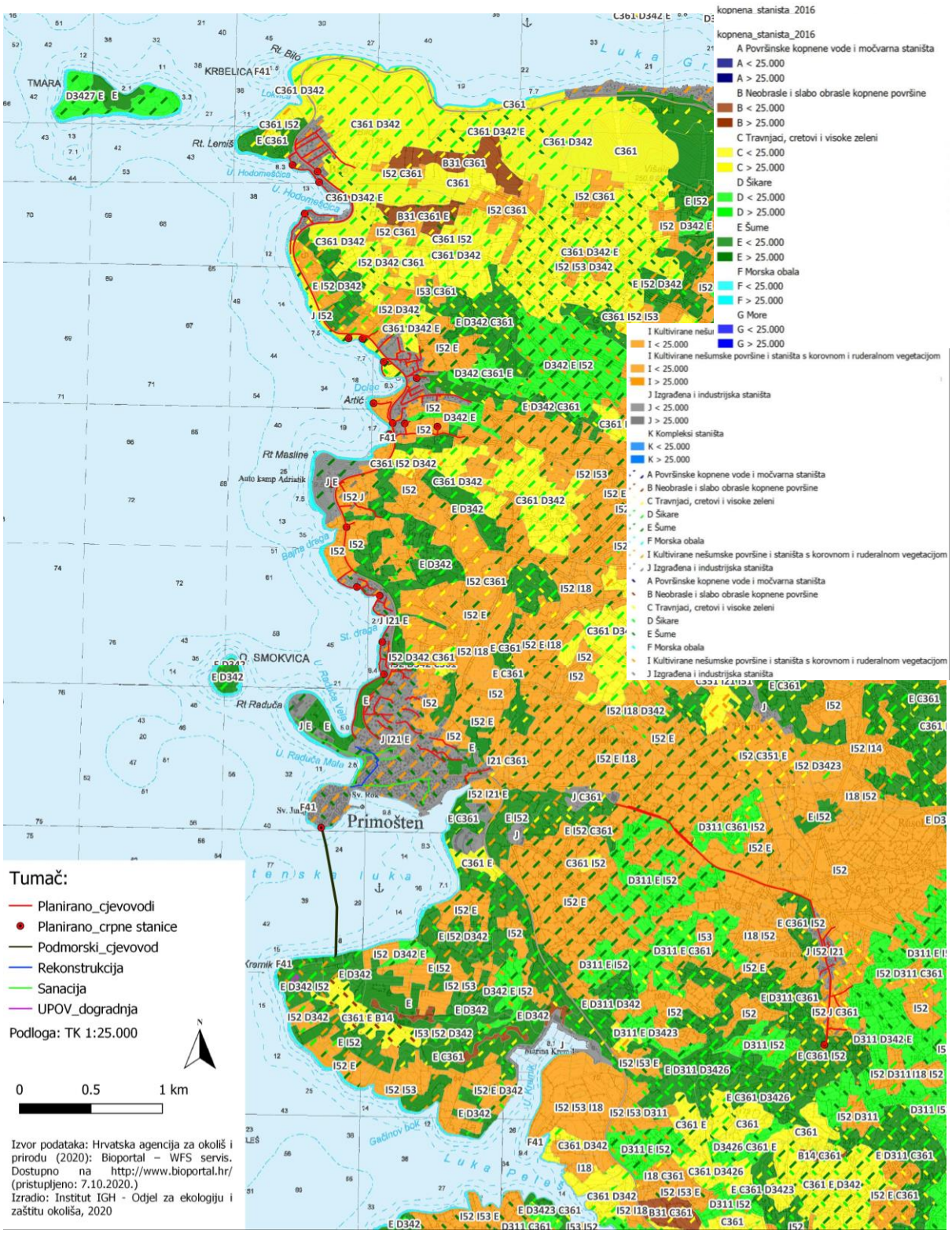
organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Zato je i bioraznolikost tu vrlo velika, što se očituje u velikom broju asocijacija i facijesa.

- **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina -** obuhvaćaju male parcele u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.
- **I.5.2. Maslinici** - površine namijenjene uzgoju maslina tradicionalnog ili intenzivnog načina uzgoja.
- **J. Izgrađena i industrijska staništa** - izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijevaprostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

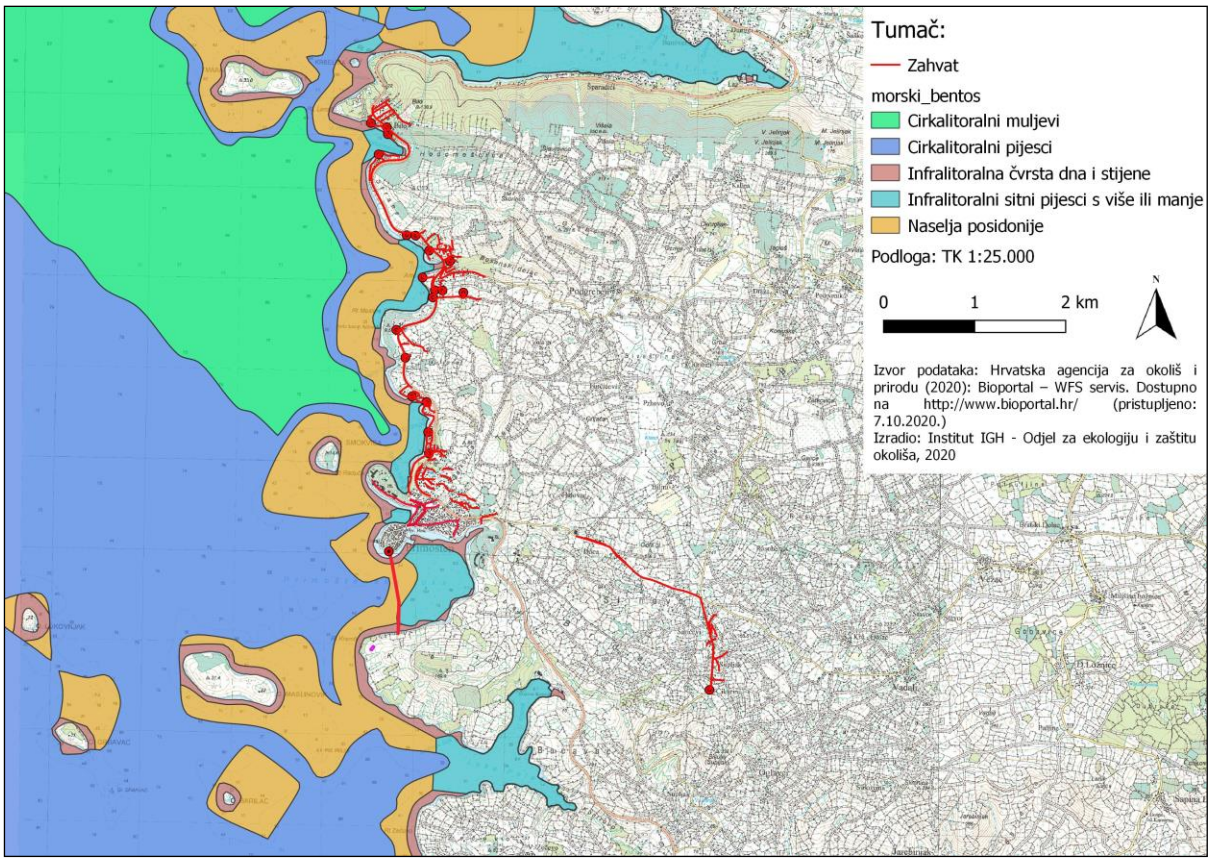
Prema Prilogu II *Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14), u ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima spadaju staništa koja navodi Tablica 3.3.6-1.

Tablica 3.3.6-1. *Ugrožena i rijetka staništa u okolici zahvata*

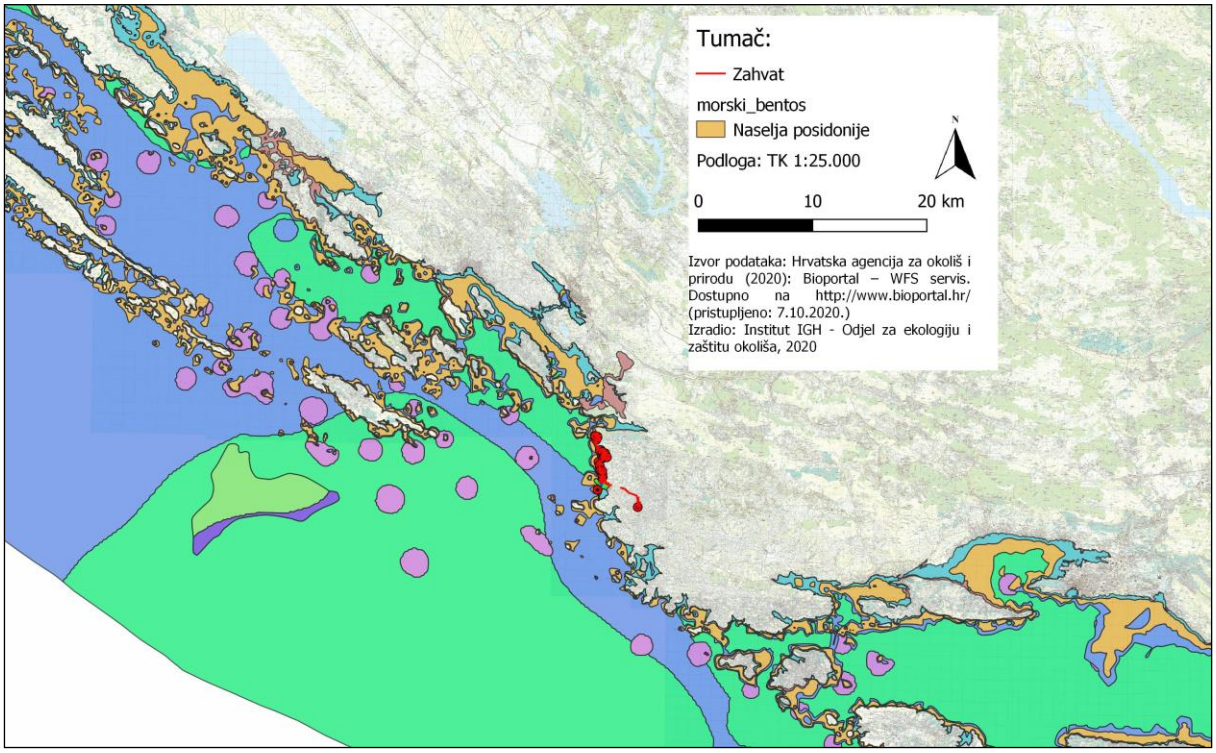
Ugrožena i rijetka staništa	Kriterij uvrštanja na popis		
	NATURA	BERN - Res.4.	HRVATSKA
C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eumediterana i stenomediterana	*6220	C.3.6.1.=!E1.33	
D.3.4. Bušici	D.3.4.2.3.=5210		
E.8.1. Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike	9340 (osim E.8.1.4. i E.8.1.5.)	E.8.1.1.=!G2.1219; E.8.1.2.=!G2.1219; E.8.1.3.=!G2.1219; E.8.1.4.=!G2.1219; E.8.1.5.=!G2.13; E.8.1.6.=!G2.122	
G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja	1110 i 1160		
G.3.5. Naselja posidonije	*1120		
G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene	1170	G.3.6.1.1.=!A3.131; G.3.6.1.2.=!A3.132; G.3.6.1.3.=!A3.133; G.3.6.1.4.=!A3.134; G.3.6.1.5.=!A3.135; G.3.6.1.6.=!A3.231; G.3.6.1.7.=!A3.232; G.3.6.1.8.=!A3.237; G.3.6.1.9.=!A3.238; G.3.6.1.10.=A3.23A; G.3.6.1.11.=!A3.23E; G.3.6.1.12.=!A3.23F; G.3.6.1.13.=!A3.23G; G.3.6.1.14.=!A3.331; G.3.6.1.15.=!A3.333; G.3.6.1.16.=!A3.334; G.3.6.1.17.=!A3.335; G.3.6.1.18.=!A3.23J; G.3.6.1.19.=!A3.23L; G.3.6.1.20.=!A3.7162; G.3.6.1.21.=!A3.242	



Slika 3.3.6-1. *Izvod iz Karte nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., s ucrtanom lokacijom zahvata (podloga preuzeta s www.bioportal.hr)*



Slika 3.3.6-2. *Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004.(za morski dio), s ucrtanom lokacijom zahvata (podloga preuzeta s www.bioportal.hr)*



Slika 3.3.6-3. *Zastupljenost stanišnog tipa Naselja Posidonije na širem području zahvata - Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske – morski bentos s ucrtanom lokacijom zahvata (podloga preuzeta s www.bioportal.hr)*

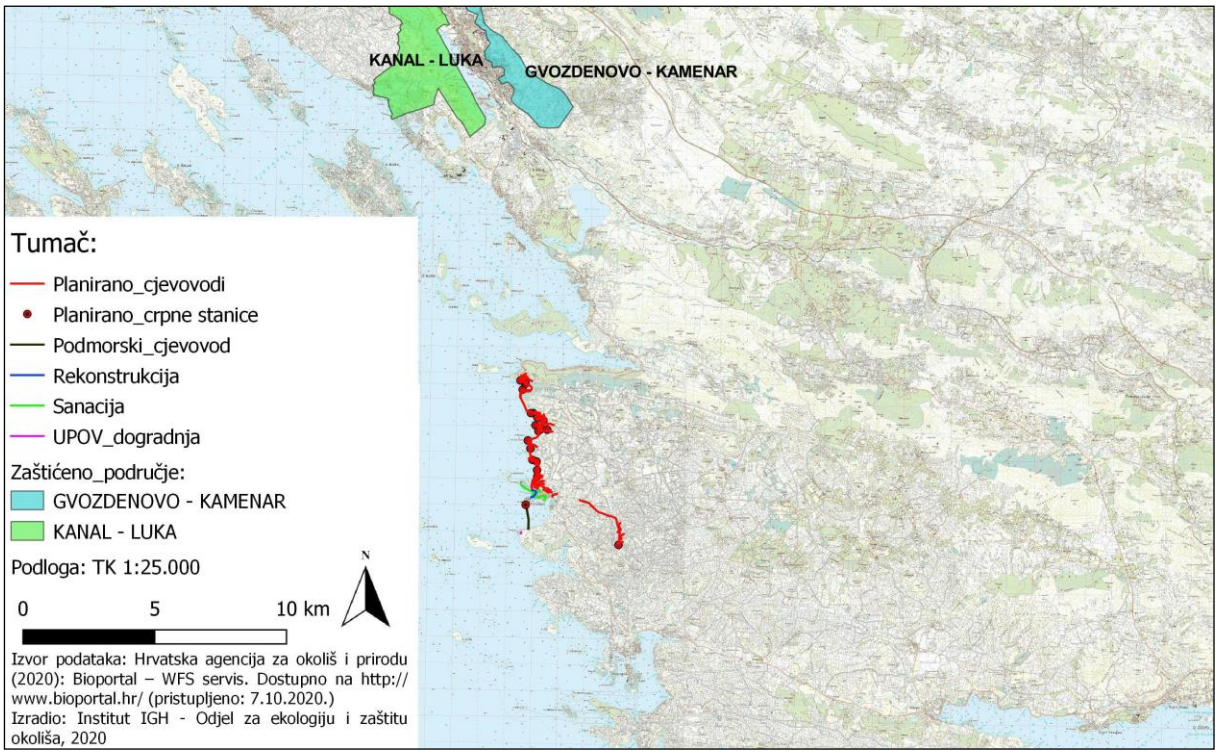
3.3.6.2. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja RH (*www.bioportal.hr*), predmetni zahvat ne nalazi se na području zaštićenom Zakonom o zaštiti prirode (Slika 3.3.6-4).

Najbliže zaštićeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 9,23 km sjeverno od zahvata (Značajni krajobraz „Kanal Luka“), a slijedi susjedni Značajni krajobraz „Gvozdenovo – Kamenar“ udaljen 9,35 km.

Zahvat se ne nalazi u području, niti u blizini močvarnih područja od međunarodnog značaja (Ramsarska područja), a najbliže područje je Vransko jezero, udaljeno 31,2 km sjeverozapadno od zahvata.

Zahvat se nalazi južno na udaljenosti od 50,5 km od MAB (*Man and the Biosphere Programme*) rezervata biosfere „Velebit“.

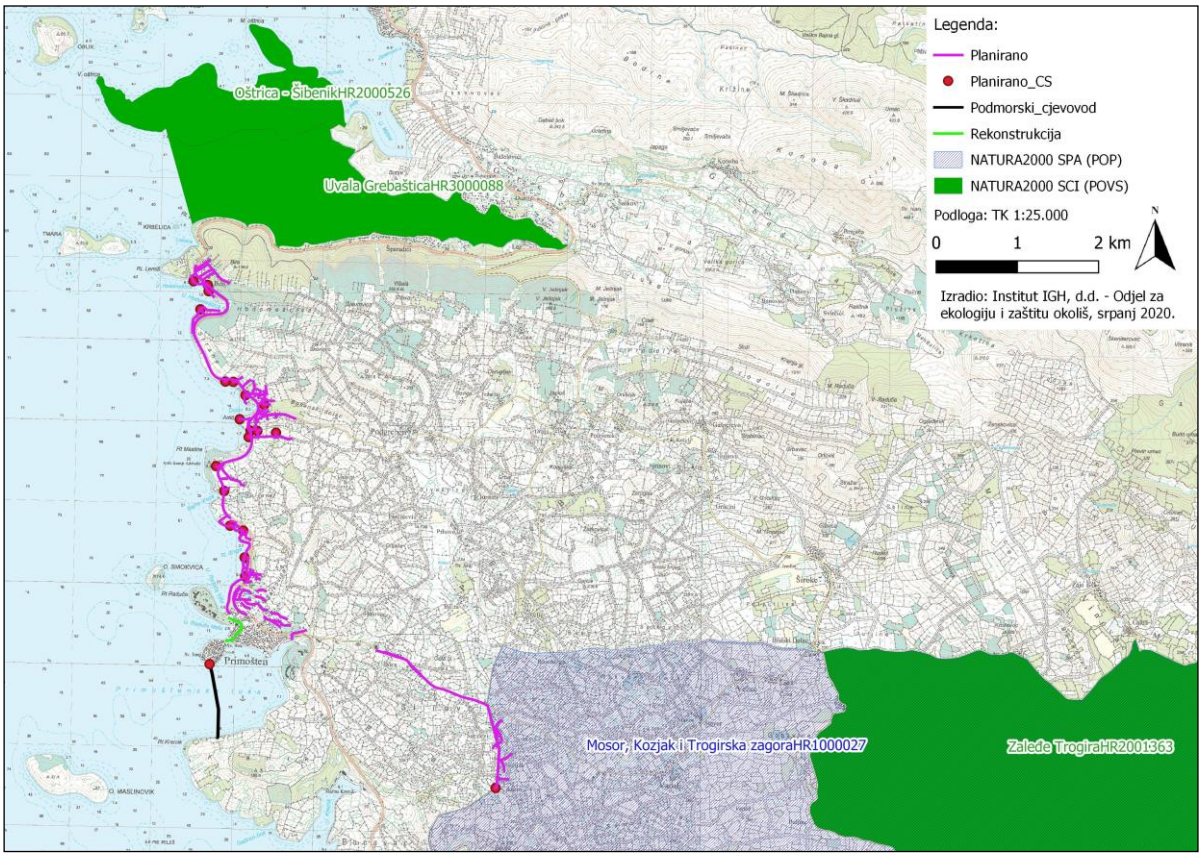


Slika 3.3.6-4. *Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske, s označenom lokacijom zahvata (podloga preuzeta s www.bioportal.hr)*

3.3.6.3. PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

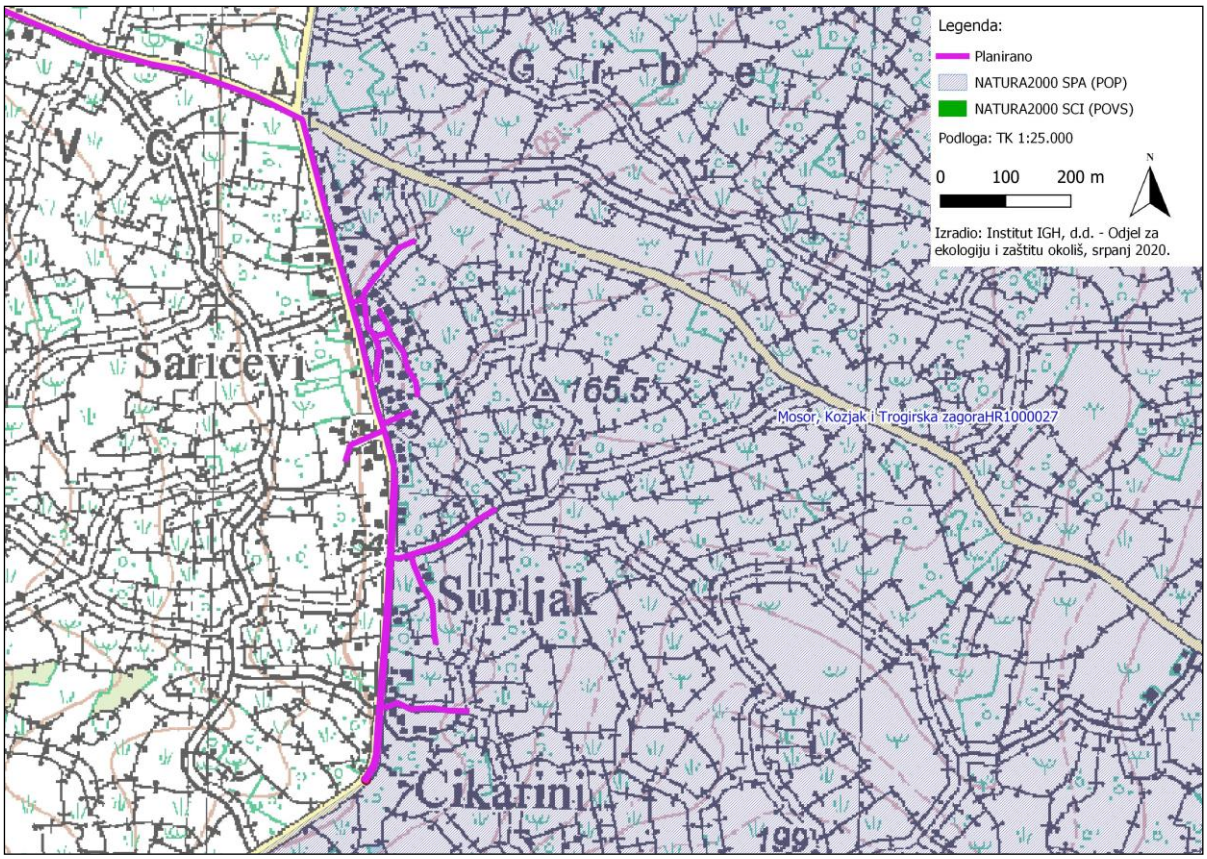
Prema izvodu iz Karte ekološke mreže RH (www.bioportal.hr), predmetni zahvat se najvećim dijelom nalazi izvan područja ekološke mreže, a manjim dijelom zadire u jedno područje očuvanja značajno za ptice – „Mosor, Kozjak i Trogirska zagora“ (HR1000027) (Slika 3.3.6-5).

Najbliže područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) je „Uvala Grebaštica“ (HR3000088) koja se nalazi na udaljenosti 480 m sjeverno od zahvata. Slijedi područje „Oštrica – Šibenik“ (HR2000526) udaljeno 1,41 km sjeverno te područje „Zaleđe Trogira“ (HR2001363) udaljeno 3,73 km istočno.



Slika 3.3.6-5. *Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske s označenom lokacijom zahvata (podloga preuzeta s www.bioportal.hr)*

Slika 3.3.6-6 prikazuje detaljnije dio zahvata koji ulazi u područje ekološke mreže „Mosor, Kozjak i Trogirska zagora“ (HR1000027), a Tablica 3.3.6-2 prikazuje ciljne vrste očuvanja ovog područja.



Slika 3.3.6-6. *Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske s označenom lokacijom dijela zahvata koji se nalazi u ekološkoj mreži (podloga preuzeta s www.bioportal.hr)*

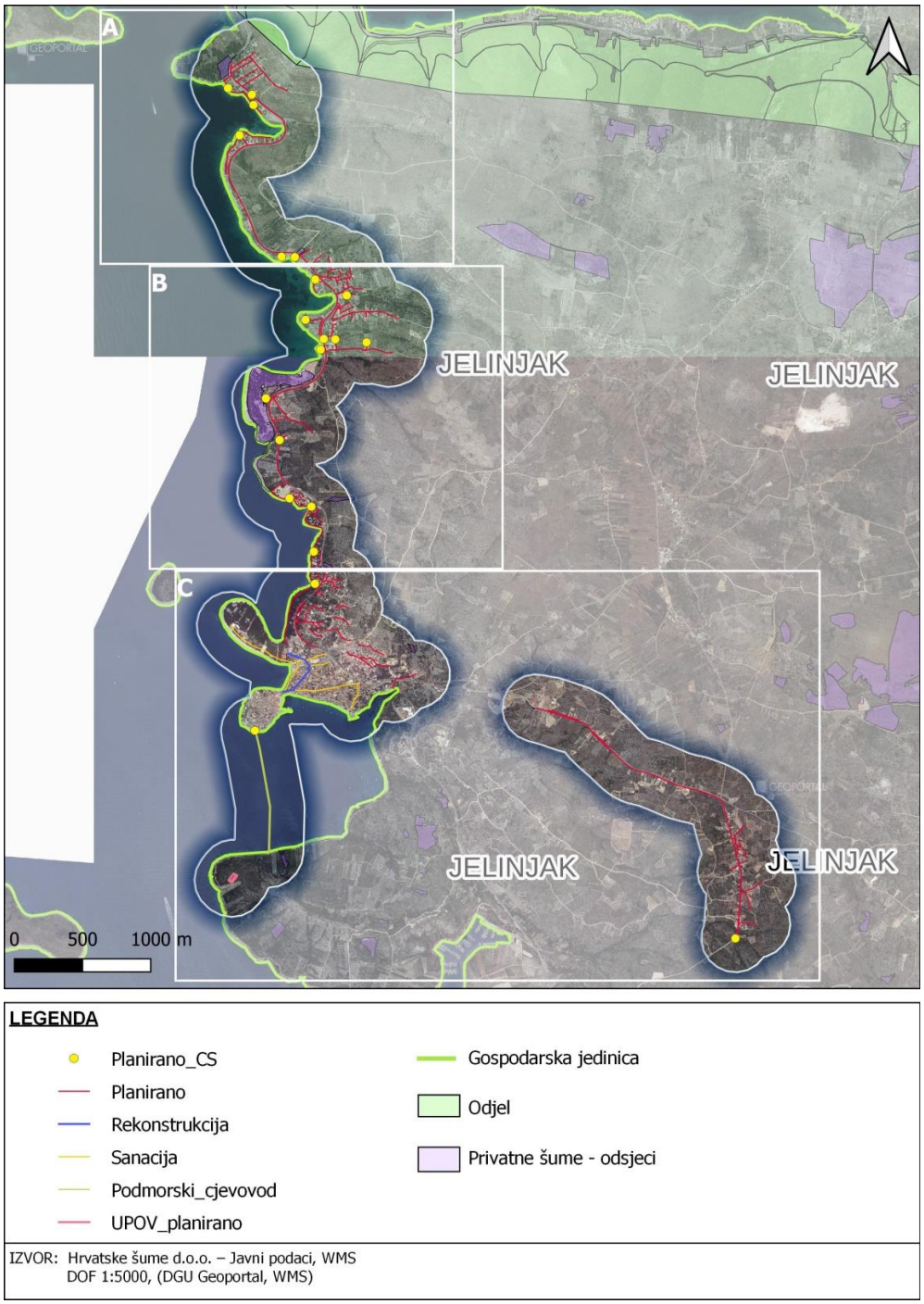
Tablica 3.3.6-2. *Ciljne vrste očuvanja na području ekološke mreže „Mosor, Kozjak i Trogirska zagora" (HR1000027)*

Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G=gnjezdarica; P=preletnica; Z=zimovalica)
1	*Alectoris graeca*	jarebica kamenjarka	G
1	*Anthus campestris*	primorska trepteljka	G
1	*Aquila chrysaetos*	suri orao	G
1	*Bubo bubo*	ušara	G
1	*Caprimulgus europaeus*	leganj	G
1	*Circaetus gallicus*	zmijar	G
1	*Circus cyaneus*	eja strnjarica	Z
1	*Emberiza hortulana*	vrtna strnadica	G
1	*Falco peregrinus*	sivi sokol	G
1	*Grus grus*	ždral	P
1	*Hippolais olivetorum*	voljić maslinar	G
1	*Lanius collurio*	rusi svračak	G
1	*Lanius minor*	sivi svračak	G
1	*Lullula arborea*	ševa krunica	G
1	*Pernis apivorus*	škanjac osaš	P

3.3.7. Šume i šumarstvo

Šire područje zahvata pripada gospodarskoj jedinici Jelinjak (oznaka 807), kojom gospodare Hrvatske šume, Uprave šuma podružnica Split, Šumarija Šibenik (Slika 3.3.7-1). Gospodarska jedinica je razdijeljena na 56 odjela i 105 odsjeka. U sklopu gospodarskih šuma, 2014. godine, obraslo je bilo 996,14 ha, a neobraslih površina 980,59 ha (proizvodno) i 185,53 ha (neproizvodno).

Nadalje, privatne šume na području utjecaja zahvata pripadaju gospodarskoj jedinici Šibenske šume, unutar odjela 21.



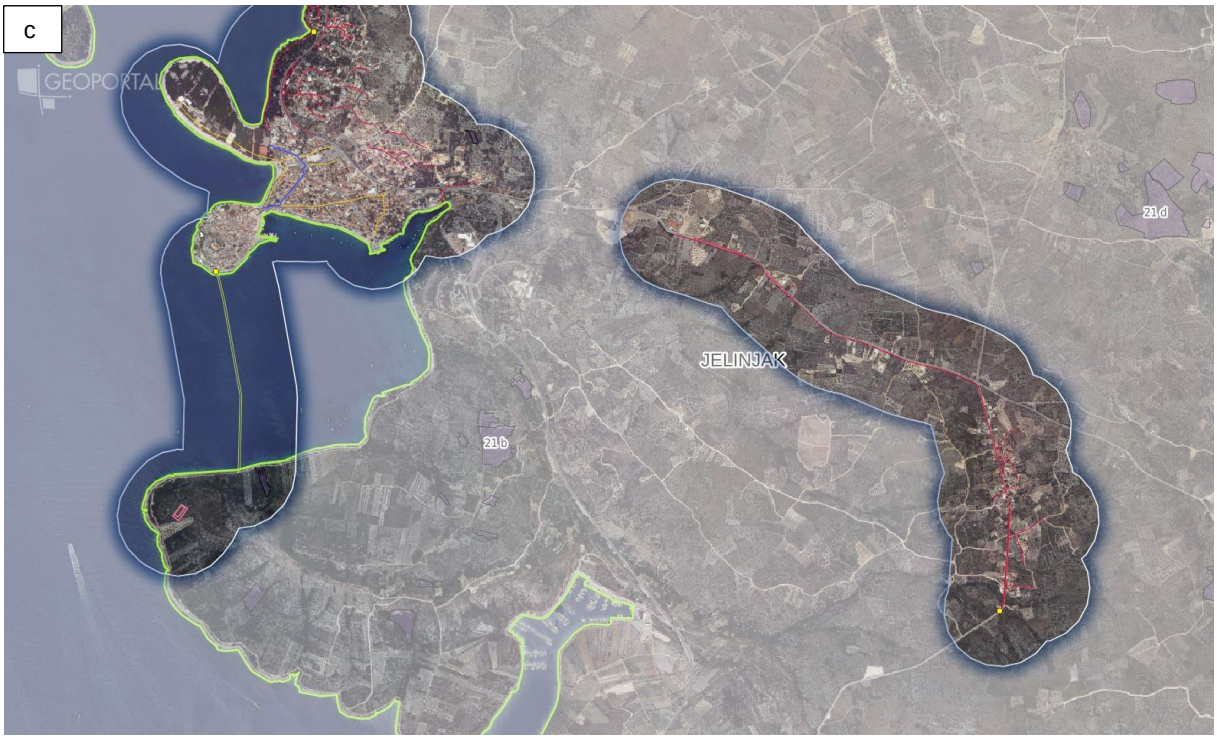
Slika 3.3.7-1. *Položaj zahvata u odnosu na državne (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume (izvor: http://javni-podaci.hrsume.hr/)*

A

1 b
2 b
1
1 a
2
2 a
3 c
4 vv
4 c
3 vv
3 b
4 b
3
3 a
4
4 a
21 a
JELINJAK
21 b

B

GEOPORTAL
21 a
JELINJAK



Zahvat se nalazi izvan šumskih područja Hrvatskih šuma, a najbliže državne šume udaljene su od planiranih cjevovoda na području naselja Primošten Burnji oko 135 – 200 m sjeverno i pripadaju odjelima 1 i 2 unutar GJ Jelinjak.

Na tri lokacije zahvat prolazi u neposrednoj blizini privatnih šuma, unutar odjela/odsjeka br. 21a GJ Šibenske šume, uz napomenu da neće doći do zadiranja u šumska područja, budući da će se cjevovodi postaviti u trupu postojećih prometnica.

3.3.8. Pedološke značajke

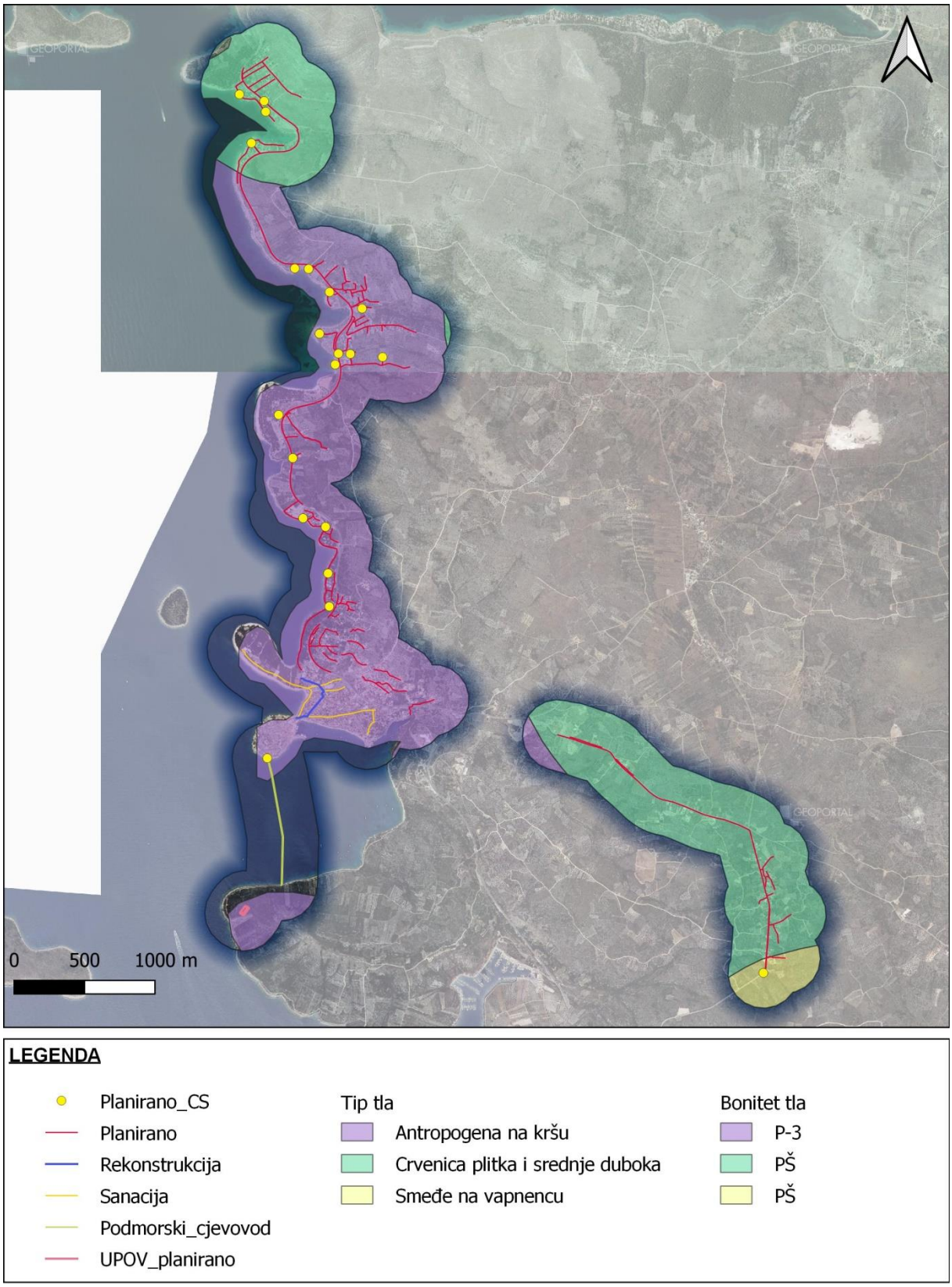
Na Slika 3.3.8-1 prikazani su tipovi tala s pridruženim bonitetnim vrijednostima na lokaciji zahvata.

Predmetni zahvat, u obuhvatu 250 m od lokacije zahvata nalazi se na ostalom obradivom tlu (P-3) i ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu (PŠ). Lokacija zahvata se prema pedološkoj kategorizaciji najviše nalazi na antropogenom tlu na kršu te na crvenici plitkoj i srednje dubokoj, a najmanje zahvaća smeđa tla na vapnencu (južno). U Tablica 3.3.8-1 prikazane su dominantne i ostale jedinice tla koje zahvaća predmetni zahvat.

Tablica 3.3.8-1. *Tipovi tala na lokaciji zahvata i njenoj okolici (250m)*

Kartirane jedinice tla			
Broj	Sastav i struktura		Obilježja
	Dominantna	Ostale jedinice tla	
30	**Antropogena na kršu**	Smeđa tla na vapnencu i dolomitu, Crvenice, Crnica i vapnenačko dolomitna, Koluvij	P-3
55	**Crvenica plitka i srednje duboka**	Smeđe tlo na vapnencu, Vapnenačko dolomitna crnica, Antropogena	PŠ

58	**Smeđe na vapnencu**	Lesivirano na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Koluvij	PŠ

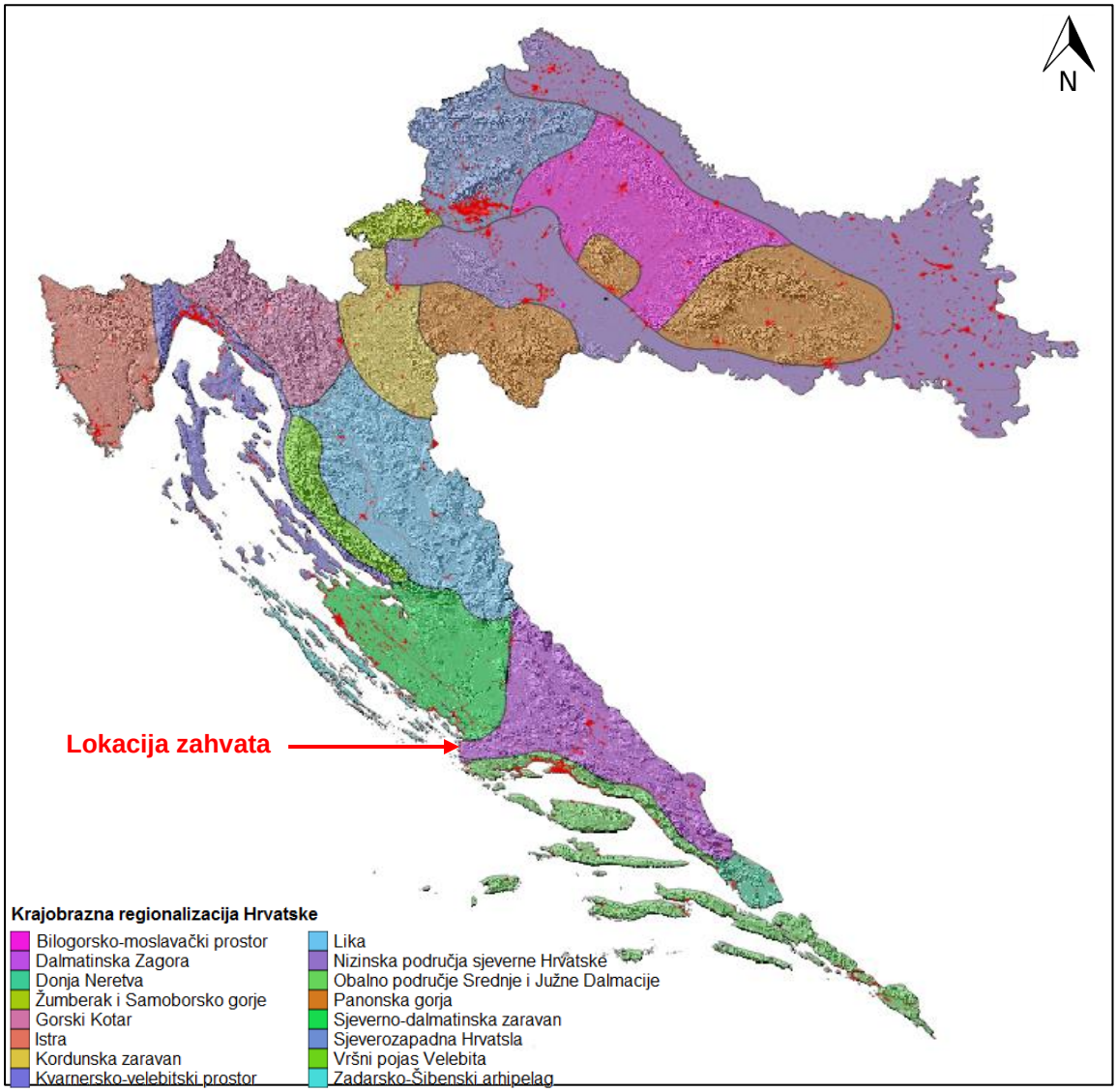


Slika 3.3.8-1. *Tipovi tala na lokaciji zahvata i njenoj okolici (250 m)*

3.3.9. Krajobrazne značajke

Šire područje zahvata

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, I., 1995.), promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice - Dalmatinska zagora (Slika 3.3.9-1). Prostor Dalmatinske zagore karakterizira reljefno i pejzažno heterogen prostor, kojemu samo donekle glavna obilježja daju tri reljefna elementa: krške depresije (polja, uvale, doci, ponikve), vapnenačke zaravni oko polja i planinski vijenci. Krajobrazom dominiraju planinski vijenci, uključujući Svilaju, Dinaru, Biokovo i Mosor, a od ostalih elemenata identiteta i vrijednosti važni su dolina Cetine (s poljima i kanjonom) te hidrografsko-morfološki fenomeni Imotskih jezera. Krajolik oskudijeva kvalitetnom šumom; gradnja kuća u naseljima je stihijska i bez dovoljno elemenata tradicijske arhitekture.

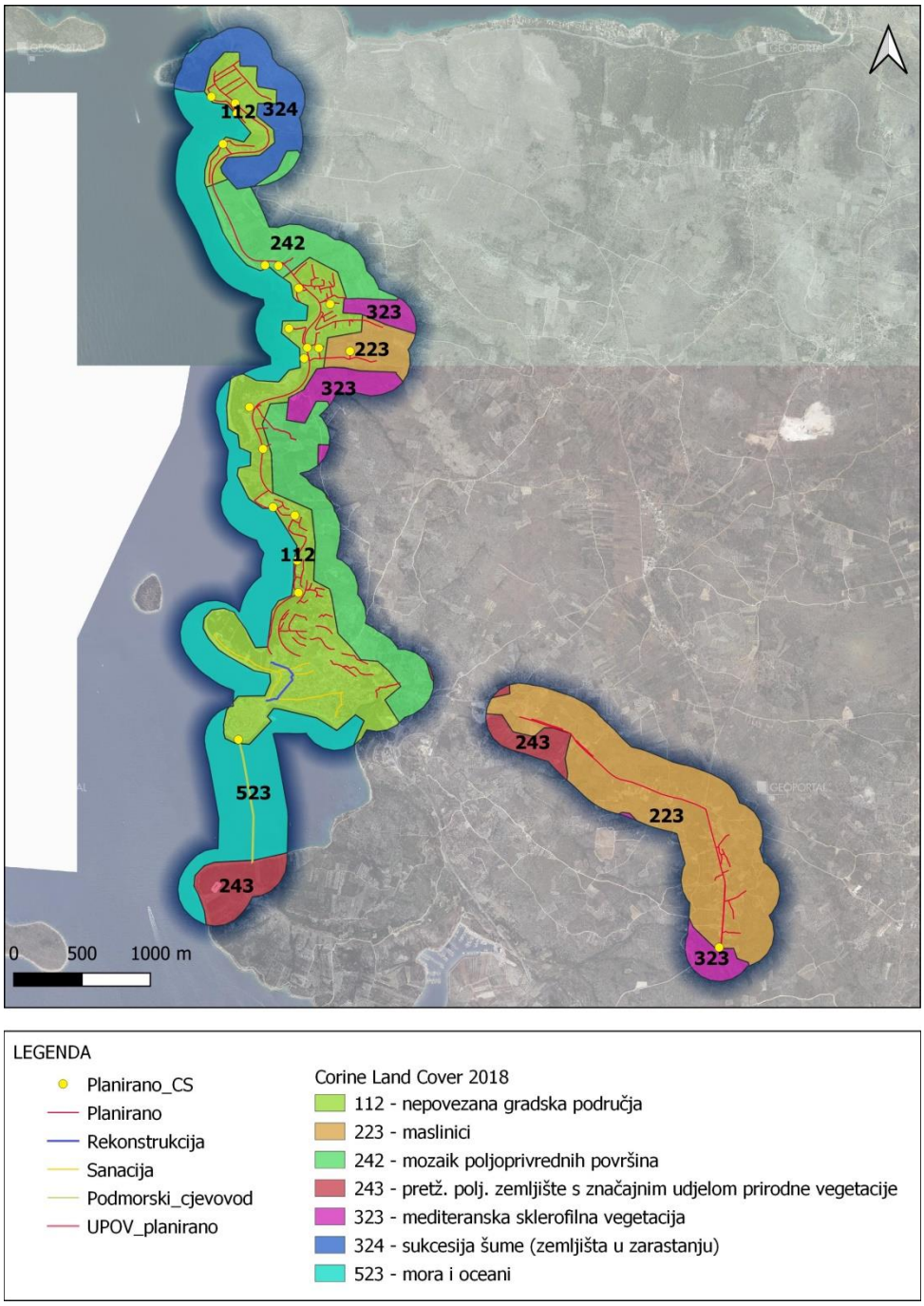


Slika 3.3.9-1. *Krajobrazna regionalizacija Hrvatske , Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb 1997. – na temelju studije: Bralić, I., 1995., Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja*

Područje zahvata

Obilježja površinskog pokrova

Planirani zahvata pretežito se nalazi unutar sljedećih CLC klasa: 112 – nepovezana gradska područja, 223 – maslinici i 523 – mora i oceani. U obuhvatu od 250 metara od lokacije zahvata, nalaze se sljedeće CLC klase: 242 – mozaik poljoprivrednih površina, 243 – pretežito poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodne vegetacije, 323 – mediteranska sklerofilna vegetacija i 324 – sukcesija šume (zemljišta u zarastanju) (vidi Slika 3.3.9-2).



Slika 3.3.9-2. *Površinski pokrov na području obuhvata zahvata, CORINE Land Cover 2018, (Copernicus, Land Monitoring Service, 2020, https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018)*

Strukturni elementi krajobraza

Strukturna analiza krajobraza (Slika 3.3.9-3) izvršena je temeljem ulaznih podataka o površinskom pokrovu (Corine Land Cover, 2012) koji su preuzeti sa stranica Agencije za zaštitu okoliš te analizom ortofoto snimka (Državna geodetska uprava).

Glavna karakteristika predmetne lokacije su obalno područje i mediteranska grmolika vegetacija te linijski obalni tip naselja, karakteristična upravo za ovo područje. Konstantno se u prostoru izmjenjuju ostaci nekadašnjih aktivnih parcela, sukcesija šuma i zakrpe crnogorične šume, maslinici, a imaju osobitu ekološku i vizualnu važnost.

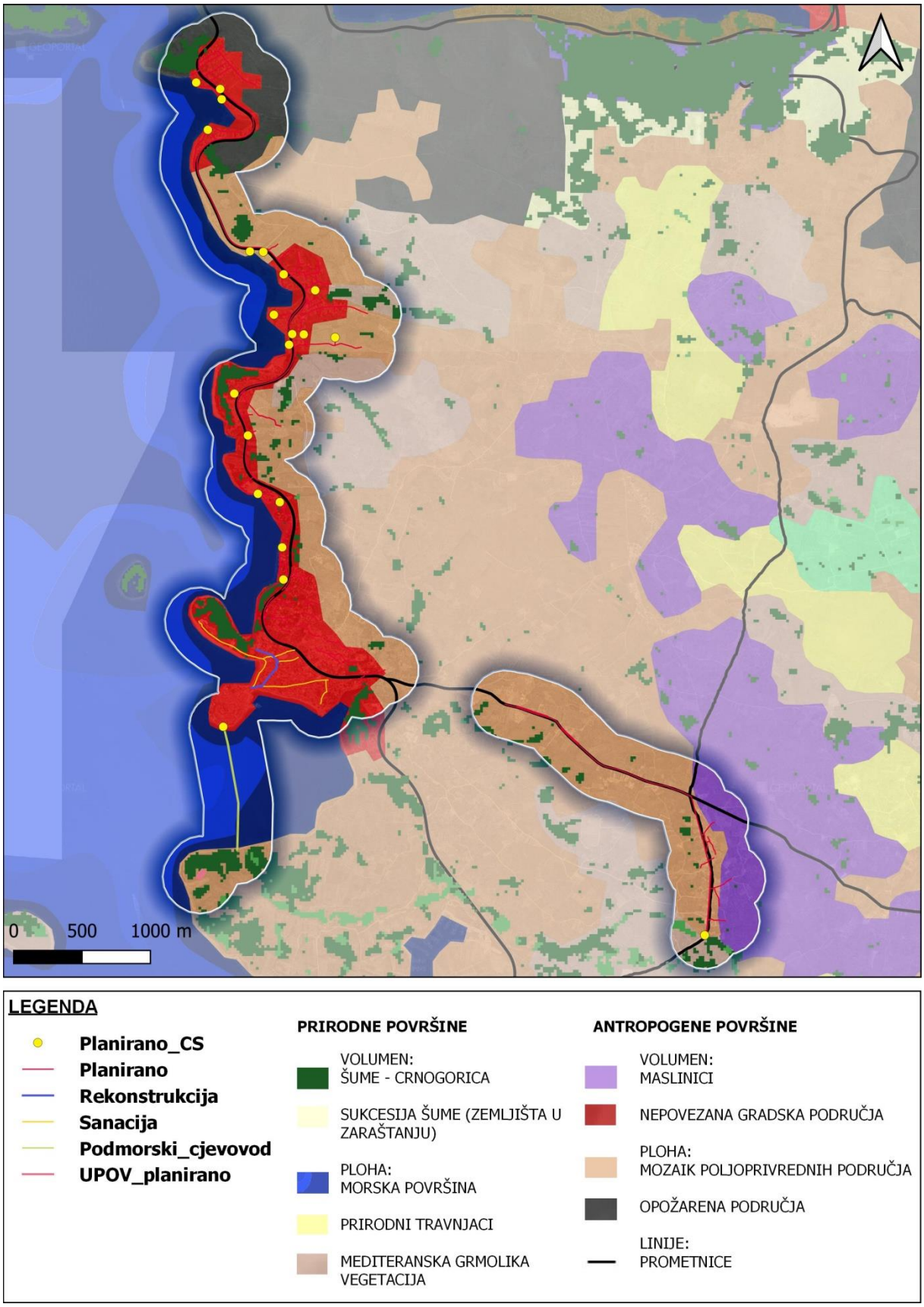
Cjelokupni doživljaj određenog prostora tj. njegov krajobraz određen je osnovnim fizičko-geografskim elementima posebno reljefom, vodenim elementima, biljnim pokrovom te ovisi o antropogenim utjecajima. Osnovni dojam i doživljaj krajobraza predmetne lokacije je dinamičan prostor, sukcesija biljnih zajednica, prirodne grmolike vegetacije površine izrazite reljefne dinamike.

Promatrano područje nije moguće sagledati u cjelini prvenstveno zbog površine planiranog zahvata i morfologije terena.

Uže područje zahvata na području Primoštena i Primoštena Burnjega, obuhvaća pretežno gradski tip naselja s mnogobrojnom urbanom gradnjom apartmanskih objekata.

Naselja su izgrađena u okvirima postojećih lokaliteta. Nema pojave izgradnje novih stambenih zona. Širi prostor oko naselja u pejzažnom pogledu posjeduje izrazite kvalitete prirodnog krajolika, a veliku vrijednost predstavlja mediteranska grmolika vegetacija.

Predmetni zahvat se približava stambenim jedinicama kroz sva naselja koja su linijskog tlocrta i prati smjer prometnica. Naselja, osim centra Primoštena, nemaju jasno izraženo središte, a čine ih uglavnom potezi obiteljskih kuća i apartmana.



Slika 3.3.9-3. *Strukturna analiza krajobraza, Izvor: CLC Complex, WMS servis DGU 2018.*

3.3.10. Kulturno-povijesna baština

Temeljem *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 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, 32/20 i 62/20)*, na području Općine Primošten nalazi se 9 kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara (Tablica 3.3.10-1). Od toga se 8 kulturnih dobara nalazi na području naselja Primošten i Primošten Burnji u kojima je zahvat planiran.

Tablica 3.3.10-1. *Izvod iz Registra kulturnih dobara na području Općine Primošten*

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status
P-5105	Arheološko nalazište Gradina Kremik	Primošten	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
Z-3760	Crkva sv. Jurja	Primošten, Ulica sv. Jurja 45	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-5130	Crkva sv. Jurja u Prhovu	Primošten Burnji, Prhovo 1	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-3663	Crkva sv. Roka	Primošten, Trg don Ive Šarića 2	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-5379	Kultivirani krajolik Bucavac	Primošten	Kulturni krajolik	Zaštićeno kulturno dobro
Z-3646	Kulturno-povijesna cjelina Primoštena	Primošten	Kulturno-povijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
Z-4235	Tradicijsko umijeće izrade čipke na području Primoštena i Rogoznice	Primošten	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-3542	Jurlinovi dvori	Primošten Burnji, Draga	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
P-5131	Crkva sv. Jerolima	Široke	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

U naselju Primošten nalaze se sljedeća kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara:

- arheološko nalazište Gradina Kremik, crkva sv. Jurja, crkva sv. Roka, kultivirani krajolik Bucavac, kulturno-povijesna cjelina Primoštena te tradicijsko umijeće izrade čipke na području Primoštena i Rogoznice kao nematerijalno kulturno dobro.

Nadalje, na području naselja Primošten Burnji nalaze se dva zaštićena kulturna dobra:

- Jurlinovi dvori i crkva sv. Jurja u Prhovu.

U nastavku su dane osnovne karakteristike pojedinih kulturnih dobara i udaljenost od predmetnog zahvata.

Arheološko nalazište Gradina Kremik preventivno je zaštićeno kulturno dobro - arheologija, a u Registar kulturnih dobara upisano je pod registarskim brojem P-5105. Ovo je kulturno dobro od planiranog zahvata udaljeno više od 1500 metara zračne linije. Jedino se podmorski cjevovod (dio zahvata) nalazi na udaljenosti većoj od cca 400 m zračne linije od ovog nalazišta na brdu Kremik. Također, dogradnja UPOV-a kao dio zahvata planirana je na udaljenosti većoj od cca 500 m zračne linije od nalazišta.

Crkva sv. Jurja zaštićeno je kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara pod registarskim brojem Z-3760 kao nepokretno pojedinačno kulturno dobro. Crkva sv. Jurja nalazi se na udaljenosti od cca 100 m zračne linije od najbližeg dijela zahvata (crpna stanica). Ostali dijelovi zahvata nalaze se na većim udaljenostima od ovog kulturnog dobra.

Crkva sv. Jurja u Prhovu zaštićeno je kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara pod registarskim brojem Z-5130 kao nepokretno pojedinačno kulturno dobro. Ovo se kulturno dobro nalazi na udaljenosti većoj od 1300 m zračne linije od planiranog zahvata.

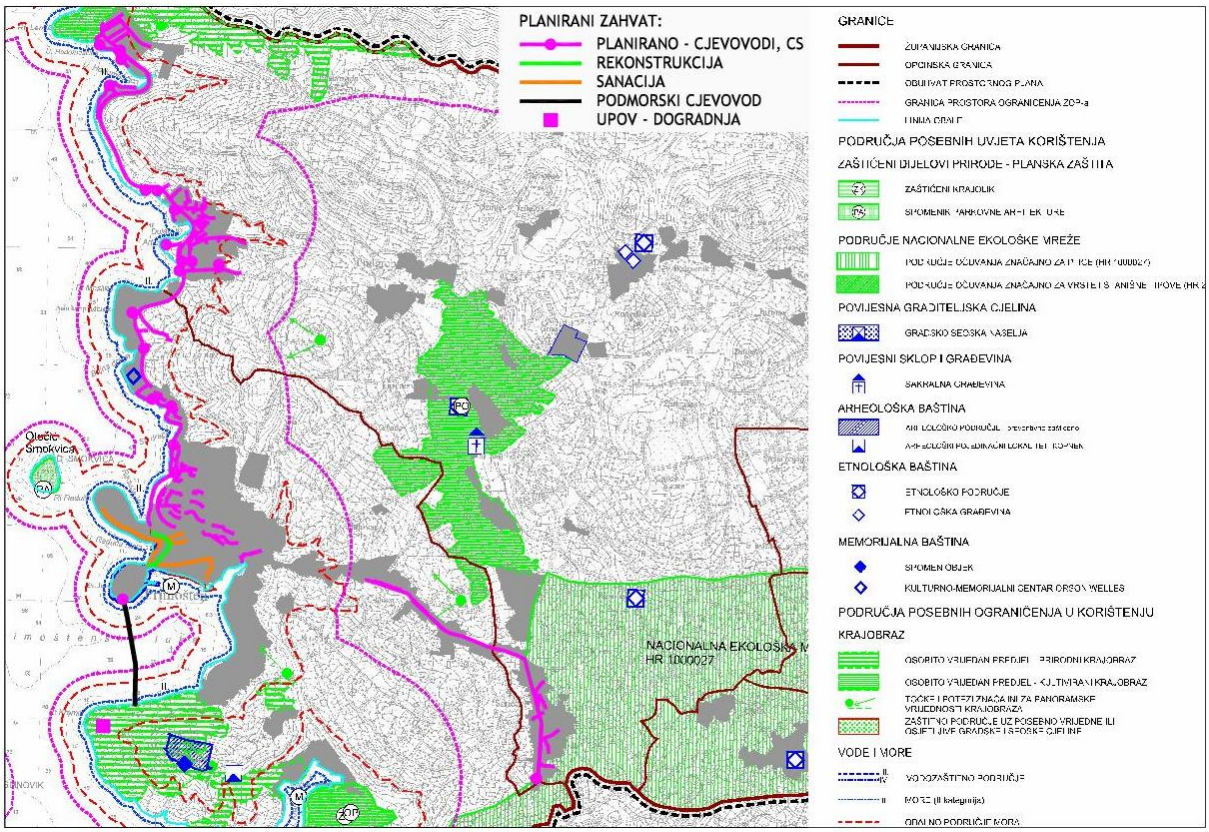
Crkva sv. Roka zaštićeno je kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara pod registarskim brojem Z-3663 kao nepokretno pojedinačno kulturno dobro. Dio zahvata (cjevovod koji se rekonstruira u profilu ulice i cjevovod koji se sanira) se nalazi u blizini crkve sv. Roka, na udaljenosti od cca 5-10 m.

Kultivirani krajolik Bucavac zaštićeno je kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara pod registarskim brojem Z-5379 kao kulturni krajolik, a od planiranog zahvata udaljeno je više od 1200 metara zračne linije.

Kulturno-povijesna cjelina Primoštena zaštićeno je kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara pod registarskim brojem Z-3646 kao kulturno-povijesna cjelina. Na najjužnijoj točki ove zaštićene cjeline zahvatom je planirana prenamjena postojećeg UPOV-a (poluotok Punta Sela) u crpnu stanicu od koje ide podmorski (transportni) cjevovod. Unutar obuhvata ove zaštićene cjeline nema zahvatom planiranih cjevovoda, a na udaljenosti od cca 80 m od njene sjeveroistočne granice planirana je rekonstrukcija postojećeg cjevovoda u profilu ulice, kao i sanacija postojećeg cjevovoda. Ostatak zahvata nalazi se na udaljenostima većim od 350 m zračne linije od zaštićene kulturno-povijesne cjeline Primoštena.

Tradicijsko umijeće izrade čipke na području Primoštena i Rogoznice zaštićeno je kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara pod registarskim brojem Z-4235 kao nematerijalno kulturno dobro.

Jurlinovi dvori zaštićeno je kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara pod registarskim brojem Z-3542 kao nepokretno pojedinačno kulturno dobro, a nalazi se na području naselja Primošten Burnji, u zaseoku Draga. Jurlinovi dvori se nalaze na udaljenosti većoj od 3200 m zračne linije od planiranog zahvata.

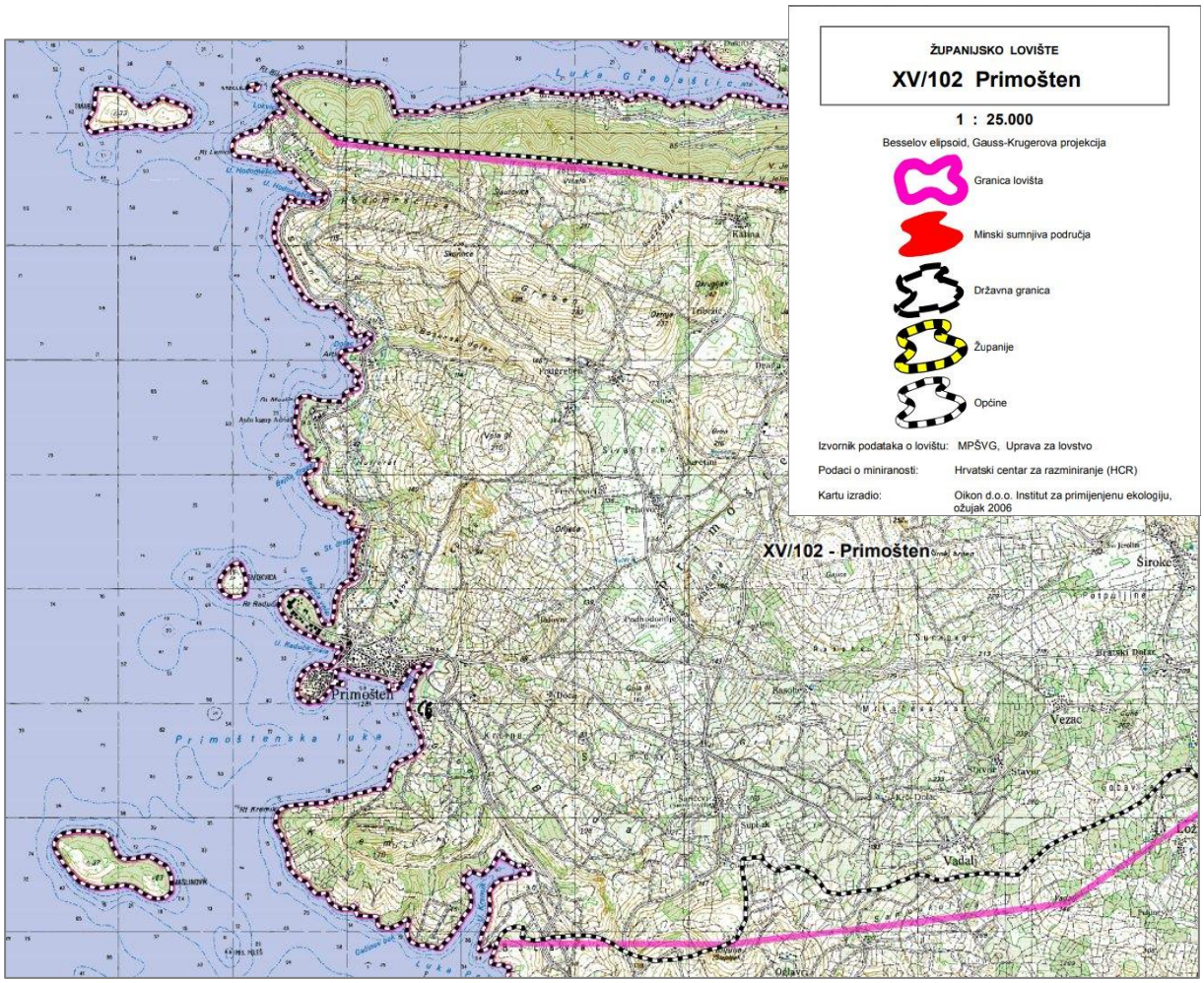


Slika 3.3.10-1. *Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Primošten, kartografski prikaz: 3.A. Uvjeti korištenja, s ucrtanim zahvatom*

Prema Prostornom planu uređenja Općine Primošten *(Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, broj 13/05, 10/08, 5/11, 10/11 i Službeni vjesnik Općine Primošten, broj 3/13, 4/14, 4/14-pročišć. tekst, 4/17 i 1/20),* kartografski prikaz *3.A. Uvjeti korištenja* s ucrtanim zahvatom (Slika 3.3.10-1), također je vidljivo da se u naseljima Primošten i Primošten Burnji, na području kojih je zahvat planiran, nalaze zaštićena kulturna dobra: povijesna graditeljska cjelina – gradsko-seosko naselje, sakralne građevine, arheološko područje i lokalitet, etnološke građevine i područja, objekti memorijalne baštine kao i zaštićeni kultivirani krajobraz. No na području naselja Primošten kulturna dobra se ne vide dobro zbog tehničke greške na kartografskom prikazu – siva ispuna građevinskih područja Primoštena prekriva simbole kulturnih dobara. Prethodno navedena zaštićena kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara navode se u tekstualnom dijelu plana, u Odredbama za provedbu.

3.3.11. Divljač i lovstvo

Zahvat je planiran na području lovišta označenog kao XV/102 Primošten. To je otvoreni tip lovišta, a glavne vrste divljači koje su prisutne su: zec obični i jarebica kamenjarka-grivna. Površina lovišta iznosi 5.971 ha, Slika 3.3.11-1.



Slika 3.3.11-1. *Izvod iz Karte lovišta br. XV/102 Pimošten*

(preuzeto iz Informacijskog sustava središnje lovne evidencije Ministarstva poljoprivrede)

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I POSTIZANJE CILJEVA ZAŠTITE VODA

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. („Narodne novine“, br. 66/16) planirani zahvat ne presijeca tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom. Dio planiranog zahvata i to podmorski (transportni) cjevovod nalazi se na području priobalnog vodnog tijela O423-KOR (Kornati i šibensko priobalje) čije je trenutno procijenjeno ukupno stanje „dobro”, kao i njegovo ekološko i kemijsko stanje, dok je hidromorfološko stanje istog ocjenjeno kao „vrlo dobro“. Ovaj podmorski cjevovod je namijenjen transportu otpadnih voda od postojećeg UPOV-a na poluotoku Punta Sela koji će se prenamijeniti u crpnu stanicu te će tlačiti otpadne vode prema novom UPOV-u Primošten na poluotoku Kremik.

Područje zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode JKGI_11 – CETINA pukotinsko-kavernozne poroznosti, čije je ukupno stanje procijenjeno kao „dobro“, kao i njegovo kemijsko i količinsko stanje.

Na širem području zahvata se nalazi vodno tijelo površinskih voda JKRN0158_001, na koje zahvat neće imati nikakav utjecaj.

Planirani zahvat se ne nalazi vodozaštitnom području.

Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, dijelovi planiranog zahvata nalaze se izvan zone plavljenja, osim obalnih dionica cjevovoda koji su unutar područja velike vjerojatnosti pojavljivanja.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Kopneni cjevovodi izvode se polaganjem u prethodno iskopani jarak čije karakteristike ovise o profilu cjevovoda, njegovom visinskom položaju i geotehničkim karakteristikama terena, te se nakon polaganja iskopani jarak zatrpava, a teren vraća u prvobitnu namjenu. Prosječna širina koridora cjevovoda tijekom izgradnje će iznositi 5 – 7 m. Potencijalna opasnost za onečišćenje podzemnih voda (grupirano tijelo podzemnih voda JKGI_11 – CETINA) tijekom pripreme i izvođenja radova je mala. Izvori onečišćenja mogu biti građevinski strojevi i vozila. Ovaj utjecaj može se smanjiti dobrom organizacijom gradilišta, pravilnim rukovanjem strojevima i vozilima te poduzimanjem zaštitnih mjera na gradilištu od strane izvođača radova.

Podmorski (transportni) cjevovod će se ugraditi postavljanjem na morsko dno s betonskim opteživačima na međusobnom razmaku od oko 1 m. Koridor tijekom izgradnje iznosi oko 5 m. Prema tome, tijekom izvođenja radova doći će do utjecaja na priobalno vodno tijelo O423-KOR u vidu privremenog zamućenja vodnog stupca. Nadalje, uz pravilnu metodu polaganja podmorskog cjevovoda očekuje se zanemariv utjecaj na „vrlo dobro“ hidromorfološko stanje priobalnog vodnog tijela O423-KOR.

Prilikom izvođenja radova može doći do onečišćenja mora (priobalnog vodnog tijela O423-KOR) uslijed akcidenta na brodu polagaču cjevovoda (nekontrolirano istjecanje naftnih derivata). Uz pravilnu organizaciju rada i redovito održavanje opreme na brodu i samog broda, navedeni utjecaj bit će smanjen odnosno uklonjen.

Za vrijeme polaganja podmorskog cjevovoda korištenje obale i mora na lokaciji izvođenja radova bit će privremeno onemogućeno.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja sustava odvodnje, zbog spajanja novih stanovnika na kontrolirane sustave odvodnje i time smanjenje ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u podzemlje putem septičkih jama, značajno će se smanjiti onečišćenje podzemnih voda na širem području zahvata. S obzirom na to, očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na kemijsko stanje tijela podzemne vode JKGI_11 – CETINA.

Nadalje, s obzirom na dogradnju UPOV-a Primošten na poluotoku Kremik, tijekom korištenja zahvata se očekuju pozitivan utjecaji na stanje evidentiranog priobalnog vodnog tijela na širem području zahvata O423-KOR Kornati i šibensko priobalje. Naime, planiranim zahvatom je predviđena dogradnja UPOV-a na II. stupanj pročišćavanja s ukupnim kapacitetom 15.000 ES.

Trenutno je u pripremi izgradnja tzv. 1.A faza sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten, koja uključuje izgradnju crpnih stanica Lučica 2 i Uređaj te pripadajućih gravitacijskih i tlačnih cjevovoda, mehaničkog dijela UPOV-a i podmorskog ispusta duljine morske dionice od 1.751 m (uključivo difuzor duljine 200 m). Budući da će ovaj projekt biti realiziran do izgradnje predmetnog zahvata, razmatramo ga kao postojeće stanje. U donjoj tablici su granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju drugog stupnja pročišćavanja, prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

Tablica 4.1-1. *Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju drugog (II) stupnja pročišćavanja*

Pokazatelj	Ganična vrijednost	Najmanji postotak smanjenja onečišćenja (1)
Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l (3)	90 (3)
Biokemijska potrošnja kisika BPK_5 (20°C) bez nitrifikacije (2)	25 mg O_2/l	70
Kemijska potrošnja kisika KPK_{Cr}	125 mg O_2/l	75

(1) Smanjenje u odnosu na ulaz u UPOV
(2) Pokazatelj se može zamijeniti drugim pokazateljem: ukupni organski ugljik (UOC) ili ukupna potrošnja kisika (UPK) ako se može uspostaviti odnos između BPK_5 i zamjenskog pokazatelja.
(3) Ovaj uvjet nije obvezan, a propisuje se po potrebi ako je taj uvjet neophodan za postizanje dobrog stanja voda.

Izvor: Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

U nastavku je napravljen test značajnosti podmorskog ispusta korištenjem **Metodologije primjene kombiniranog pristupa** (Hrvatske vode, 2018.). Metodologiju su dužni primijeniti onečišćivači koji su obvezni imati vodopravnu dozvolu za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u vodna tijela površinskih voda. Analiziran je utjecaj onečišćujućih tvari koje se ispuštaju iz UPOV-a, a utječu na fizikalno-kemijske pokazatelje vodnog tijela. Dotok te koncentracija onečišćujućim tvarima otpadnih voda koje dolaze na UPOV prikazani su nastavno zajedno s očekivanim koncentracijama onečišćujućih tvari nakon pročišćavanja na uređaju. Budući da se od fizikalno-kemijskih pokazatelja razmatraju ukupni fosfor i dušik, treba napomenuti da je njihova vrijednost na izlazu iz UPOV-a jednaka za postojeće (1.A faza: mehanički predtretman) i planirano stanje (II. stupanj) pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u.

Akvatorij ispuštanja pročišćene otpadne vode spada u manje osjetljivo područje, a najbliže osjetljivo područje je Luka Peleš (oznaka 16, ID 61011015), na udaljenosti oko 3 km

jugoistočno od završetka podmorskog ispusta. S obzirom na tip priobalnih voda, predmetno vodno tijelo spada u euhalino (s > 36 PSU) priobalno more (z > 40 m) sitnozrnatog sedimenta (O423).

Tablica 4.1-2. *Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske elemente kakvoće (izvod iz Priloga 2.C, Tablice 13. Uredbe o standardu kakvoće voda, NN 96/19)*

OZNAKA TIPA	KATEGORIJA EKOLOŠKOG STANJA	Granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje – vrijednost 50-tog percentila				
		Režim kisika	Hranjive tvari			Prozirnost
		Zasićenje kisikom	Anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor	Secchi prozirnost
		%	µmol/dm^3	µmol/dm^3	µmol/dm^3	m
HR-04_23*	vrlo dobro ili referentno	P: 90 – 110 D: > 80 [1] D: > 70 [2]	2	0,07	0,3	25
	dobro	P: 75 – 150 D: > 40	2 - 10	0,07 – 0,25	0,3 – 0,6	5 - 25

P (površinski sloj) – sloj vodenog stupca od površine (0,5 m) do dubine halokline
D (pridneni sloj) – sloj vodenog stupca 1 – 2 m iznad dna
[1] – postaje s dubinom pridnenog sloja do 60 m
[2] – postaje s dubinom pridnenog sloja većom od 60 m
* HR-O4_23 – tip euhalinog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta

Sukladno točki 6.3 (Ispuštanje efluenta u prijelazne i priobalne vode) Metodologije primjene kombiniranog pristupa, u nastavku je dan izračun efektivnog volumena protoka (EVF).

$$EVF = Q_{OV} \times (C_{OV} / SKVO_{PGK}(GVK))$$

gdje je:

EVF (efektivni volumen protoka)

EVF = 1,28 – 2,56 m^3/s (za fosfor)
EVF = 1,03 – 5,17 m^3/s (za dušik)

Q_{OV} (prosječni dnevni protok pročišćene otpadne vode na ispustu) = 955,4 m^3/dan = 11,06 l/s

- prosječni zimski dnevni protok otpadne vode = 479,0 m^3/dan = 5,54 l/s
- prosječni ljetni dnevni protok otpadne vode = 1.908,3 m^3/dan = 22,1 l/s

C_{OV} (koncentracija onečišćujuće tvari u pročišćenoj otpadnoj vodi)[13]

- prosječna godišnja konc.: 22,25 mg/l (ukupni fosfor); 135.33 mg/l (ukupni dušik)
- prosječna ljetna konc.: 15.50 mg/l (ukupni fosfor); 95,00 mg/l (ukupni dušik)
- prosječna zimska konc.: 25,63 mg/l (ukupni fosfor); 155,50 µg/l (ukupni dušik)

$SKVO_{PGK}(GVK))$ (prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša)
= 9,3 - 18,6 µg/l (fosfor); 28 - 140 µg/l (dušik)
(vrijednosti odgovaraju <u>kategoriji „dobro“</u> iz Tablice 4.1-2.)

S obzirom da EVF može biti veći od 5 m^3/s samo za dušik, za njega je izračunato početno hidrauličko razrjeđenje (S1) za različite prilike u moru:

a) Nema slojevitosti vodenog stupca, mala brzina morskih struja (< 10 cm/s):

$$S1 = 0,38 \times (g'^{1/3} \times h/q^{2/3})$$

[13] Proračun je napravljen na temelju podataka iz Studije izvodljivosti (Hidroing d.o.o., 2020).

gdje je:

S1 (početno razrjeđenje) = 21.469
g´ (usporni faktor) = 0,37278 m/s^2
h (dubina ispusta) = 72 m
q (istjecanje otpadne vode po duljini raspršivača) = 0,0000028 $m^3/s\ m$ (zimi)

Usporni faktor (b) izračunava se prema:

$$g' = g \times ((\rho_m - \rho_{ef}) / \rho_{ef})$$

$$g' = 0{,}000161\ m/s^2$$

gdje je:

ρ_m (gustoća morske vode) = 1028 kg/m^3
ρ_{ov} (gustoća otpadne vode) = 990 kg/m^3
g (ubrzanje sile teže) = 9,81 m/s^2

b) Slojeviti vodeni stupac, mala brzina morskih struja (ljetno razdoblje, brzina morskih struja < 10 cm/s):

$$S1 = 0{,}31 \times (g'^{1/3} \times z_{max}/q^{2/3})$$

S1 = 482

gdje je:

q (istjecanje otpadne vode po duljini raspršivača) = 0,000011 $m^3/s\ m$ (ljeti)
g´ (usporni faktor) = 0,37278 m/s^2 (ljeti)
z_{max} (najveća visina dizanja perjanice mješavine vode) = 4,99 m
z_{max} izračunava se prema:

$$z_{max} = 2{,}84 \times (g' \times q)^{1/3} \times (-g/\rho_{ov} \times \Delta\rho_m/\Delta z)^{-1/2}$$

gdje je:

$\Delta\rho_m/\Delta z$ (promjena gustoće morske vode po dubini) = 0,039 $(kg/m^3)/m$

U gornjem proračunu izračunata je visina z_{max} na temelju linearne promjene gustoće mora po čitavom stupcu. Budući da je promjena gustoće znatno manja u donjem sloju (> 35 m dubine), napravljen je dodatni proračun za kojeg smatramo da odgovara realnom razrjeđenju za ljetno razdoblje:

S1 = 726

Parametri su identični onima iz gornjeg proračuna, osim:
z_{max} (najveća visina dizanja perjanice mješavine vode) = 7,52 m
$\Delta\rho_m/\Delta z$ (promjena gustoće morske vode po dubini) = 0,017 $(kg/m^3)/m$

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

$$S1 = (v_x \times l_{dif} \times d) / Q_{ef}$$

S1 = 21.818

gdje je:

v_x (brzina morskih struja) = 0,12 m/s
l_{dif} (duljina rasprskivača) = 200 m
d (srednja debljina mješavine otpadne i morske vode) = 20 m

Q_{ov} (protok ispuštene otpadne vode) = 0,022 m^3/s (ljeti)

* * *

Budući da se u Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), za komunalne otpadne vode pročišćene na uređaju drugog stupnja pročišćavanja navode granične vrijednosti emisije za ukupne suspendirane tvari, BPK_5 i KPK (vidi Tablicu 4.1-1), a ne i za ukupni fosfor i dušik, ne može se usporediti omjer C_{GVE}/S1 u odnosu na $SKVO_{PGK}$(GVK).

Međutim, ovaj omjer možemo usporediti u odnosu na granične vrijednostima kategorija ekološkog stanja za priobalne vode navedene u Uredbi o standardu kakvoće voda (vidi tablicu 4.1-2).

U nastavku je izračunata koncentracija onečišćujuće tvari u pročišćenoj otpadnoj vodi (Cdoz) prihvatljiva za ispuštanje u prijemnik, kako bi se zadovoljio uvjet da je na granici branjenih, odnosno zaštićenih zona koncentracija onečišćujuće tvari u moru manja ili jednaka graničnoj koncentraciji standarda kakvoće vodnog okoliša za dobro stanje ($SKVO_{PGK}$(GVK)). Izračun koncentracije onečišćujuće tvari u pročišćenoj otpadnoj vodi (Cdoz) vrši se prema:

$$Cdoz = S1 \times SKVO_{PGK}(GVK)$$

S obzirom na dobivene vrijednosti S1 i gornju granicu $SKVO_{PGK}$(GVK) za dobro stanje priobalnog mora, slijedi:

- **za zimsko razdoblje:**

  Cdoz = 3.005,7 mg/l (za dušik) > 155,5 mg/l (ukupni dušik u otpadnoj vodi)

- **za ljetno razdoblje:**

  Cdoz = 101,6 mg/l (za dušik) > 95,0 mg/l (ukupni dušik u otpadnoj vodi)

Budući da su dobivene vrijednosti koncentracija ukupnog dušika u pročišćenoj otpadnoj vodi (Cdoz) prihvatljive za ispuštanje u prijemnik veće od njegovih predviđenih koncentracija u pročišćenoj otpadnoj vodi, slijedi da predmetni ispust **nije značajan**. Stoga zaključujemo da će otpadne vode iz sustava javne odvodnje aglomeracije Primošten, koje se ispuštaju nakon pročišćavanja na UPOV-u s II. stupnjem pročišćavanja, biti prihvatljive za ispuštanje u prijemnik tj. vodno tijelo priobalnih voda O423-KOR Kornati i šibensko priobalje.

Utjecaj mogućih poplava

Dijelovi planiranog zahvata sustava odvodnje otpadnih voda u priobalnim zonama nalaze se unutar poplavnih površina male do velike vjerojatnosti pojavljivanja. Planirane dijelove sustava odvodnje otpadnih voda koji se nalaze na poplavnoj površini (poklopci na sustavu odvodnje, kolektori sanitarne odvodnje, crpne stanice i sl.), a koji se zbog tehničkih razloga ne mogu izdignuti iznad kote plavljenja, već su pod utjecajem istog, projektirat će se i izvesti u vodonepropusnoj izvedbi, te ugraditi vodonepropusne poklopce na sustavu, žablje poklopce na sigurnosnim preljevima i sl.

Dijelovi zahvata u priobalnim dionicama i podmorski cjevovod koji će se položit na morsko dno bit će izvedeni vodonepropusno te se tijekom korištenja ne očekuje utjecaj od intruzije morske vode i oštećenje cjevovoda.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA

Postojeća kvaliteta zraka

Prema posljednjem *Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu (KLASA: 351-02/19-26/06, URBROJ: 378-19-5, listopad 2019.),* na osnovu analize rezultata mjerenja i objektivne procjene ocijenjeno je da je u zoni HR 5 (Dalmacija) na području koje se nalazi predmetni zahvat, u 2018. godini, razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi bila sljedeća:

SO_2	NO_2	PM_{10}	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni u PM_{10}	CO	O_3	Hg
< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

gdje je:
DPP – donji prag procjene
GPP – gornji prag procjene
DC – dugoročni cilj za prizemni ozon
GV – granična vrijednost

Nadalje, razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije je bila sljedeća:

Oznaka zone	SO_2	NO_X	Prizemni ozon AOT40 parametar
HR 5	< DPP	< GPP	> DC

Za izvješćivanje o kvaliteti zraka na području zone HR 5 (Dalmacija) korišteni su podaci sljedećih mjernih postaja državne mreže za trajno praćenje zraka:

- Hum (otok Vis) – ruralno-udaljena, pozadinska,
- Žarkovica (Dubrovnik) – prigradska, pozadinska.

Na području zone HR 5 (Dalmacija) u 2018. godini, kvaliteta zraka je bila suglasna s graničnim i/ili ciljnim vrijednostima obzirom na zdravlje ljudi za sljedeće parametre: SO_2, NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO, benzen, Pb u PM_{10} , Cd u PM_{10}, As u PM_{10} , Ni u PM_{10} , Benzo(a)piren u PM_{10}. Nadalje, kvaliteta zraka je bila suglasna s graničnim i/ili ciljnim vrijednostima obzirom na zaštitu vegetacije za sljedeće parametre: SO_2 i NO_X.

S druge strane, zona HR 5 je bila neusklađena s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O_3 (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljud i s ciljnom vrijednošću za AOT40 obzirom na zaštitu vegetacije.

Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19) prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, a druga kategorija kvalitete zraka znači onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

U zonama u kojima su zabilježena prekoračenja graničnih i/ili ciljnih vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku potrebno je provoditi mjere iz akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka.

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova na izgradnji predmetnog zahvata doći će do onečišćenja zraka lebdećim česticama (PM) kao posljedice prašenja pri izvođenju pripremnih i zemljanih radova. Također, doći će do onečišćenja zraka ispušnim plinovima građevinske mehanizacije (produktima izgaranja goriva, i to prvenstveno CO, NOx, PM, CO_2). Tijekom prespajanja i prilagodbi novoigrađenih dijelova sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda može doći do stvaranja neugodnih mirisa (H_2S, NH_3, merkaptani,…). Vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku te smjer njihovog širenja ovisit će o vremenskim uvjetima (jačini vjetra, temp. zraka i oborinama) te intenzitetu građevinskih radova.

Navedeni utjecaji su privremeni i prestaju po završetku izvođenja radova, a minimizirat će se poduzimanjem mjera zaštite i dobrom organizacijom gradilišta od strane izvođača radova u skladu sa *Zakonom o gradnji*. Uz dobru organizaciju i pažljivo planiranje procesa građenja ne očekuje se prekoračenje graničnih vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za vrijeme izvođenja radova, a time ni negativni utjecaj na postojeću kvalitetu zraka na predmetnoj lokaciji.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Što se tiče odvodnje, dolazit će do produkcije neugodnih mirisa u kanalizacijskim cijevima i na crpnim stanicama, koji će se producirati iz otpadne vode. Budući da neugodni mirisi utječu na kvalitetu življenja, u sklopu ove procjene analizirana je razina stvaranja neugodnih mirisa u kritičnim točkama sustava. Zakonski okvir za razmatranje neugodnih mirisa predstavlja *Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 77/20).* U Prilogu 1 (D) utvrđene su onečišćujuće tvari i njihove granične vrijednosti (Tablica 4.2-1).

Tablica 4.2-1. *Granične vrijednosti koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)*

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H_2S)	1 sat	7 µg/m^3	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m^3	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Merkaptani	24 sata	3 µg/m^3	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Amonijak (NH_3)	24 sata	100 µg/m^3	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m^3	-

Glavni sastav neugodnog mirisa otpadnih voda predstavljaju dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Tijekom korištenja sustava odvodnje stvaranje neugodnog mirisa će ovisiti o količini i karakteristikama otpadne vode. U kanalizacijskim cijevima stvarat će se neugodni mirisi posebno u dijelu početnih i prekidnih okana (prijelaz tlačnog u gravitacijski cjevovod) te na dijelovima trase gdje će zbog malog pada i protoka dolaziti do zadržavanja otpadne vode. Na ovim lokacijama vrši se odzračivanje kanalizacije uz korištenje biofiltera u slučaju da se radi o lokaciji u neposrednoj blizini stambenih i drugih objekata gdje ljudi borave. Neugodni mirisi će se također stvarati na crpnim stanicama te će se otpuštati u atmosferu putem odzrake. Pri tom je bitno da se

odzraka postavi na adekvatnoj visini (> 3 m) kako neugodni mirisi ne bi imali negativni utjecaj na ljude. Na pojedinim lokacijama u blizini stambenih objekata ili pješačke zone, problem neugodnog mirisa crpne stanice se dodatno rješava postavljanjem biofiltera kojim se pročišćava izlazni zrak.

Prema *Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine, br. 87/17)* sumporovodik (vodikov sulfid) spada u II. razred štetnosti — GVE (granična vrijednost emisije) iznosi 3 mg/m^3 pri masenom protoku od 15 g/h ili više. Razina GV koncentracije s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) iznosi 7 µg/m^3 (za vrijeme usrednjavanja 1 h) tj. 5 µg/m^3 (za vrijeme usrednjavanja 24 h).

Prema *Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine, br. 87/17)* granična vrijednost merkaptana iznosi 3,30 µg/m^3 za vrijeme usrednjavanja 24 sata.

Uz pretpostavku da će se tijekom pripreme i građenja zahvata primjenjivati mjere zaštite zraka (vidi Poglavlje 5), ne očekuju se značajan utjecaj sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten na kvalitetu zraka, uključivo stvaranje neugodnih mirisa.

4.3. UTJECAJ NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata, a s obzirom na izloženost lokacije sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima koje su utvrđene kao umjerene (visoke/niske temperature, prosječne i ekstremne oborine, poplave, oluje), uz dobru organizaciju gradilišta te provođenje gradilišnih mjera zaštite ne očekuje se negativan utjecaj od klimatskih promjena. Rizik od navedenih klimatskih opasnosti tijekom izgradnje ocijenjen je kao zanemariv s obzirom na procijenjenu malu vjerojatnost pojavljivanja opasnosti (20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje) te beznačajne posljedice (minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti). Također, svi radovi koji ovise o vremenskim prilikama (temperaturi, oborinama, vlagi zraka i sl.) izvodit će se u skladu s propisanim tehničkim uvijetima te će se planirati u skladu s dinamičkim planom izvođenja radova.

Planirani zahvat proteže se obalnim područjem koje se u naselju Primošten dijelom nalazi na poplavnom području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja. S druge strane, područje naselja Primošten Burnji se nalazi izvan područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Uz primjenu građevinskih mjera zaštite tijekom izgradnje rizik od poplavljivanja možemo ocijeniti kao nizak.

Što se tiče utjecaja zahvata na klimu (emisije stakleničkih plinova), tijekom izgradnje zahvata nastajati će mala količina emisija stakleničkih plinova na lokaciji zahvata od ispušnih plinova motora uslijed rada strojeva za iskop, utovar i odvoz iskopanog materijala te ostalih strojeva. Dodatne emisije stakleničkih plinova nastajat će od prometovanja vozila na cestama duž kojih se bude odvijao promet zbog potrebe izgradnje zahvata (transport materijala i sl.). S obzirom da se radi o privremenim utjecajima ograničenog trajanja koji će se minimalizirati dobrom organizacijom gradilišta, utjecaj na klimu tijekom izgradnje može se ocijeniti kao slab negativan utjecaj.

Budući da je inkrementalna emisija tijekom razdoblja izgradnje zahvata procijenjena kao niska, u smislu prilagodbe klimatskim promjenama, uz provedbu planiranih gradilišnih mjera zaštite utvrđeno je da nisu potrebne dodatne mjere smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Podložnost zahvata klimatskim promjenama

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznlikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013). Prema Smjernicama za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš (EK, 2013), uključivanje klimatskih promjena u procjenu utjecaja na okoliš sadrži sljedeće elemente:

- Identificiranje problema klimatskih promjena,
- Analizu razvoja osnovnih trendova,
- Utvrđivanje alternativa i mjera ublažavanja,
- Procjenu učinaka,
- Praćenje i prilagodljivo upravljanje.

U poglavlju 3.3.1. Meteorološke i klimatološke značajke opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje zahvata, a u sklopu ovog poglavlja je napravljen izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta – „ugljični otisak“ projekta na godišnjoj razini. Za cjelovitu analizu utjecaja klimatskih promjena korišten je alat za jačanje otpornosti na klimatske promjene iz Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 2013). Paket alata za jačanje otpornosti na klimatske promjene sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Analiza osjetljivosti projekta na klimatske promjene,
- Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete,
- Analiza ranjivosti,
- Procjena rizika,
- Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe,
- Procjena mogućnosti prilagodbe,
- Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Na razini studije izvedivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji znatne ranjivosti ili rizici. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti za predmetni zahvat kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nema potrebe za provedbom ostala tri modula.

a) Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte) procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- postrojenja i procesi in situ,
- ulaz (voda, energija i dr.),
- izlaz (korisnici i eventualni prihodi) i
- transportne veze.

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transportne veze,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transportne veze,
- **zanemariva osjetljivost**: klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

U tablici 4.3-1. ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

Tablica 4.3-1. *Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti*

TEMA OSJETLJIVOSTI		imovina	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (korisnici i eventualni prihodi)	Transportne veze
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI **Infrastruktura odvodnje i pročišćavanja o.v. – aglomeracija Primošten**					
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčeva radijacija	8				
Sekundarni efekti/povezane opasnosti					
Porast razine mora	9				
Povišenje temperature vode	10				
Dostupnost vodnih resursa/suša	11				
Oluje	12				
Poplave	13				
Obalna erozija	14				
Požar	15				
Kvaliteta zraka	16				
Nestabilnost tla/klizišta	17				
Koncentracija topline urbanih središta	18				

Osjetljivost na klimatske promjene	
	Visoka
	Umjerena
	Zanemariva

b) Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata. U narednoj tablici 4.3-2. prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a) i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b) koje su ocijenjene kao umjereno i visoko osjetljive.

Tablica 4.3-2. *Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima*

Osjetljivost	Izloženost lokacije - sadašnje stanje (Modul 2a)		Izloženost lokacije – buduće stanje (Modul 2b)
Primarni klimatski učinci			
Povećanje ekstremnih temperatura zraka			
Promjena prosječnih količina oborina			
Povećanje ekstremnih oborina			
Maksimalna brzina vjetra			
Vlažnost			
Sekundarni efekti/povezane opasnosti			
Porast razine mora			
Dostupnost vodnih resursa/suša			
Oluje			
Poplave			
Obalna erozija			
Požar			
Nestabilnost tla/klizišta			

c) Modul 3: Procjena ranjivosti

Ranjivost (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost[14], a E izloženost[15] koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			

Razina ranjivosti	
	Visoka
	Umjerena
	Zanemariva

U tablici 4.3-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a), i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti, dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1), i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

[14] engl. Sensitivity
[15] engl. Exposure

Tablica 4.3-3. *Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti*

Infrastruktura odvodnje i pročišćavanja o.v. – aglomeracija Primošten															
TEMA OSJETLJIVOSTI		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport	**IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE**	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport	**IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE**	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI							**RANJIVOST**					**RANJIVOST**			
Primarni klimatski učinci															
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2														
Promjena prosječnih količina oborina	3														
Povećanje ekstremnih oborina	4														
Maksimalna brzina vjetra	6														
Vlažnost	7														
Sekundarni efekti/povezane opasnosti															
Porast razine mora	9														
Dostupnost vodnih resursa/suša	11														
Oluje	12														
Poplave	13														
Obalna erozija	14														
Požar	15														
Nestabilnost tla/klizišta	17														

Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane sa tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu: ***R = P x S***, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja[16], a S jačina posljedica[17] pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

[16] engl. Probability/Likelihood
[17] engl. Severity/Impact

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (tablice 4.4-4. i 4.4-5.). Jačina posljedica klimatskog utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

Tablica 4.3-4. *Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja*

	1	**2**	**3**	**4**	**5**
	Beznačajne	**Male**	**Umjerene**	**Velike**	**Katastrofalne**
Značenje:	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti.	Događaj koji utječe na normalan rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera.	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima.	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim, rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajima.	Katastrofa koja vodi do mogućeg isključivanja ili kolapsa postrojenja/mreže, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

Tablica 4.4.-5. *Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti*

	1	**2**	**3**	**4**	**5**
	Gotovo nemoguće	**Malo vjerojatno**	**Moguće**	**Vrlo vjerojatno**	**Gotovo sigurno**
Značenje:	Vrlo vjerojatno da se neće pojaviti.	Prema sadašnjim iskustvima i procedurama malo je vjerojatno da se ovaj incident pojavi.	Incident se dogodio u sličnoj državi/ postrojenju.	Vrlo vjerojatno da se incident pojavi.	Gotovo sigurno da se incident pojavi, moguće nekoliko puta.
ILI					
Značenje:	5% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	50% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	80% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	95% vjerojatnost pojavljivanja godišnje

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tablica 4.3-6. *Procjena razine rizika za planirani zahvat*

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3		**4**	**9**		
Velike	4		**13**			
Katastrofalne	5					

Rizik br.	**Opis rizika**	**Razina rizika**
4	Povećanje ekstremnih oborina	Nizak rizik
9	Porast razine mora	Umjeren rizik
13	Poplave	Umjeren rizik

Tablica 4.3-7. *Obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat*

Ranjivost	**4 Povećanje ekstremnih oborina**	
Razina ranjivosti:	Izloženost - buduće stanje	
		Imovina
		Ulaz
		Izlaz
		Transportne veze
Opis	Rezultati provedenih klimatskih modeliranja pokazuju da će se u budućnosti povećati i intenzitet kratkotrajnih jakih oborina, i to kako rijetkih, tako i učestalih vjerojatnosti pojave, što stvara preduvjete i za učestalije pojave poplava na bujičnim vodotocima, urbanim područjima i riječnim slivovima (Strategija prilagodbe klimatskim promjenama, 2020). https://prilagodba-klimi.hr/hrvatska/	
Rizik	U slučaju izvanredno velikih količina oborina u kratkom vremenu koje mogu biti praćene olujnim nevremenom može doći do plavljenje crpnih stanica i ostalih niskih objekata.	
Vezani utjecaj	3 Promjena prosječne količine oborina 11 Oluje 13 Poplave	
Rizik od pojave	2	**Malo vjerojatno (20 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje).** U Općini Primošten nema nadzemnih voda niti izvora jer zbog poroznosti vapnenca gotovo sva atmosferska voda ponire u dubine i podzemnim putem otječe u more gdje se uz obalu pojavljuje u obliku vrulja. Uslijed relativno blagih formi reljefa i malih visina u ovom području nema značajnih bujica osim manjih slivova u udolinama za vrijeme vrlo intenzivnih kiša. Poplavljivanja (naplavljivanja) manjih razmjera moguća su zbog oborinskog nevremena.
Posljedice	3	**Umjerene posljedice.** Variraju u ovisnosti o situaciji. U težem slučaju mogu biti velike (materijalna šteta na građevinama).
Faktor rizika	6/25	Nizak rizik
Mjere smanjenja rizika - Primijenjene mjere: - Potrebne mjere:	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevine. - Nisu predviđene dodatne mjere	
Ranjivost	**9 Porast razine mora**	
Razina ranjivosti	Izloženost - buduće stanje	

		Imovina
		Ulaz
		Izlaz
		Transportne veze
Opis	Uspori predstavljaju promjene razine mora pod utjecajem meteoroloških parametara, poglavito tlaka zraka i vjetra, na granici atmosfera-more. Prisilne oscilacije razine mora se odvijaju bez značajnijeg poremećaja hidrostatske ravnoteže u moru. Njihovo ponašanje je ne periodično te je uzrokovano uglavnom jakim i dugotrajnim puhanjem vjetrova i neobično visokim ili niskim tlakom zraka. U obalnim područjima zbog topografskih efekata kolebanja razine mora mogu dosegnuti i više metara te uzrokovati poplavljivanja, štetu i uništavanje obalne infrastrukture.	
Rizik	Rizik od plavljenja crpnih stanica i ostalih niskih objekata. Obalni dio Općine, točnije naselje Primošten, ugrožen je od pojave uspora (najugroženiji je stari dio naselja, poluotok) koji su povezani pojavom jačeg juga. Vjetar se pojavljuje uglavnom u hladnom dijelu godine.	
Vezani utjecaj	1 Povećanje maksimalne brzine vjetra 11 Oluje 13 Poplave	
Rizik od pojave	3	**Moguće (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje).** Najvjerojatniji događaj plavljenja na području Općine je plavljenje obale naselja Primošten uslijed velikih uspora uzrokovanih uglavnom jakim i dugotrajnim vjetrovima. Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela (IPCC 2013a), za razdoblje oko sredine 21. stoljeća (2046.-2065.) očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP4.5 je 19-33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. U razdoblju 2081.-2100., za RCP4.5 porast bi bio 32-63 cm, a uz RCP8.5 45-82 cm. Ovaj porast globalne razine mora neće se ravnomjerno odraziti u svim područjima. Projekcije promjene razine Jadranskog mora do konca 21. stoljeća daju okvirni porast između 32 i 65 cm. Međutim, valja naglasiti da su uz ove procjene vezane znatne neizvjesnosti, koje već nalazimo i u izračunu razine mora za povijesnu klimu. (Strategija prilagodbe klimatskim promjenama, 2020). http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf
Posljedice	3	**Umjerene posljedice.** Variraju u ovisnosti o situaciji. U težem slučaju mogu biti velike (materijalna šteta na građevinama).
Faktor rizika	9/25	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika - Primijenjene mjere: - Potrebne mjere:	• Planirane dijelove zahvata koji se nalaze na poplavnoj površini velike i srednje vjerojatnosti pojavljivanja (crpne stanice, poklopci na sustavu odvodnje, objekti s elektroopremom i slično), a koji se zbog tehničkih razloga ne mogu izdignuti iznad kote plavljenja, već su pod utjecajem istog, projektirat će se i izvesti na način da se tehničkim mjerama zaštiti od opasnosti od plavljenja. • Nisu predviđene dodatne mjere.	
Ranjivost	**13 Poplave**	
Razina ranjivosti	Izloženost - buduće stanje	
		Imovina
		Ulaz
		Izlaz
		Transportne veze
Opis	Rezultati provedenih klimatskih modeliranja pokazuju da će se u budućnosti povećati i intenzitet kratkotrajnih jakih oborina, i to kako rijetkih, tako i učestalih vjerojatnosti pojave, što stvara preduvjete i za učestalije pojave poplava na bujičnim vodotocima, urbanim područjima i riječnim slivovima. (Strategija prilagodbe klimatskim promjenama, 2020) https://prilagodba-klimi.hr/hrvatska/ Planirani zahvat nalazi se u poplavnom području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja.	
Rizik	Rizik od plavljenja crpnih stanica i drugih niskih objekata. Poplavljivanja (naplavljivanja) manjih razmjera moguća su zbog oborinskog	

	nevremena ili plimnog vala (visoke vode).	
Vezani utjecaj	4 Povećanje ekstremnih oborina 9 Porast razine mora 11 Oluje	
Rizik od pojave	2	**Malo vjerojatno (20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje).** Najvjerojatniji događaj plavljenja na području Općine je plavljenje obale naselja Primošten uslijed velikih uspora uzrokovanih uglavnom jakim i dugotrajnim vjetrovima. U obalnim područjima zbog topografskih efekata kolebanja razine mora mogu dosegnuti i više metara te uzrokovati poplavljivanja, štetu i uništavanje obalne infrastrukture. Frekvencija događaja plavljenja rubnog djela naselja Primošten uslijed uspora izazvan jakim jugom iznosi jedan događaj u 20-100 godina, a vjerojatnost pojavljivanja navedenog događaja je 1-5%[18].
Posljedice	4	**Velike posljedice**
Faktor rizika	8/25	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika - Primijenjene mjere: - Potrebne mjere:	• Planirane dijelove zahvata koji se nalaze na poplavnoj površini velike i srednje vjerojatnosti pojavljivanja (crpne stanice, poklopci na sustavu odvodnje, objekti s elektroopremom i slično), a koji se zbog tehničkih razloga ne mogu izdignuti iznad kote plavljenja, već su pod utjecajem istog, projektirat će se i izvesti na način da se tehničkim mjerama zaštiti od opasnosti od plavljenja. • Nisu predviđene dodatne mjere.	

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika (od 6/25 do 9/25), može se zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz primjenu potrebnih mjera smanjenja rizika tijekom daljnje razrade projektne dokumentacije (idejni projekt, glavni projekt) te tijekom korištenja zahvata navedenih u tablici 4.3-7. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5, 6 i 7), nije potrebna u okviru ovog zahvata.

Utjecaj zahvata na klimu (vrsta i količina emisija stakleničkih plinova)

Utjecaj svakog projekta vezano za njegov doprinos globalnim klimatskim promjenama može se procijeniti izračunavanjem emisije stakleničkih plinova. Zbog sve veće zabrinutosti globalnim klimatskim promjenama i emisijama stakleničkih plinova kao uzročnim čimbenicima, mnogi projekti, tvrtke i organizacije provode u okviru strategije prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama procjene vlastitih doprinosa globalnim klimatskim promjenama mjerenjem „ugljičnog otiska“[19].

a) Trend emisija stakleničkih plinova u RH

Prema posljednjem *Izvješću o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2017. (NIR 2019, MZOE, svibanj, 2019.)* ukupna emisija stakleničkih plinova u Hrvatskoj, isključujući odlive, u 2017. iznosila je 25,019.7 mil. t CO_2-eq (ekvivalent CO_2 emisije), što predstavlja smanjenje emisija za 21,4% u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini. Najveći doprinos emisiji stakleničkih plinova u 2017. godini, ne uključujući LULUCF, imao je sektor Energetika sa 69,3%, slijedi Poljoprivreda sa 11,4%,

[18] Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Primošten, Općina Primošten, ALFA ATEST d.o.o., ožujak 2018. https://primosten.hr/wp-content/uploads/2019/03/procjena_rizika_od_velikih_nesre%C4%87a.pdf
[19] mjera ukupne emisije stakleničkh plinova koju izravno ili neizravno uzrokuje neka osoba, proizvod, tvrtka ili događaj (eng. carbon footprint)

Industrijski procesi i uporaba proizvoda s 10,9% i Otpad s 8,4%. Ova struktura je, uz neznatne promjene, zadržana tijekom cijelog razdoblja 1990.-2016.

Sektor Otpad uključuje sljedeće kategorije: odlaganje krutog otpada, biološku obradu krutog otpada, spaljivanje otpada i **upravljanje otpadnim vodama**. Odlaganje krutog otpada na odlagališta najviše doprinosi emisiji CH_4 iz ovog sektora. 84,8% sektorskih emisija u 2017. godini odnosi se na emisije iz odlaganja krutog otpada, u odnosu na 51,3% u 1990. godini. Masa proizvedenog krutog otpada je u konstantnom porastu u cijelom izvještajnom razdoblju, osobito do 2009. godine. Od 2009. godine smanjuje se masa proizvedenog otpada, prvenstveno kao posljedica ekonomske krize, ali i drugih čimbenika vezanih uz mjere izbjegavanja/smanjenja i recikliranja otpada. 14,9% sektorskih emisija u 2017. godini odnosi se na emisije iz **upravljanja otpadnim vodama**, u odnosu na 48,7% u 1990. godini. Smanjenje emisije tijekom cijelog izvještajnog razdoblja najvećim je dijelom uzrokovano smanjenjem broja stanovnika (otpadne vode kućanstava) kao i ekonomske krize koja je utjecala na smanjenje gospodarskih aktivnosti od 2008. godine nadalje (otpadne vode industrije). Biološka obrada krutog otpada i spaljivanje otpada znatno manje doprinose sektorskoj emisiji tijekom cijelog izvještajnog razdoblja. Sektor Otpad doprinosi ukupnoj nacionalnoj emisiji stakleničkih plinova u 2017. godini s 8,5%.

Aktivnostima gospodarenja otpadom, kao što su odlaganje i biološka obrada krutog otpada, spaljivanje otpada i spaljivanje otpada na otvorenom te upravljanje otpadnim vodama, dolazi do emisija stakleničkih plinova, koje uključuju metan (CH_4), ugljikov dioksid (CO_2) i didušikov oksid (N_2O). Emisije CH_4 i N_2O nastaju kao rezultat odlaganja i biološke obrade krutog otpada, emisije CO_2 i N_2O nastaju spaljivanjem otpada (bez energetske oporabe) te **emisije CH_4 i N_2O nastaju kao rezultat upravljanja vodama.**

Vezano uz obradu otpadnih voda, u Hrvatskoj se većinom primjenjuju aerobni biološki procesi. Anaerobni procesi se primjenjuju u obradi otpadnih voda nekih industrija, što rezultira emisijom CH_4. Ispuštanje otpadnih voda iz domaćinstava i uslužnog sektora, posebno u ruralnim područjima gdje se koriste septičke jame, djelomično je anaerobno bez spaljivanja, što rezultira emisijom CH_4.

b) Nastajanje stakleničkih plinova

Glavni plinovi koji nastaju radom sustava odvodnje i pročišćavanja, a doprinose stakleničkom efektu su ugljikov dioksid (CO_2), metan (CH_4) i didušikov oksid (N_2O). Budući da pojedini staklenički plinovi imaju različita svojstva zračenja te sukladno tome različito doprinose efektu staklenika, potrebno je emisiju svakog plina pomnožiti s njegovim stakleničkim potencijalom[20], koji se odnosi na vremensko razdoblje od 100 godina. U tom slučaju emisija stakleničkih plinova iskazuje se kao ekvivalentna emisija ugljikovog dioksida (CO_2-eq). Staklenički potencijali pojedinih plinova prikazani su u donjoj tablici.

Tablica 4.3-8. *Potencijal globalnog zatopljavanja glavnih stakleničkih plinova*

Plin	Staklenički potencijal (100-godina)
Ugljikov dioksid (CO_2)	1
Metan (CH_4)	25
Didušikov oksid (N_2O)	298

Izvor: NIR 2019.

[20] eng. Global Warming Potential

Direktne emisije CO_2e nastaju u procesu pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u i obrade viška mulja, dok indirektne emisije[21] CO_2e nastaju potrošnjom kupljene električne energije za rad novih crpnih stanica na sustavu odvodnje i pročišćavanja te za rad novog UPOV-a Primošten.

c) Izračun emisija stakleničkih plinova

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene procijenjen je „ugljični otisak“[22] projekta, uzimajući u obzir emisije CO_2e[23] nastale potrošnjom kupljene električne energije za rad crpnih stanica te za rad novog UPOV-a (II. stupanj pročišćavanja) i emisije CO_2e izračunate na temelju metode obrade otpadne vode i mulja, a prema metodologiji iz dokumenta EIB (2020)[24]- Aneks 1, točka 1E i točka 7.

Tablica 4.3-9. *Metode izračuna emisija stakleničkih plinova*

Sektor i GHG emisije	Metoda izračuna (EIB, 2020)
Kupljena električna energija (točka 1E, Aneks 1) CO_2e	
Električna energija za potrebe rada UPOV-a Primošten i rada CS	**CO_2 (t) = Utrošena energija* Emisijski faktor državne električne mreže** *Emisijski faktor za srednje naponsku mrežu +4% za Hrvatsku iznosi **246 gCO_2/kWh**, a za nisko naponsku mrežu +7% iznosi **253 gCO_2/kWh** (EIB, tablica A1.3)*
Otpadne vode i obrada mulja (točka 7, Aneks 2) CO_2, CH_4	
Anaerobna obrada otpadne vode (septička jama)	**CO2e (t/god) = ES * 0,21**
Aerobna obrada otpadne vode bez anaerobne digestije mulja. Odlaganje mulja na odlagalište.	**CO_2e (t/god) = ES * 0,10**

Napomena: CO_2e (CO_2 ekvivalent) — označava količinu CO_2 koja ima isti potencijal globalnog zatopljavanja

U narednim tablicama izračunate su ukupne godišnje emisije CO_2e za dva promatrana scenarija: „SA" i „BEZ" projekta za sustav javne odvodnje i pročišćavanja. Razlika ukupnih godišnjih emisija CO_2e „SA" i „BEZ" projekta izražena je kao **inkrementalna emisija** i predstavlja doprinos projekta smanjenju, odnosno povećanju emisija stakleničkih plinova.

Direktne emisije CO_2e nastale u procesu pročišćavanja otpadnih voda izračunate su na temelju metode obrade otpadne vode i mulja (EIB (2020), Aneks 1, točka 7), i to aerobne obrade otpadne vode i mulja na UPOV-u odgovarajućeg stupnja pročišćavanja i anaerobne obrade otpadne vode u septičkim jamama (tablica 4.3-10.), dok su u tablici 4.3-11. izračunate indirektne emisije CO_2e nastale ukupnom očekivanom godišnjom potrošnjom električne energije na novom UPOV-u te potrošnjom kupljene električne energije za rad crpnih stanica na sustavu odvodnje i pročišćavanja.

[21] Proizvodnja i transport električne energije koju koristi nadležna komunalna tvrtka u vlasništvu su drugih pravnih subjekata.
[22] mjera ukupne emisije stakleničkh plinova koju izravno ili neizravno uzrokuje neka osoba, proizvod, tvrtka ili događaj (eng. carbon footprint)
[23] CO_2e (CO_2 ekvivalent) — označava količinu CO_2 koja ima isti potencijal globalnog zatopljavanja
[24] European Investment Bank (2020): Metodologies for the Assessment of projects GHG Emissions and Emission Variations https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

Direktne emisije CO_2e nastale u procesu pročišćavanja otpadnih voda izračunate su za scenarij „BEZ" projekta s postojećim opterećenjem od 6.050 ES za septičke jame te za scenarij „SA“ projektom kada je planirana dogradnja UPOV-a Primošten na II. stupanj pročišćavanja s ukupnim kapacitetom 15.000 ES i opterećenjem od 163 ES za septičke jame.

Tablica 4.3-10. *Ukupne emisije CO_2e nastale obradom otpadne vode i mulja za scenarij „BEZ“ i scenarij „SA“ projektom*

Tehnološki proces		količina	jedinica
„BEZ“ PROJEKTA			
Septičke jame	Anaerobna obrada otpadne vode (septička jama) (6.050 ES)	1.270,50	CO_2e (t/god)
„SA“ PROJEKTOM			
UPOV Primošten (II. stupanj pročišćavanja)	Aerobna obrada otpadne vode bez anaerobne digestije mulja. Odlaganje mulja na odlagalište. (15.000 ES)	1.500,00	CO_2e (t/god)
Septičke jame	Anaerobna obrada otpadne vode (septička jama) (163 ES)	34,23	CO_2e (t/god)

Napomena: Na lokaciji UPOV-a Primošten predviđena je isključivo dehidracija mulja, dok je za daljnju obradu dehidriranog mulja predviđen odvoz na centralno postrojenje za solarno sušenje mulja na području Šibenika

Za izračun indirektnih emisija CO_2e nastalih ukupnom godišnjom potrošnjom kupljene električne energije svih potrošača na postojećoj infrastrukturi sustava javne odvodnje i pročišćavanja u scenariju „BEZ“ projekta te ukupnom očekivanom potrošnjom svih novih projektom predviđenih potrošača u scenariju „SA“ projektom, korišteni su podaci iz donje tablice 4.3-11.

Tablica 4.3-11. *Ukupna godišnja potrošnja kupljene električne energije za scenarij „BEZ“ i scenarij „SA“ projektom za sve potrošače na sustavu javne odvodnje*

POTROŠNJA KUPLJENE ELEKTRIČNE ENERGIJE	kWh/god
Potrošnja kupljene električne energije - „BEZ“ PROJEKTA	
Postojeći sustav javne odvodnje - crpne stanice - potrošnja kupljene el. energije po niskom naponu	**197.000,00**
UPOV Primošten (I. stupanj pročišćavanja) - potrošnja kupljene el. energije po srednjem naponu	93.000,00
Potrošnja kupljene električne energije – „SA“ PROJEKTOM	
Sustav javne odvodnje - NOVE CRPNE STANICE - potrošnja kupljene el. energije po niskom naponu	60.000,00
UPOV Primošten (II. stupanj pročišćavanja) - potrošnja kupljene el. energije po srednjem naponu	310.000,00

Tablica 4.3-12. *Ukupne godišnje emisije CO_2 nastale potrošnjom kupljene električne energije*

Potrošači	Emisije CO_2 (t/god)
„BEZ“ PROJEKTA	
Postojeći sustav javne odvodnje - crpne stanice	49,84
UPOV Primošten (I. stupanj pročišćavanja)	22,88
„SA“ PROJEKTOM	
Sustav javne odvodnje - NOVE CRPNE STANICE	15,18
UPOV Primošten (II. stupanj pročišćavanja)	76,26

U sljedećoj tablici prikazane su ukupne izračunate godišnje emisije stakleničkih plinova u okviru projekta primjenom metodologije iz dokumenta EIB (2020) za dva scenarija „BEZ“ projekta i „SA“ projektom.

Tablica 4.3-13. *Izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta, EIB (2020) metodologija*

Ukupne emisije stakleničkih plinova – „ugljični otisak“ projekta			
„Uglični otisak“	**Potrošači**		**Indirektne emisije (t CO_2e/god)**
CO_2e emisije „BEZ“ projekta	SUSTAV JAVNE ODVODNJE - crpne stanice		**49,84**
	SEPTIČKE JAME		**1.270,50**
	UPOV Primošten (I. stupanj pročišćavanja)	Emisije CO_2e od potrošnje kupljene električne energije	**22,88**
UKUPNO „BEZ“ PROJEKTA:			**1.343,22**
CO_2e emisije „SA“ projektom	SUSTAV JAVNE ODVODNJE - nove crpne stanice		**15,18**
	SEPTIČKE JAME		**34,23**
	UPOV Primošten (II. stupanj pročišćavanja)	Emisije CO_2e od potrošnje kupljene električne energije	76,26
		Emisije CO_2e od obrade otpadne vode i mulja	1.500,00
		Ukupne emisije CO_2e sa UPOV-a	**1.576,26**
UKUPNO „SA“ PROJEKTOM:			**1.625,67**
CO_2e emisije - INKREMENTALNO			**282,45**

Zaključno, prema rezultatima proračuna izrađenom prema metodologiji izračuna iz dokumenta EIB (2020), predmetni zahvat doprinijet će povećanju ukupnih godišnjih emisija stakleničkih plinova u iznosu od oko **282,45 tCO_2e/god**. U odnosu na scenarij „BEZ“ projekta (postojeće stanje) gdje su direktne emisije CO_2e koje nastaju od korištenja septičkih jama (anaerobna obrada otpadne vode) znatno veće od emisija koje će nastajati „SA“ projektom tj. znatno manji broj korisnika ostaje na sustavu septičkih jama. Međutim, uvođenjem II. stupnja pročišćavanja otpadnih voda s ukupnim kapacitetom 15.000 ES u scenariju „SA“ projektom doći će do povećanja ukupnih godišnjih emisija stakleničkih plinova.

S obzirom na dobivene vrijednosti, u smislu prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama u okviru predmetnog zahvata nisu potrebne dodatne mjere vezane za

smanjenje emisija stakleničkih plinova budući da se radi o manjim količinama emisija te da predmetni zahvat ne doprinosi značajno povećanju emisija stakleničkih plinova u odnosu na postojeće stanje i s tim povezanim utjecajima na klimatske promjene.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Izgradnjom zahvata doći će do zauzimanja novih površina tla u kategoriji P-3 (ostala obradiva tla) i PŠ (ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta) te morskog dna. Površina obuhvaćena izgradnjom druge faze UPOV-a je oko 2.200 m^2, dok će prosječna širina koridora cjevovoda (tlačni, gravitacijski) tijekom izgradnje iznositi 5 – 7 m. Cjevovodi će se postaviti unutar koridora postojećih prometnica, osim na dijelu predjela Tepli Bok.

S obzirom da je predmetni zahvat najvećim dijelom planiran unutar naseljenog i izgrađenog područja te uz postojeće cestovne prometnice i putove, utjecaj na tlo i poljoprivrednu proizvodnju smatra se prihvatljivim.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja planiranog zahvata, u uvjetima normalnog funkcioniranja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na tlo.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST I ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Utjecaj na staništa

Zahvat izgradnje cjevovoda za odvodnju otpadnih voda s crpnim stanicama je najvećim dijelom planiran na trasama postojećih cesta, odnosno na građevinama zauzetim površinama koje predstavljaju umjetna staništa. Takva značajno izmijenjena staništa kakva su asfaltne površine ne predstavljaju značajna staništa za niti jednu biljnu ili životinjsku vrstu. Gubitak staništa je sveden na minimum. U dijelu trase gdje se ne vrši ukop cjevovoda ispod asfaltiranih cesta - Predio Tepli Bok (dio naselja Primošten) nema značajnih površina prirodnog staništa jer i u ovom području naselja trase cjevovoda prate nerazvrstane ceste, puteljke između objekata te šetnice uz more. Po završetku radova i sanacije iskopa, površinska vegetacija će se prirodno obnoviti.

Utjecaji radova tijekom izvođenja javljat će se povremeno na dijelu površine na koridoru trase, a ne na cijeloj površini istovremeno. Glavni utjecaji na faunu su buka tijekom radova koju proizvode strojevi, vozila i radnici te prisustvo strojeva i radnika na lokaciji radova. Kako govorimo o naseljenom području, utjecaj buke na rijetke životinje je manje značajan zbog adaptacije prisutnih životinja na ljude i buku. Od kralješnjaka na lokaciji zahvata na kopnu govorimo praktički o dvije skupine životinja - ptice i gmazovi. Šum valova mora i šum vjetra na predmetnoj lokaciji uz more imat će kod izvođenja ovog zahvata značajnu ulogu u zatomljivanju ili prikrivanju buke.

Prašina koja će nastajati u razdoblju gradnje je zemljana prašina koja će se na užem području zahvata taložiti, dok i za širi prostor oko zahvata ne predstavlja nikakvu ugrozu.

Dio zahvata koji se odnosi na podmorski cjevovod predviđen je na prirodnom staništu – morskom dnu. Jedan dio zaljeva prema podlozi i dubini je stvarno i potencijalno stanište jadranske populacije morske cvjetnice *Posedonia oceanica*. U infralitoralu, gdje ima obilje svjetlosti, na krupnim pijescima, s više ili manje mulja, a ponegdje i na kamenu tvori gusta, prostrana naselja koja sežu gotovo od površine do dubine od četrdesetak metara. Smatra se da ta naselja prekrivaju više od četvrtine fotofilnih područja sredozemnog infralitorala (*Bakran-Petricioli, 2007*)

Naselja posidonije predstavljaju stanište s kompleksnim životnim zajednicama. U njima nalazimo veliki broj životinjskih vrsta koje pridonose ukupnoj bioraznolikosti, kao što su spužve, mahovnjaci ili žarnjaci, razne vrste riba, mnogočetinaša ili mekušaca. Mnoge vrste razmnožavaju se u naseljima posidonije i njihovi juvenilni oblici tu pronalaze zaklon od predatora i hranu. Drugima naselja predstavljaju stanište, primjerice zaštićeni školjkaš plemenita periska (*Pinna nobilis* L.) kojem naselja posidonije predstavljaju nutrijentima bogat okoliš (*Grbčić, 2012*).

Prema karti staništa, stanišni tip Naselja posidonije (Slika 3.3.6-2) nalazi se na trasi podmorskog cjevovoda na oko 3.300 m^2 površine, računajući dužinu trase kroz dno povoljno za ovaj stanišni tip (650 m) i širinu trase za postavljanje cjevovoda od 5 m. Kod postavljanja cjevovoda na površinu morskog dna, gubi se površina povoljnog staništa od maksimalno širine oko 0,6 m po cjevovodu, što znači da u duljini od 650 m, dvije paralelne cijevi trajno pokrivaju ili djelomično zasjenjuju svega 780 m^2 površine. To je maksimalni gubitak površine za stanište posidonije pod uvjetom da na cijeloj dužini od 650 m imamo livade ove vrste.

Zastupljenost stanišnog tipa Naselja posidonije na širem području zahvata prema Karti staništa je velika (Slika 3.3.6-3), što je rezultat velikih površina plitkog mora s muljevitim dnom koje Jadransko more pruža ovim cvjetnicama. Stoga je površina morske livade koja se uništi kod polaganja cjevovoda zanemariva. Po završetku radova veći dio površine trase će biti obrašten, izuzev dijela površine dna na kojoj je polegnuta cijev podmorskog cjevovoda.

Valja napomenuti da će se tijekom 1.A faze izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten izgraditi crpne stanice Lučica 2 i Uređaj te pripadajući gravitacijski i tlačni cjevovodi, mehanički dijelovi UPOV-a Primošten na području rta Kremik i podmorski ispust duljine 1.751 m (uključivo difuzor, s dubinom ispuštanja od oko 72 m). Ovi objekti spadaju u zahvate koji su trenutno u tijeku te se razmatraju kao postojeće stanje.

Dogradnja UPOV-a Primošten na II. stupanj pročišćavanja će biti na površini od oko 2.200 m^2 koja pripada stanišnom tipu E./D.3.4.2./I.5.2. Šume/Istočnojadranski bušici/Maslinici, koji je dobro zastupljen na širem području zahvata. Tijekom normalnog rada dograđenog UPOV-a Primošten, učinkovitost pročišćavanja otpadnih voda uz primjenu drugog stupnja pročišćavanja osigurat će poboljšanje uvjeta morskih staništa u prostoru zaljeva Primoštenska luka. Boljim razrjeđenjem efluenta u dijelu dubljeg i otvorenijeg mora, očekuju se bolji pokazatelji kakvoće mora u širem području. Ne očekuje se pojava povećanja eutrofičnosti morskog ekosustava zbog malih količina otpadnih voda (relativno mala aglomeracija – 15.000 ES).

<u>Utjecaj na zaštićena područja</u>

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja zaštićenog Zakonom o zaštiti prirode, a utjecaji zahvata se ne očekuju ni na najbliža područja koja su udaljena više oko 9 km (područja su na kopnu). Najbliže zaštićeno područje koje obuhvaća dio mora udaljeno je oko 30 km (NP Kornati) te se ne očekuje utjecaj ispuštanja pročišćenih voda aglomeracije Primošten na toj udaljenosti.

Utjecaj na ekološku mrežu

Lokacija planiranog zahvata se u najvećem dijelu ne nalazi unutar područja Natura 2000, izuzev manjeg dijela zahvata (planirani cjevovodi) u južnom segmentu zahvata (naselje Supljak). Ovdje zahvat manjim dijelom zadire u područje očuvanja značajno za ptice – „Mosor, Kozjak i Trogirska zagora“ (HR1000027), uz napomenu da zahvat neće imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja ovog područja (12 vrsta ptica gnjezdarica, 2 vrste ptica preletnica i 1 vrsta ptice zimovalice).

Najbliže područje koje obuhvaća morski akvatorij je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) „Uvala Grebaštica“ (HR3000088), koja se nalazi na udaljenosti 480 m sjeverno od zahvata u mjestu Bilo te je udaljena oko 6,0 km od podmorskog transportnog cjevovoda koji će se realizirati u sklopu ovog zahvata i oko 6,5 km od podmorskog ispusta koji će se izgraditi u sklopu 1.A faze izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten. S obzirom na značajke zahvata ne očekuje se značajan utjecaj na ciljeve očuvanja ovog područja tijekom izgradnje zahvata. Također se ne očekuje značajan utjecaj na ciljeve očuvanja ovog područja tijekom korištenja od ispuštanja pročišćenih voda aglomeracije Primošten. Valja napomenuti i to da će se izgradnjom predmetnog zahvata uvesti II. stupanj pročišćavanja na UPOV-u pa će se udio onečišćujućih tvari u pročišćenim otpadnim vodama koje će se ispuštati putem podmorskog ispusta dodatno smanjiti (vidi Tablicu 4.1-1).

S obzirom na značajke zahvata i njegov smještaj u odnosu na područja ekološke mreže Natura 2000, zaključujemo kako planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na cjelovitost i ciljeve očuvanja ekološke mreže tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I ŠUMARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirani zahvat se nalazi izvan šumskih područja Hrvatskih šuma, a najbliže državne šume udaljene su od planiranih cjevovoda na području naselja Primošten Burnji oko 135 – 200 m sjeverno i pripadaju odjelima 1 i 2 unutar GJ Jelinjak.

Na tri lokacije zahvat prolazi u neposrednoj blizini privatnih šuma, unutar odjela/odsjeka br. 21a GJ Šibenske šume, uz napomenu da neće doći do zadiranja u šumska područja, budući da će se cjevovodi postaviti u trupu postojećih prometnica.

Generalno se može zaključiti da su t*rase* cjevovoda sustava odvodnje u najvećem dijelu planirane u koridoru postojećih prometnica i puteva koje predstavljaju antropogenizirano stanište te uz poštivanje minimalne širine radnog pojasa, neće biti utjecaja na šume i šumarstvo.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Rad sustava odvodnje neće imati utjecaja na šume i šumarstvo. Spajanjem korisnika na sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda smanjit će se onečišćenje podzemnih voda što će imati pozitivan utjecaj na šume zastupljene u okolici zahvata.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Izgradnja/rekonstrukcija/sanacija cjevovoda linijskog je karaktera, a planirana je u već postojećim infrastrukturnim koridorima te postojećim cestama. Tijekom izvođenja radova mogu se očekivati negativni utjecaji uslijed prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata. Utjecaj je privremen i ograničen na vrijeme pripreme i izgradnje zahvata te se ne ocjenjuje značajnim.

Nadalje, dogradnjom UPOV-a Primošten može se također očekivati negativni utjecaj uslijed prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala. Ovaj utjecaj je privremen i ograničen na vrijeme pripreme i izgradnje zahvata. S druge strane, zauzećem površine za dogradnju UPOV-a od oko 2.200 m^2 doći će do trajne promjene izgleda krajobraza vidljivog sa same lokacije UPOV-a i plovnih puteva.

Valja napomenuti da će se tijekom 1.A faze izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten izgraditi objekt UPOV-a Primošten u kojem će biti smještena oprema za mehaničko pročišćavanje otpadnih voda. Ovaj objekt spada u zahvate koji su trenutno u tijeku na sustavu odvodnje, te se razmatra kao postojeće stanje. Stoga će se njegovom izgradnjom utjecati na vizualnu kvalitetu okolnog krajobraza. Značajno je napomenuti da je mjerama zaštite krajobraza iz Rješenja (KLASA: UP/I-351-03/08-02/68; URBROJ: 531-14-1-08-09-7 od 02.srpnja 2009.) predviđeno da se vanjski izgled objekta UPOV-a prilagodi okolnom krajobrazu.

Površinski pokrov
Utjecaj na površinski pokrov izgradnjom i rekonstrukcijom cjevovoda nije značajan s obzirom da se zahvat u najvećem dijelu nalazi unutar CLC klase 112 Nepovezana gradska područja te prati linije postojećih prometnica i puteva.

Izgradnjom zahvata doći će do trajne prenamjene samo na lokaciji UPOV-a. Kao što je prethodno navedeno, utjecaj na krajobraz će nastati tijekom izgradnje mehaničkog dijela UPOV-a (1.A faza izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten), prije izgradnje predmetnog zahvata. S druge strane, dogradnja UPOV-a neće imati značajniji utjecaj na krajobraz.

Vizualne kvalitete
Lokacija dogradnje UPOV-a predviđena je na predjelu rta Kremik te je udaljena više od 1 km od naseljenog područja Primoštena. Međutim, uklanjanjem dijela drvenaste vegetacije i makije na području dogradnje UPOV-a doći će do trajne promjene u vizurama s lokacije planiranog UPOV-a te s plovnih puteva Jadranskog mora (Primoštenska luka).

Uz pretpostavku da će se tijekom pripreme i građenja zahvata primjenjivati mjere zaštite krajobraza (vidi Poglavlje 5), ne očekuje se značajan utjecaj dogradnje UPOV-a niti čitavog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten na krajobraz.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

S obzirom da se izgradnja/rekonstrukcija/sanacija sustava odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda izvodi podzemno, polaganjem cjevovoda u iskopani kanal te zatrpavanjem materijalom iz iskopa i vraćanjem oštećenih gradskih površina u prvobitno stanje, utjecaj ovog dijela zahvata tijekom korištenja će biti zanemariv.

Nakon izgradnje zahvata, utjecaj na krajobraz će se svesti samo na utjecaj od objekata dogradnje UPOV-a Primošten. Kao što je prethodno navedeno, ovaj utjecaj neće biti značajan uz primjenu propisanih mjera zaštite krajobraza (vidi Poglavlje 5).

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

U naselju Primošten nalaze se sljedeća kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 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, 32/20 i 62/20):

- arheološko nalazište Gradina Kremik, crkva sv. Jurja, crkva sv. Roka, kultivirani krajolik Bucavac, kulturno-povijesna cjelina Primoštena te tradicijsko umijeće izrade čipke na području Primoštena i Rogoznice kao nematerijalno kulturno dobro.

Nadalje, na području naselja Primošten Burnji nalaze se dva zaštićena kulturna dobra:

- Jurlinovi dvori i crkva sv. Jurja u Prhovu.

Najbliže zahvatu se nalazi zaštićeno kulturno dobro **crkva sv. Roka**. Naime, dio zahvata (cjevovod koji se rekonstruira u profilu ulice i cjevovod koji se sanira) se nalazi u blizini crkve, na udaljenosti od oko 5-10 m.

Na najjužnijoj točki **kulturno-povijesne cjeline Primoštena** zahvatom je planirana prenamjena postojećeg UPOV-a (poluotok Punta Sela) u crpnu stanicu od koje ide podmorski (transportni) cjevovod. Unutar obuhvata ove zaštićene cjeline nema zahvatom planiranih cjevovoda, a na udaljenosti od oko 80 m od njene sjeveroistočne granice planirana je rekonstrukcija postojećeg cjevovoda u profilu ulice, kao i sanacija postojećeg cjevovoda. Ostatak zahvata nalazi se na udaljenostima većim od 350 m zračne linije od zaštićene kulturno-povijesne cjeline Primoštena.

Crkva sv. Jurja nalazi se na udaljenosti od oko 100 m zračne linije od najbližeg dijela zahvata (crpna stanica), dok se ostali dijelovi zahvata nalaze na većim udaljenostima od ovog kulturnog dobra.

Ostala zaštićena kulturna dobra se nalaze na udaljenostima većim od 400 m od planiranog zahvata.

Utjecaj na zaštićena kulturna dobra se može umanjiti ili u potpunosti izbjeći mjerama zaštite koje se odnose na organizaciju građenja (radni pojas, odlaganje materijala). Nadalje, u postupku ishođenja lokacijske dozvole nadležni konzervatorski odjel izdat će odgovarajuće uvjete zaštite, čime će se isključiti mogućnost negativnog utjecaja zahvata na lokalitete kulturne baštine. Uzimajući u obzir navedeno, kao i primjenu mjera zaštite kulturno-povijesne baštine (vidi Poglavlje 5), ne očekuju se značajan utjecaj rekonstrukcije i dogradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten na kulturno-povijesnu baštinu.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

S obzirom na karakter zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu tijekom korištenja zahvata.

4.9. UTJECAJ NA DIVLJAČ

S obzirom na činjenicu da je zahvat planiran unutar gradskog područja (blizina stambenih objekata i prometnica), može se zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na divljač.

4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do privremenog povećanja razine buke na području lokacije zahvata kao posljedice rada građevinskih strojeva i mehanizacije te teretnih vozila kao što su utovarivači, bageri i kamioni. Utjecaj buke je privremen i prestaje nakon završetka radova. Radovi će se izvoditi suvremenim i ispravnim strojevima i mehanizacijom u dopuštenim razdobljima.
Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04), čl. 17., tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljaju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana[25].

Uz poštivanje navedenih ograničenja, a kojih se izvođač radova dužan pridržavati, utjecaj zahvata na razinu buke tijekom izgradnje je ocijenjen prihvatljivim.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Zahvatom je predviđeno provođenje zaštite od buke zbog održavanja prihvatljive razine buke radnih prostora. Kako je prethodno spomenuto, najveća dopuštena razina vanjske buke usklađena je s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04). Mogući izvori buke su crpne stanice u sustavu odvodnje i UPOV Primošten. Crpne stanice se grade kao podzemni objekti pa će utjecaj buke na okoliš biti zanemariv. Mehanički dio UPOV-a Primošten koji će se izgraditi u prvoj fazi (nije dio predmetnog zahvata) bit će smješten u zatvoreni objekt te se ne očekuje se da će razina buke prijeći zakonska ograničenja. Dogradnja UPOV-a (predmetni zahvat) imat će zanemariv utjecaj na povećanje razine buke tako da se ne očekuje prekoračenje zakonski propisane najveće dozvoljene razine vanjske buke.

4.11. UTJECAJ NA OKOLIŠ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajati će otpadne tvari na gradilištu koje se prema *Pravilniku o katalogu otpada* mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.11-1. Može se zaključiti da se radi o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom.

[25]O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obvezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik, sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave

Rekonstrukcija dijela postojećeg sustava odvodnje zbog adekvatnog prijema otpadnih voda iz smjera proširenja sustava odvodnje uključuje zamjenu postojeće kanalizacijske mreže u samom naselju Primošten. Provest će se zamjena 600 m' postojećeg cjevovoda DN 300 izrađenog od plastičnog materijala sa cjevovodom većeg profila. Plastične cijevi potrebno je zbrinuti putem osobe ovlaštene za gospodarenje tom vrstom otpada.

Prilikom vađenja postojećeg cjevovoda potrebno je zaostali sadržaj i talog prethodno isprati vodom pod tlakom. Zaostali sadržaj potrebno je zbrinuti na način da se otpadna voda prepumpa u postojeći sustav odvodnje ili se pomoću cisterni odvozi i upušta u sustav javne odvodnje. Zbrinjavanje zaostalog sadržaja iz postojećeg cjevovoda u obvezi je Izvođača radova, kao i odabir načina zbrinjavanja istog.

Tablica 4.11-1. *Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)*

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	**Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)**	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	**Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način**	Gradilište - privremeno skladište za prihvat materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	**Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)**	Gradilište, Rekonstrukcija postojećeg cjevovoda
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	**Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke**	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

<u>Utjecaji tijekom korištenja zahvata</u>

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema P*ravilniku o katalogu otpada* mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.11-2.

Radi se o manjim količinama otpada (osim otpada ključnog broja *19 08 otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način*) koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom*.

Tablica 4.11-2. *Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)*

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	**Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)**	Crpne stanice, UPOV
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	**Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način**	Crpne stanice, UPOV
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	
19	**Otpad iz građevina za gospodarenje otpadom, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan mjesta nastanka i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu**	UPOV
19 08	otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način	
20	**Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke**	Kolektorska mreža (otpad nastao čišćenjem sustava odvodnje), UPOV (gruba mehanička rešetka)
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 02	otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)	
20 03	ostali komunalni otpad	

Gospodarenje viškom mulja iz UPOV-a

Analiza varijantnih rješenja biološkog pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u Primošten, u sklopu *Studije izvodljivosti - Izgradnja infrastrukture odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten, Aktivnosti A-C* (Hidroing d.o.o., 2020.), obuhvaćala je postojeće tehnološke mogućnosti biološkog pročišćavanja s aktivnim muljem kako slijedi:

- Konvencionalna tehnologija sa zasebnim bazenom za taloženje, kao primjer protočnog sistema,
- SBR tehnologija, kao primjer šaržnog sistema.

Iako se u okviru Studije izvodljivosti, zbog tehničkih razloga preporučuje odabir SBR tehnologije, zaključuje se kako su obje razmatrane tehnologije: konvencionalna CAS tehnologija i SBR tehnologija prihvatljive i preporuča se provođenje postupka javne nabave bez preferiranja ijedne od navedenih tehnologija što podrazumijeva i otvorenost prema tehnologijama baziranim na najmanje dva postupka navedena u Studiji izvodljivosti.

Obje navedene tehnologije biološkog pročišćavanja s aktivnim muljem sadrže liniju obrade mulja koja uključuje sljedeće tehnološke procese obrade proizvedenog i odstranjenog mulja iz prethodnog mehaničko-biološkog postupka:

- zgušnjavanje,
- stabilizacija-aerobna,
- dehidracija,
- odvoz na lokaciju gdje će se vršiti obrada mulja
- (kompostiranje ili sušenje)

Nadalje, u Studiji izvodljivosti je dana Opcijska analiza obrade mulja, s napomenom da je na UPOV-u Primošten planirana isključivo dehidracija mulja. Opcijska analiza zbrinjavanja mulja sa cjelokupnog šibenskog područja dana je u Studiji izvodljivosti aglomeracije Šibenik, a kao najpovoljnija varijanta odabran je postupak solarnog sušenja mulja. Za aglomeraciju Primošten predviđena je godišnja količina od **551 t muljnog kolača s 23% suhe tvari tj. 129 t suhe tvari godišnje.**

Solarno sušenje nije niti u jednom obliku protivno ciljevima zacrtanim kroz Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. do 2022. godine, već čini značajan međukorak do implementacije nacionalne strategije (Akcijskog plana).

4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Planirani zahvat se pretežno nalazi u urbanom području. Tijekom izgradnje radova očekuje se privremeno negativan utjecaj na stanovništvo uvjetovan povećanom razinom buke zbog kretanja mehanizacije, emisija čestica prašine i vibracija. Povećana buka bit će privremenog karaktera, ograničena na lokalno područje i na vrijeme trajanja radova. Emitirane čestice prašine te vibracije nastale radom vozila i mehanizacije također su lokalnog i kratkotrajnog karaktera.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Utjecaj zahvata na lokalno stanovništvo ogleda se u tome da će se razdjelnim sustavom odvodnje poboljšati uvjeti stanovanja. Nadalje, u slučajevima intenzivnih oborina neće dolaziti do izlijevanja vode iz postojećih, mjestimično nedovoljno propusnih odvodnih kanala. Zbog navedenoga smatra se da izgradnja predmetnog zahvata ima pozitivan utjecaj na lokalno stanovništvo.

4.13. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Na području zahvata prometna mreža se sastoji od državne ceste DC 8, lokalnih cesta LC 65075 i 65076, te mreže gradskih ulica. Kanalizacijski cjevovodi će se pretežno postavljati u koridorima postojećih prometnica pa će imati utjecaj na odvijanje prometa tijekom izvođenja radova. Najznačajniji utjecaj na promet će biti na mjestima presjecanja kanalizacijskog cjevovoda preko državne ceste DC8, što će zahtijevati privremenu regulaciju prometa. Prije izlaska građevinskih vozila i strojeva izvan gradilišta obavezno je otklanjanje zemlje i blata, da se ne onečiste prometnice i ne naruši sigurnost prometa. Ukoliko se tijekom izvođenja radova osigura sigurno odvijanje prometa prema privremenoj regulaciji prometa, radi se o kratkotrajnom i prihvatljivom utjecaju

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja ne očekuje se utjecaj zahvata na prometni sustav.

4.14. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU

UtjecajI tijekom izgradnje zahvata

Planirana kanalizacijska mreža s objektima uvažava i usklađuje se s postojećom infrastrukturom. Na mjestima križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom radovi će se izvoditi prema posebnim uvjetima nadležnih ustanova koji njima upravljaju. Ukoliko to tehničko rješenje zahtjeva, moguće je predvidjeti izmještanje postojećih instalacija

na pojedinim dijelovima trase, a sve u skladu s uvjetima nadležnih ustanova. Bez obzira na navedeno, prilikom izvođenja radova postoji opasnost da se ošteti ili presiječe jedna od postojećih komunalnih instalacija i u tom slučaju će se hitno kontaktirati nadležna ustanova i otkloniti kvar.

4.15. UTJECAJ U SLUČAJU NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata te izvođenja građevinskih i zemljanih radova na terenu, moguća je pojava akcidenata u slučaju nekontroliranog istjecanja goriva, maziva i ulja iz građevinske mehanizacije i strojeva koji se koriste pri izvođenju istih, a koji mogu uzrokovati onečišćenje tla i voda. Pridržavanjem propisanih mjera zaštite i uputa za rad tijekom obavljanja radova sprječava se mogućnost nastanka nekontroliranih događaja. Rizik od nastanka požara i eksplozija je zanemariv, uz dobru organizaciju građenja i korištenje primjerenih materijala i opreme.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja sustava može doći do ekološke nesreće uslijed:

- nekontroliranog izlijevanja otpadnih voda kroz okna, preljeve i ostale objekte na sustavu odvodnje, kao posljedica začepljenja kanala i/ili stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži iz raznih razloga (djelomično ili potpuno začepljenje kanala i sl.),
- nekontroliranog izlijevanja otpadne vode kroz sigurnosne preljeve crpnih stanica (kao posljedica prekida rada crpki uslijed kvara i/ili prekida izvora napajanja električnom energijom).

Ipak, uz pretpostavku primjene svih mjera predostrožnosti i opreza da se akcidentne situacije izbjegnu i ublaže, procijenjeno je da mogući utjecaj nije značajan.

4.16. KUMULATIVNA OBILJEŽJA UTJECAJA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I EKOLOŠKU MREŽU

a) Kumulativni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša

Na području predmetnog zahvata u planu je realizacija niza projekata od kojih neki mogu imati kumulativni utjecaj na sastavnice okoliša s predmetnim zahvatom. Kao podlogu za razmatranje kumulativnih utjecaja uzeli smo Prostorni plan uređenja Općine Primošten (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, broj 13/05, 10/08, 5/11, 10/11 i Službeni vjesnik Općine Primošten, broj 3/13, 4/14, 4/14-1. pročišć. tekst, 4/17 i 1/20).

Prostornim planom je predviđena gradnja novih dionica javnih razvrstanih cesta, te rekonstrukcija postojeće cestovne mreže u skladu s planskim značajem pojedinih cestovnih pravaca. U nastavku navodimo prometnice koje se dijelom nalaze na području predmetnog zahvata:

Državne ceste

- Rekonstrukcija postojeće Jadranske turističke ceste D8 (dužine oko 10,3 km na području općine) (do kumulativnog utjecaja može doći na području od uvale Bilo do Primoštena);

- Rekonstrukcija dionice planirane prometnice višeg ranga, Primošten (D8) – D58 (većim dijelom po trasi postojeće ceste L65075) i gradnja nove dionice Široke – granica Općine (do kumulativnog utjecaja može doći na području mjesta Supljak);
- Rekonstrukcija dionice planirane prometnice višeg ranga, postojeća cesta L65075 – D8 (do kumulativnog utjecaja može doći na području između D8 i Aurora);
- Rekonstrukcija i uređenje postojećeg prometnog čvorišta djelomično deniveliranog raskršća ˝centar˝, te rekonstrukcija postojećeg zapadnog prometnog čvorišta na način formiranja deniveliranog raskršća (do kumulativnog utjecaja može doći na području naselja Primošten).

Ostale ceste

- Rekonstrukcija postojeće nerazvrstane ceste Aurora – Bratski Dolac (do kumulativnog utjecaja može doći na području Aurora);
- uzmorska pješačka šetnica cijelom obalnom linijom Općine Primošten (do kumulativnog utjecaja može doći na području od uvale Bilo do Primoštena).

Nadalje, prostornim planom je predviđena izgradnja dodatnih komunalne infrastrukturne mreže čija izgradnja može imati kumulativni utjecaj na sastavnice okoliša ukoliko se vremenski poklopi s izgradnjom predmetnog zahvata:

Pomorski promet

- morska luka otvorena za javni promet u naselju Primošten – predviđena je rekonstrukcija luke i produžetak gata (do kumulativnog utjecaja može doći na području uvale Primoštenska luka);
- luka posebne namjene – sportska luka Porat županijskog značaja – planirana je u uvali Porat na lokaciji postojeće lučice (do kumulativnog utjecaja može doći na području uvale Primoštenska luka).

Energetski sektor

- planirani dalekovod DV 110 kV, planirana TS Podi – pl. TS Vodolež – pl. TS Rogoznica – TS Trogir (do kumulativnog utjecaja može doći na području mjesta Supljak);
- planirana izgradnja novih transformatorskih stanica TS 10(20)/0,4 kV: TS Portić 2, TS Primošten 4, TS Marina Lučica 2, TS Marina Lučica 3, TS Bilo 2 (do kumulativnog utjecaja može doći na području mjesta Bilo i Primošten).

Vodoopskrba

- transportni vodoopskrbni cjevovod (do kumulativnog utjecaja može doći na području od uvale Bilo do Primoštena).

Odvodnja

- zasebno je razmatrana na kraju poglavlja.

Ako razmatramo kumulativni utjecaj **tijekom izgradnje zahvata**, on je prvenstveno uvjetovan poklapanjem perioda izgradnje, a to u ovom trenutku nije moguće utvrditi. Ipak, ukoliko dođe do istovremene izgradnje predmetnog zahvata i drugih projekata, kumulativno utjecaje možemo razmatrati vezano uz sljedeće sastavnice okoliša i opterećenja okoliša:

- *Zrak, krajobraz, buka, otpad, promet:*
  Tijekom izgradnje javljaju se nepovoljni utjecaji ograničenog vremenskog trajanja, karakteristični za gradilišta: buka, prašina, vibracije, otežan promet (cestovni i pomorski), prisustvo radnih strojeva i vozila. Također, povećat će se opasnost od nekontroliranog događaja. Uz dobru organizaciju gradilišta i primjenu propisanih mjera zaštite tijekom izgradnje, ovi utjecaji se smatraju prihvatljivim.

S druge strane, **tijekom korištenja zahvata** neće doći do kumulativnog utjecaja predmetnog zahvata i drugih navedenih projekata (prometnice, luke, energetski sektor, vodoopskrba).

Ako razmatramo kumulativni utjecaj predmetnog zahvata s drugim zahvatima koji se tiču odvodnje, valja napomenuti da je provođenje ostalih projekata u tijeku ili će se realizirati u bliskoj budućnosti, a prije početka predmetnog zahvata, pa se stoga razmatraju kao postojeće stanje (vidi poglavlje 2.1.2). Radi se o sljedećim projektima:

- Proširenje mreže sustava odvodnje na području naselja Primošten (na dijelu županijske ceste od magistrale do Aurore te u ulicama Put Bure i Glavičica),
- 1.A faze izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten (izgradnja glavnog transportnog kolektora s 2 crpne stanice, mehaničkog dijela UPOV-a na poluotoku Kremik i podmorskog ispusta),
- Rekonstrukcija sustava odvodnje i šetnice u staroj jezgri naselja Primošten,
- Rekonstrukcija obalne šetnice u ulici bana Josipa Jelačića u naselju Primošten.

Prema tome, budući da će se ovi projekti realizirati prije početka predmetnog zahvata, neće biti kumulativnog utjecaja na zrak, buku, otpad i promet tijekom izgradnje zahvata. Međutim, kumulativni utjecaj možemo razmatrati vezano uz sljedeće sastavnice okoliša:

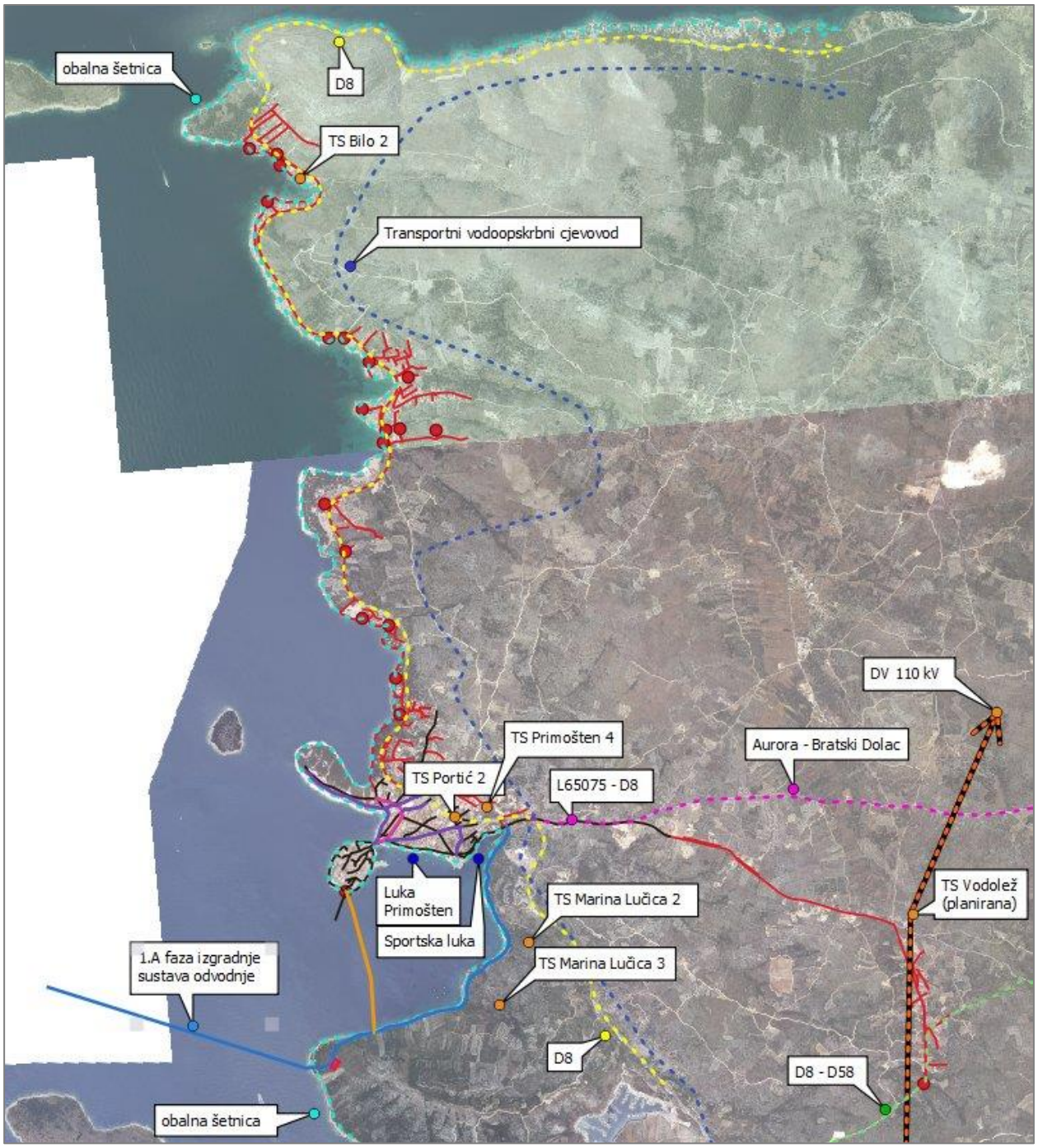
- *Tlo, staništa, krajobraz:*
  Novi UPOV na poluotoku Kremik će se izgraditi u dvije faze: mehanički dio u sklopu 1.A faze izgradnje sustava i biološki dio (II. stupanj) u sklopu predmetnog zahvata. Pri tom će se ukupno trajno prenamijeniti površina od oko 5.000 m^2 koja pripada stanišnom tipu E./D.3.4.2./I.5.2. Šume/Istočnojadranski bušici/Maslinici, koji je dobro zastupljen na širem području zahvata te se nalazi na antropogenom tlu na kršu (P-3).

  U sklopu 1.A faze izgradnje sustava će se izgraditi podmorski ispust, a u sklopu predmetnog zahvata podmorski cjevovod, koji će se položiti na prirodnom staništu – morskom dnu. Valja napomenuti da je jedan dio zaljeva prema podlozi i dubini stanište jadranske populacije morske cvjetnice *Posedonia oceanica*, a procijenjuje se da će se s oba zahvata maksimalno uništiti 1.000 m^2 staništa posidonije.

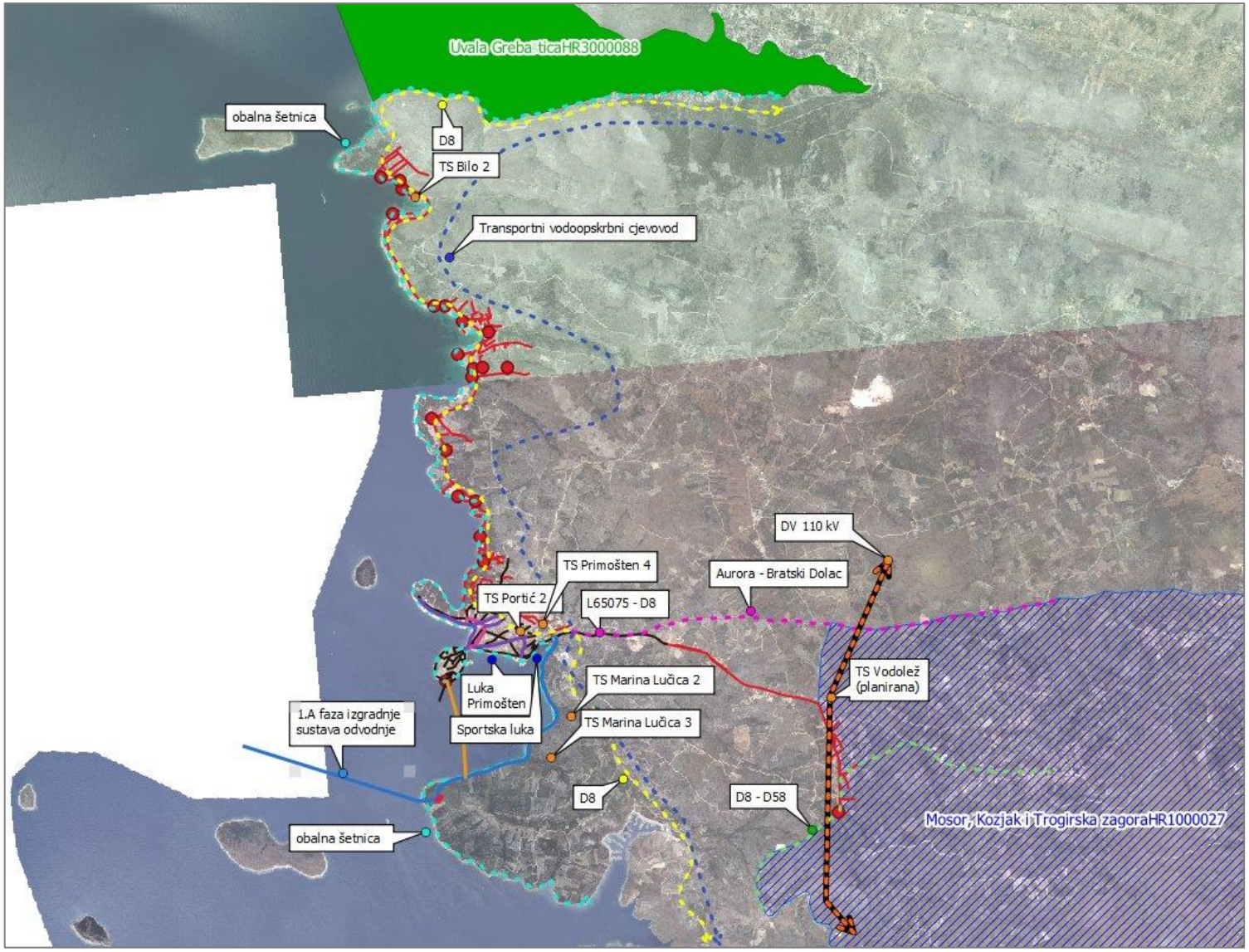
  Uz dobru organizaciju gradilišta i primjenu propisanih mjera zaštite tijekom izgradnje, kumulativni utjecaj na tlo i staništa smatramo prihvatljivim.

  Nadalje, izgradnjom UPOV-a će se utjecati na vizualnu kvalitetu okolnog krajobraza. Značajno je napomenuti da je mjerama zaštite krajobraza iz Rješenja (KLASA: UP/I-351-03/08-02/68; URBROJ: 531-14-1-08-09-7 od 02.srpnja 2009. – vidi poglavlje 5) predviđeno da se vanjski izgled objekta UPOV-a prilagodi okolnom krajobrazu.

- *Zrak:*
  Tijekom rada sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten nastajat će neugodni mirisi na UPOV-u, crpnim stanicama i u kanalizacijskim cijevima. Uz primjenu mjera zaštite zraka iz Rješenja (KLASA: UP/I-351-03/08-02/68; URBROJ: 531-14-1-08-09-7 od 02.srpnja 2009. – vidi poglavlje 5), utjecaj na zrak će biti prihvatljiv.



Slika 3.3.11-1. *Prikaz planiranog zahvata i drugih projekata za koje su razmatrani kumulativni utjecaji na ortofoto podlozi*



Slika 3.3.11-2. *Prikaz planiranog zahvata i drugih projekata za koje su razmatrani kumulativni utjecaji na Karti ekološke mreže*

b) Kumulativni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Kao što je obrađeno u poglavlju 4.5, predmetni zahvat se manjim dijelom nalazi na području očuvanja značajnim za ptice (POVS) „Mosor, Kozjak i Trogirska zagora“ (HR1000027). Zahvat na ovom dijelu uključuje izgradnju cjevovoda na području mjesta Supljak.

Nadalje, projekti navedeni u prethodnom poglavlju, a koji će se dijelom realizirati također na POVS „Mosor, Kozjak i Trogirska zagora“ (HR1000027) su:

- Rekonstrukcija dionice planirane prometnice višeg ranga, Primošten (D8) – D58 (većim dijelom po trasi postojeće ceste L65075) i gradnja nove dionice Široke – granica Općine,
- planirani dalekovod DV 110 kV, planirana TS Podi – pl. TS Vodolež – pl. TS Rogoznica – TS Trogir

Predmetni zahvat koji obrađujemo ovim elaboratom neće imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja POVS „Mosor, Kozjak i Trogirska zagora“ (HR1000027) (12 vrsta ptica gnjezdarica, 2 vrste ptica preletnica i 1 vrsta ptice zimovalice). Budući da se radi o rubnoj zoni područja ekološke mreže i da se zahvat gradi u naseljenom području, neće postojati značajni kumulativni utjecaj na cjelovitost i ciljeve očuvanja ovog područja ekološke mreže tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata, kao niti utjecaj u smislu značajnog gubitka staništa značajnog za gnježđenje i/ili hranjenje ciljnih vrsta.

Ako razmatramo područje ekološke mreže u morskom dijelu, najbliže predmetnom zahvatu je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) „Uvala Grebaštica“ (HR3000088), koja se nalazi na udaljenosti 480 m sjeverno od zahvata u mjestu Bilo te je udaljena oko 6,0 km od podmorskog transportnog cjevovoda koji će se realizirati u sklopu ovog zahvata i oko 6,5 km od podmorskog ispusta koji će se izgraditi u sklopu 1.A faze izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten. S obzirom na značajke zahvata ne očekuje se značajan utjecaj na ciljeve očuvanja ovog područja tijekom izgradnje zahvata. Razmatrajući kumulativne utjecaje, važno je napomenuti da će se izgradnjom predmetnog zahvata utjecati na poboljšanje kvalitete pročišćene otpadne vode aglomeracije Primošten. Naime, predmetnim zahvatom će se nadograditi UPOV Primošten na II. stupanj pročišćavanja pa će se udio onečišćujućih tvari u pročišćenim otpadnim vodama koje će se ispuštati putem podmorskog ispusta dodatno smanjiti (vidi Tablicu 4.1-1).

4.17. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

Ne očekuje se prekogranični utjecaj zahvata.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom pripreme, izgradnje 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 ostalih područja koja se tiču gradnje.

Imajući u vidu karakteristike planiranih izmjena zahvata definiranih Studijom izvodljivosti za izgradnju infrastrukture odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten (Hidroing d.o.o., 2020.), moguće utjecaje zahvata na okoliš te procijenjene utjecaje kao i činjenici da se radi o izmjeni zahvata za koje je izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/1351-03/08-02/68, URBROJ: 531-14-1-08-09-7, od 02. srpnja 2009. godine, Prilog 7.1. Elaborata), predlaže se prihvaćanje i nastavak provedbe utvrđenih mjera te programa praćenja stanja okoliša iz navedenog Rješenja, uz usklađivanje s trenutno važećom zakonskom regulativom.

U nastavku je dan popis mjera iz *Rješenja procjene utjecaja na okoliš za namjeravani zahvat – sustav javne odvodnje Primošten (KLASA: UP/1351-03/08-02/68, URBROJ: 531-14-1-08-09-7, od 02. srpnja 2009. godine),* koje se prihvaćaju ili mijenjaju ovim Elaboratom:

Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/1351-03/08-02/68, URBROJ: 531-14-1-08-09-7, od 02.07.2009.)	
Propisana mjera/program praćenja[26]	***Status mjere/programa praćenja***
A.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	
A.1.1. Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme zahvata	
Opće mjere	
1. Tijekom građenja za mehanizaciju na samom gradilištu organizirati posebnu lokaciju (zamjena ulja motora, zamjena hidrauličnog ulja, maziva, radionica za jednostavnije popravke) kao i odgovarajuće privremeno skladište za dizel gorivo, ulja, maziva i rezervne dijelove i postaviti zahtjev za obvezatne kontroliorane postupke rada i kontrolirano rješavanje nastalih otpadnih tvari (kruto, tekuće, plinovito)	Mjera ostaje nepromijenjena.
2. Nakon završetka radova polaganja podmorskog ispusta lokaciju podmorskog ispusta označiti upozorenjima na obali i informirati nadležne institucije radi unošenja u pomorske karte	Mjera ostaje nepromijenjena, uz napomenu da ova mjera nije predmet izmjena zahvata.
Mjere zaštite mora	
1. Ukupna duljina morske sekcije ispusta mora biti najmanje 1500 m s uključenom difuzorskom dionicom podmorskog ispusta	Mjera ostaje nepromijenjena, uz napomenu da ova mjera nije predmet izmjena zahvata.
2. Izvesti difuzor s alternirajućim sapnicama	Mjera ostaje nepromijenjena, uz napomenu da ova mjera nije predmet izmjena zahvata.
3. Izvesti zaštitu podmorskog ispusta do dubine značajnijeg utjecaja vala	Mjera ostaje nepromijenjena, uz napomenu da ova mjera nije predmet izmjena zahvata.
4. Tijekom gradnje s morskog dna pokupiti sve	Mjera ostaje nepromijenjena, uz napomenu da

[26] Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša navedeni su prema istim oznakama i redoslijedom kao i u Rješenju (KLASA: UP/1351-03/08-02/68, URBROJ: 531-14-1-08-09-7, od 02.07.2009.).

Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/1351-03/08-02/68, URBROJ: 531-14-1-08-09-7, od 02.07.2009.)	
Propisana mjera/program praćenja[26]	***Status mjere/programa praćenja***
ostatke oplate i građevinskih materijala koji nisu dio ispusta	ova mjera nije predmet izmjena zahvata.
5. Za vrijeme potapanja podmorskog cjevovoda osigurati akvatorij vidljivim znakovima i svjetlosnim oznakama te oglašavanjem u medijima u skladu s posebnim propisima	Mjera ostaje nepromijenjena, uz napomenu da ova mjera nije predmet izmjena zahvata.
Mjere zaštite zraka	
1. U kolektorima osigurati hidraulički povoljne uvjete tečenja, izbjeći stvaranje, tzv. „mrtvih zona” te osigurati odzračivanje cjevovoda i uklanjanje mulja	Mjera ostaje nepromijenjena.
2. U crpne stanice ugraditi filtere	Mjera ostaje nepromijenjena.
3. Sve dijelove uređaja za pročišćavanje iz kojih postoji mogućnost prodora neugodnih mirisa pokriti i zatvoriti. U zatvorenom prostoru održavati podtlak, a na odzračnim oknima pročišćavati zrak na odgovarajućim filterima	Mjera ostaje nepromijenjena.
4. Na ispustu u zrak uređaja za pročišćavanje ugraditi sustav za uzbunu za slučaj prekoračenja graničnih vrijednosti emisija prema članku 20. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN br. 21/07 i 150/08).	Mjera se mijenja zbog usklađenja s važećim člankom 21. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 87/17)“. Nova mjera glasi: ***„Na ispustu u zrak uređaja za pročišćavanje ugraditi sustav za uzbunu za slučaj prekoračenja graničnih vrijednosti emisija.“***
5. Uz ogradu oko uređaja za pročišćavanje izvesti pojas zelenila kojim će se dodatno smanjiti rasprostiranje mirisa	Mjera ostaje nepromijenjena.
Mjere zaštite od buke	
1. Koristiti malobučnu opremu i strojeve	Mjera ostaje nepromijenjena.
Mjere zaštite biljnog svijeta	
1. Tijekom izgradnje zaštititi svu vegetaciju koju nije nužno posjeći	Mjera ostaje nepromijenjena.
2. Tijekom iskopa odvojiti humusni sloj od dubljih slojeva i sačuvati ga za uređenje lokacije uređaja	Mjera ostaje nepromjenjena.
3. Ostali materijali iz iskopa koristiti za zatrpavanje rovova u najvećoj mogućoj mjeri	Mjera ostaje nepromijenjena.
4. Višak materijala iz iskopa zbrinjavati u dogovoru s lokalnom zajednicom	Mjera ostaje nepromijenjena.
Mjere zaštite krajobraza	
1. Planirati krajobrazno uređenje ograđene površine oko uređaja za pročišćavanje	Mjera ostaje nepromijenjena.
2. Vanjski izgled objekta uređaja za pročišćavanje prilagoditi okolnom krajobrazu	Mjera ostaje nepromijenjena.
3. Tijekom izgradnje u području osobito vrijednog prirodnog krajobraza na poluotoku Kremik transport materijala i opreme	Mjera ostaje nepromijenjena.

Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/1351-03/08-02/68, URBROJ: 531-14-1-08-09-7, od 02.07.2009.)	
Propisana mjera/program praćenja[26]	***Status mjere/programa praćenja***
ograničiti na postojeće puteve. Sve površine na poluotoku Kremik koje nisu zahvaćene samim zahvatom zaštititi od eventualnih oštećenja uzrokovanih izgradnjom sustava	
Mjere zaštite kulturno povijesne baštine	
1. U slučaju da se tijekom izvođenja zemljanih radova naiđe na arheološke lokalitete, zaustaviti radove i obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.	Mjera ostaje nepromijenjena.
2. U daljnjim fazama projektiranja u slučaju da trasa prolazi pored objekata kulturne i graditeljske baštine izbjegavati postavljanje trase preblizu građevini.	Mjera ostaje nepromijenjena.
3. Tijekom izvođenja zemljanih radova na lokacijama (1) otočić Primošten, (2) ruralna cjelina Primoštena dio naselja na kopnu zvan Varoš, (3) crkva sv. Jurja s okolišem osigurati nadzor stručne osobe - arheologa	Mjera ostaje nepromijenjena.
Mjere zaštite prostora	
1. Nakon završetka radova sanirati sva nastala oštećenja na prometnicama	Mjera ostaje nepromijenjena.
2. Radovima se ne smije narušiti stabilnost ceste niti se smije ugroziti sigurnost sudionika u prometu	Mjera ostaje nepromijenjena.
3. Zaštititi postojeće građevine i instalacije od oštećenja	Mjera ostaje nepromijenjena.
4. Izbjegavati miniranje koliko je to moguće, a ako nije izvoditi ga na način da ne dođe do oštećenja okolnih zgrada	Mjera ostaje nepromijenjena.
5. Predvidjeti prekrivanje kamenjem betonskih konstrukcija na ulazu ispusta u more uključujući i zonu plime i oseke. Kamenje betoniranjem zaštititi od odnošenja.	Mjera ostaje nepromijenjena, uz napomenu da ova mjera nije predmet izmjena zahvata.
6. Građevinske radove uz obalu izvoditi uz što manju upotrebu mehanizacije zbog koje bi trebalo prokopati veću površinu uz obalu	Mjera ostaje nepromijenjena.
7. Vrijeme gradnje uskladiti s odlukama lokalne samouprave s obzirom na turističku sezonu	Mjera ostaje nepromijenjena.
Mjere zbrinjavanja otpada	
1. Nastali otpad skupljati odvojeno po pojedinim vrstama otpada i predati ovlaštenom skupljaču otpada	Mjera ostaje nepromijenjena.
A.1.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata	
Mjere zbrinjavanja otpada	
1. Otpadne tvari s rešetaka i sita uređaja za pročišćavanje u zatvorenim spremnicima predavati ovlaštenom skupljaču.	Mjera ostaje nepromijenjena.
2. Zasićene filtere za zrak tretirati kao opasni otpad, a zbrinjavanje povjeriti ovlaštenom sakupljaču	Mjera ostaje nepromijenjena.

Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/1351-03/08-02/68, URBROJ: 531-14-1-08-09-7, od 02.07.2009.)	
Propisana mjera/program praćenja[26]	***Status mjere/programa praćenja***
Mjere zaštite u slučaju ekološke nesreće	
1. Cijeli sustav odvodnje otpadnih voda opremiti sustavom daljinskog nadzora. Na ključnim točkama sustava ugraditi odgovarajuće mjerače protoka koji će ukazati na nedostajući protok gubljenjem tekućine u podzemlje.	Mjera ostaje nepromijenjena.
2. Prije početka korištenja sustava izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog zagađenja voda, te predvidjeti obučavanje ljudi koji će raditi na održavanju objekata i uređaja predmetnog sustava.	**Mjera se mijenja te nova mjera glasi:** ***„Prije početka korištenja sustava izraditi Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda te predvidjeti obuku ljudi koji će raditi na održavanju objekata i uređaja predmetnog sustava.“***
3. U sklopu glavnog projekta odrediti kritične dionice sustava za koje je potrebno češće kontrolirati protočnost	Mjera ostaje nepromijenjena.
4. Za crpne stanice, kao prvi stupanj zaštite, osigurati rezervno napajanje električnom energijom (moguć i pokretni izvor napajanja). Kao drugi stupanj zaštite na crpnim stanicama smještenim uz more osigurati sigurnosne preljeve crpnih stanica s ispustom u more.	Mjera ostaje nepromijenjena.
5. Na svim crpnim stanicama osigurati pričuvne crpke s automatskim uključivanjem.	Mjera ostaje nepromijenjena.
6. U slučaju da je crpna stanica udaljena od mora, volumen crpnog bazena dimenzionirati na način da se uz korištenje retencijskog prostora u gravitacijskom cjevovodu omogući dovoljno zadržavanje otpadne vode do intervencije.	Mjera ostaje nepromijenjena.
7. Zbog osiguranja pogonske funkcionalnosti odabrati crpke s odgovarajućim slobodnim prolazom i takve konstrukcije rotora, koja omogućava rezanje, odnosno usitnjavanje krutih odpadaka koji bi se mogli naći u otpadnoj vodi. U daljnjim fazama projektiranja za svaku crpnu stanicu, procijeniti potrebu ugradnje sita ovisno o tipu izabrane crpke i kvaliteti otpadnih voda koje na crpku dolaze.	Mjera ostaje nepromijenjena.
8. U sklopu uređaja za pročišćavanje predvidjeti izgradnju mimovoda.	Mjera ostaje nepromijenjena.
9. Sve metalne dijelove na uređaju predvidjeti od metala otpornih na koroziju odnosno zaštititi od nagrizajućih djelovanja.	Mjera ostaje nepromijenjena.
10. U slučaju izlijevanja goriva/maziva iz motora strojeva i/ili plovila koji sudjeluju u izvođenju radova izvijestiti županijski centar 112	Mjera ostaje nepromijenjena.
B.1. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	
Program praćenja mora	
• Kontrolirati podmorski ispust i difuzor ronilačkim pregledom jednom godišnje prije	Program praćenja nije predmet izmjena zahvata, uz napomenu da predlažemo promjenu

Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/1351-03/08-02/68, URBROJ: 531-14-1-08-09-7, od 02.07.2009.)	
Propisana mjera/program praćenja[26]	***Status mjere/programa praćenja***
svake sezone kupanja (u proljeće), kao i nakon neuobičajeno loših vremenskih prilika (oluja) te ukloniti eventualne neispravnosti.	programa sukladno članku 6. Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, br.3/11). Novi program praćenja glasi: ***„Kontrolu ispravnosti na svojstvo vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti podmorskog ispusta obavljati jednom u tri godine.“***
• Program praćenja kakvoće otpadnih voda kao i frekvenciju uzorkovanja odrediti vodopravnom dozvolom	Zadržava se propisani program praćenja.
• Na sljedeće tri postaje uspostaviti monitoring kakvoće mora uz ispitivanje mikrobioloških parametara u skladu s Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN br. 73/08): - postaja 200 m od obale na lokaciji početka podmorskog dijela ispusta - na trasi podmorskog ispusta, - postaja 200 m od obale (okomito na obalnu crtu) mjereno od lokacije na obali koja se nalazi 500 m zapadno (obalom) od početka podmorskog dijela ispusta, - postaja 200 m od obale (okomito na obalnu crtu) mjereno od lokacije na obali koja se nalazi 500 m zapadno (obalom) od početka podmorskog dijela ispusta	Zadržava se propisani program praćenja, uz napomenu da je navedena *Uredba o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, br. 73/08)* i dalje na snazi te se navedena mjera ne mijenja.
<u>Program praćenja zraka</u>	
Prvo mjerenje onečišćujućih tvari iz uređaja izvesti odmah nakon puštanja uređaja u rad. Učestalost daljnjih mjerenja utvrdit će se temeljem dobivenih rezultata, a prema Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN br. 21/07 i 150/08).	Program praćenja se mijenja zbog usklađenja s važećom Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 87/17). Novi program praćenja glasi: ***„Prvo mjerenje onečišćujućih tvari iz uređaja izvesti odmah nakon puštanja uređaja u rad. Učestalost daljnjih mjerenja utvrdit će se temeljem dobivenih rezultata, a prema važećem propisu (Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora).***
<u>Program praćenja razine buke</u>	
Izmjeriti razinu buke na lokaciji crpne sta nice Primošten i kod najbližeg stambenog objekta u tijeku probnog rada. Mjerenja razine buke obavljati u skladu sa Zakonom o zaštiti buke (NN br. 30/09) i odgovarajućim provedbenim propisima. Naredna mjerenja provesti u slučaju prijave građana, pri najintenzivnijem režimu rada spornog objekta sustava odvodnje.	Program praćenja se mijenja zbog usklađenja s važećim Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18). Novi program praćenja glasi: ***„Izmjeriti razinu buke na lokaciji crpne stanice Primošten i kod najbližeg stambenog objekta u tijeku probnog rada. Mjerenja razine buke obavljati u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke i odgovarajućim provedbenim propisima. Naredna mjerenja provesti u slučaju prijave građana, pri najintenzivnijem režimu rada spornog objekta sustava odvodnje.“***

6. IZVORI PODATAKA

6.1. POPIS LITERATURE

(abecednim redom)

1. ALFA ATEST d.o.o. (2018.): Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Primošten, https://primosten.hr/wp-content/uploads/2019/03/procjena_rizika_od_velikih_nesre%C4%87a.pdf
2. Bakran-Petricioli, T. (2007.): Morska staništa – Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
3. Branković, Č., Guettler, I., Srnec, L., Stilinović, T. (3. verzija, ožujak 2017.): Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf
4. Branković, Č., Guettler, I., Srnec, L., Stilinović, T. (1. verzija, studeni 2017.): Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf
5. EIB Project Carbon Footprint Methodologies (2020): Metodologies for the Assessment of Projects GHG Emissions and Emission Variations https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf
6. Europska komisija (2013.): Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznlikosti u procjene utjecaja na okoliš. https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/ARHIVA%20DOKUMENATA/Smjernice%20-%20ARHIVA/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf
7. Europska komisija (2013.): Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/ARHIVA%20DOKUMENATA/Smjernice%20-%20ARHIVA/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
8. Grbčić, A. (2012.): Osnovna obilježja naselja morske cvjetnice *Posidonia oceanica* (L.) Delile u plitkom moru. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb
9. Hidroing d.o.o. Osijek (2020.): Studija izvodljivosti: izgradnja infrastrukture odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten, Naručitelj: Primošten odvodnja d.o.o. Primošten
10. Institut IGH d.d. (2020.): Elaborat usklađenosti glavnih projekata s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša utvrđenih Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš (za zahvat: Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten – 1.A faza izgradnje), Zagreb
11. Institut IGH d.d. – PC Split (2012.): Glavni projekt za građevinu: Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten - 1.A faza izgradnje (zajednička oznaka projekta GP 7001/11)
12. MZOE (2019.): Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2017. (NIR 2019)
13. MZOE (2018.): Sedmo Nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

14. Plan navodnjavanja za područje Šibensko-kninske županije (Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Građevinsko arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu, Zagreb i Split, rujan 2006.)
15. Šimac, Z., Vitale, K. (2012.): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena
16. UNDP Hrvatska (2008.): Dobra klima za promjene – Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf
17. Zaninović i sur. (2008.): Klimatski atlas Hrvatske 1961 – 1990./1971 – 2000. http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf

Mrežne stranice:

1. Hrvatske šume, Javni podaci o šumama http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/
2. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. http://www.haop.hr/hr
3. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Informacijski sustav zaštite prirode http://www.bioportal.hr/gis/

6.2. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, broj 6/03, 3/05-usklađ., 3/06*, 7/10, 4/12-ispr., 9/13, 2/15-usklađ., 7/16, 2/19, 6/19-pročišć. tekst i 3/20)
2. Prostorni plan uređenja Općine Župa dubrovačka (Službeni glasnik Općine Župa dubrovačka, broj 6/08, 8/12, 7/13, 9/17, 11/17-pročišć. tekst i 2/18-ispravak)

6.3. POPIS PROPISA I MEĐUNARODNIH UGOVORA

(prema područjima abecednim redom)

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19)
4. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)
5. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
6. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“, br. 15/14)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)

Divljač i lovstvo

1. Zakon o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19 i 32/20)
2. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači („Narodne novine“, br. 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
3. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova („Narodne novine“, broj 108/19)

Gospodarenje otpadom

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
2. Zakon o rudarstvu („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 98/19)
3. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“, br. 03/17)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 81/20)
5. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)
6. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15, 103/18, 56/19)
7. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16),
8. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“, br. 88/18, 78/16, 116/17, 14/20)
9. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima („Narodne novine“, br. 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)

10. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14)
11. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom („Narodne novine“, br. 97/15 i 57/20)

Klimatske promjene

1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
2. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/2019)

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 96/12, 76/13)
3. Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima („Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 12/02)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20)
2. Zakon o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj („Narodne novine”, br. 86/06, 125/06, 16/07, 46/10, 145/10, 37/13, 44/13, 45/13, 110/15)

Okoliš općenito

1. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 30/09)
2. Nacionalna strategija zaštite okoliša (''Narodne novine'', br. 46/02)
3. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17)

Prostorno uređenje i gradnja

1. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
2. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Prometna infrastruktura

1. Zakon o cestama („Narodne novine“, br. 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
2. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, br. 17/20)

Šume i šumarstvo

1. Zakon o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20)
2. Pravilnik o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20)
3. Pravilnik o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14)
4. Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu („Narodne novine“, br. 71/19)

Vode

1. Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
2. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19)
3. Plan upravljanja vodnim područjima od 2016. – 2021 („Narodne novine“, br. 66/16)
4. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 05/11)
5. Državni plan obrane od poplava („Narodne novine“, broj 84/10)

6. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19)
7. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje („Narodne novine“, br. 83/10, 126/12)
8. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15)

Zrak

3. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19)
4. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 117/12, 84/17)
5. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 01/14)
6. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 79/17)

7. PRILOZI

Prilog 7.1: Rješenje procjene utjecaja na okoliš za namjeravani zahvat – Sustav javne odvodnje Primošten (Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, KLASA: UP/I 351-03/08-02/68, URBROJ: 531-14-1-08-09-7 od 02. srpnja 2009.)

Prilog 7.2: Pregledna situacija sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten (prema starom Idejnom projektu – Institut IGH d.d., 2009.)

Prilog 7.3: Pregledna situacija planiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten (predmetni zahvat prema Studiji izvodljivosti – Hidroing d.o.o. Osijek, 2020.)

Prilog 7.1:

Rješenje procjene utjecaja na okoliš za namjeravani zahvat – Sustav javne odvodnje Primošten

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTVA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

INSTITUT GRAĐEVINARSTVA
HRVATSKE - ZAGREB
POSLOVNICE TAR SPLIT
Primljeno: 13. 07. 09
Org. jed. | Prilog
3540 | 2224

Klasa: UP/I 351-03/08-02/68
Urbroj: 531-14-1-08-09-7
Zagreb, 02. srpnja 2009.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, na temelju članka 74. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 110/07), povodom zahtjeva nositelja zahvata općine Primošten, Trg don Ive Šarića, Primošten, radi procjene utjecaja na okoliš zahvata donosi

RJEŠENJE

I. ***Namjeravani zahvat – sustav javne odvodnje Primošten, prihvatljiv je za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.***

A.1. Mjere zaštite okoliša

A.1.1. Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i građenja zahvata

Opće mjere

1. Tijekom građenja za mehanizaciju na samom gradilištu organizirati posebnu lokaciju (zamjena ulja motora, zamjena hidrauličnog ulja, maziva, radionica za jednostavnije popravke) kao i odgovarajuće privremeno skladište za dizel gorivo, ulja, maziva i rezervne dijelove i postaviti zahtjev za obvezatne kontrolirane postupke rada i kontrolirano rješavanje nastalih otpadnih tvari (kruto, tekuće, plinovito).
2. Nakon završetka radova polaganja podmorskog ispusta lokaciju podmorskog ispusta označiti upozorenjima na obali i informirati nadležne institucije radi unošenja u pomorske karte.

Mjere zaštite mora

1. Ukupna duljina morske sekcije ispusta mora biti najmanje 1500 m s uključenom difuzorskom dionicom podmorskog ispusta.
2. Izvesti difuzor s alternirajućim sapnicama.
3. Izvesti zaštitu podmorskog ispusta do dubine značajnijeg utjecaja vala.
4. Tijekom gradnje s morskog dna pokupiti sve ostatke oplate i građevinskih materijala koji nisu dio ispusta.
5. [illegible] vrijeme potapanja podmorskog cjevovoda osigurati akvatorij vidljivim znakovima i svjetlosnim oznakama te oglašavanjem u medijima u skladu s posebnim propisima

Mjere zaštite zraka

1. U kolektorima osigurati hidraulički povoljne uvjete tečenja, izbjeći stvaranje, tzv. „mrtvih zona" te osigurati odzračivanje cjevovoda i uklanjanje mulja.
2. U crpne stanice ugraditi filtere.
3. Sve dijelove uređaja za pročišćavanje iz kojih postoji mogućnost prodora neugodnih mirisa pokriti i zatvoriti. U zatvorenom prostoru održavati podtlak, a na odzračnim oknima pročišćavati zrak na odgovarajućim filterima.
4. Na ispustu u zrak uređaja za pročišćavanje ugraditi sustav za uzbunu za slučaj prekoračenja graničnih vrijednosti emisija prema članku 20. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN, br. 21/07 i 150/08).
5. Uz ogradu oko uređaja za pročišćavanje izvesti pojas zelenila kojim će se dodatno smanjiti rasprostiranje mirisa.

Mjere zaštite od buke

1. Koristiti malobučnu opremu i strojeve.

Mjere zaštite biljnog svijeta

1. Tijekom izgradnje zaštititi svu vegetaciju koju nije nužno posjeći.
2. Tijekom iskopa odvojiti humusni sloj od dubljih slojeva i sačuvati ga za uređenje lokacije uređaja.
3. Ostali materijal iz iskopa koristiti za zatrpavanje rovova u najvećoj mogućoj mjeri.
4. Višak materijala iz iskopa zbrinjavati u dogovoru s lokalnom zajednicom.

Mjere zaštite krajobraza

1. Planirati krajobrazno uređenje ograđene površine oko uređaja za pročišćavanje.
2. Vanjski izgled objekta uređaja za pročišćavanje prilagoditi okolnom krajobrazu.
3. Tijekom izgradnje u području osobito vrijednog prirodnog krajobraza na poluotoku Kremik transport materijala i opreme ograničiti na postojeće puteve. Sve površine na poluotoku Kremik koje nisu zahvaćene samim zahvatom zaštititi od eventualnih oštećenja uzrokovanih izgradnjom sustava.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

1. U slučaju da se tijekom izvođenja zemljanih radova naiđe na arheološke lokalitete, zaustaviti radove i obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.
2. U daljnjim fazama projektiranja u slučaju da trasa prolazi pored objekata kulturne i graditeljske baštine izbjegavati postavljanje trase preblizu građevini.
3. Tijekom izvođenja zemljanih radova na lokacijama (1) otočić Primošten, (2) ruralna cjelina Primoštena dio naselja na kopnu zvan Varoš, (3) crkva sv. Jurja s okolišem osigurati nadzor stručne osobe – arheologa.

Mjere zaštite prostora

1. Nakon završetka radova sanirati sva nastala oštećenja na prometnicama.
2. Radovima se ne smije narušiti stabilnost ceste niti se smije ugroziti sigurnost sudionika u prometu.
3. Zaštititi postojeće građevine i instalacije od oštećenja.
4. Izbjegavati miniranje koliko je to moguće, a ako nije izvoditi ga na na način da ne dođe do oštećenja okolnih zgrada.
5. Predvidjeti prekrivanje kamenjem betonskih konstrukcija na ulazu ispusta u more uključujući i zonu plime i oseke. Kamenje betoniranjem zaštititi od odnošenja.
6. Građevinske radove uz obalu izvoditi uz što manju upotrebu mehanizacije zbog koje bi trebalo prokopati veću površinu uz obalu.

7. Vrijeme gradnje uskladiti s odlukama lokalne samouprave s obzirom na turističku sezonu.

Mjere zbrinjavanja otpada

1. Nastali otpad skupljati odvojeno po pojedinim vrstama otpada i predati ovlaštenom skupljaču otpada.

A.1.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Mjere zbrinjavanja otpada

1. Otpadne tvari s rešetaka i sita uređaja za pročišćavanje u zatvorenim spremnicima predavati ovlaštenom skupljaču.
2. Zasićene filtere za zrak tretirati kao opasni otpad, a zbrinjavanje povjeriti ovlaštenom sakupljaču.

Mjere zaštite u slučaju ekološke nesreće

1. Cijeli sustav odvodnje otpadnih voda opremiti sustavom daljinskog nadzora. Na ključnim točkama sustava ugraditi odgovarajuće mjerače protoka koji će ukazati na nedostajući protok gubljenjem tekućine u podzemlje.
2. Prije početka korištenja sustava izraditi Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog zagađenja voda, te predvidjeti obučavanje ljudi koji će raditi na održavanju objekata i uređaja predmetnog sustava.
3. U sklopu glavnog projekta odrediti kritične dionice sustava za koje je potrebno češće kontrolirati protočnost.
4. Za crpne stanice, kao prvi stupanj zaštite, osigurati rezervno napajanje električnom energijom (moguć i pokretni izvor napajanja). Kao drugi stupanj zaštite na crpnim stanicama smještenim uz more osigurati sigurnosne preljeve crpnih stanica s ispustom u more.
5. Na svim crpnim stanicama osigurati pričuvne crpke s automatskim uključivanjem.
6. U slučaju da je crpna stanica udaljena od mora, volumen crpnog bazena dimenzionirati na način da se uz korištenje retencijskog prostora u gravitacijskom cjevovodu omogući dovoljno zadržavanje otpadne vode do intervencije.
7. Zbog osiguranja pogonske funkcionalnosti odabrati crpke s odgovarajućim slobodnim prolazom i takve konstrukcije rotora, koja omogućava rezanje, odnosno usitnjavanje krutih otpadaka koji bi se mogli naći u otpadnoj vodi. U daljnjim fazama projektiranja za svaku crpnu stanicu, procijeniti potrebu ugradnje sita ovisno o tipu izabrane crpke i kvaliteti otpadnih voda koje na crpku dolaze.
8. U sklopu uređaja za pročišćavanje predvidjeti izgradnju mimovoda.
9. Sve metalne dijelove na uređaju predvidjeti od metala otpornih na koroziju odnosno zaštititi od nagrizajućih djelovanja.
10. U slučaju izlijevanja goriva/maziva iz motora strojeva i/ili plovila koji sudjeluju u izvođenju radova izvijestiti županijski centar 112.

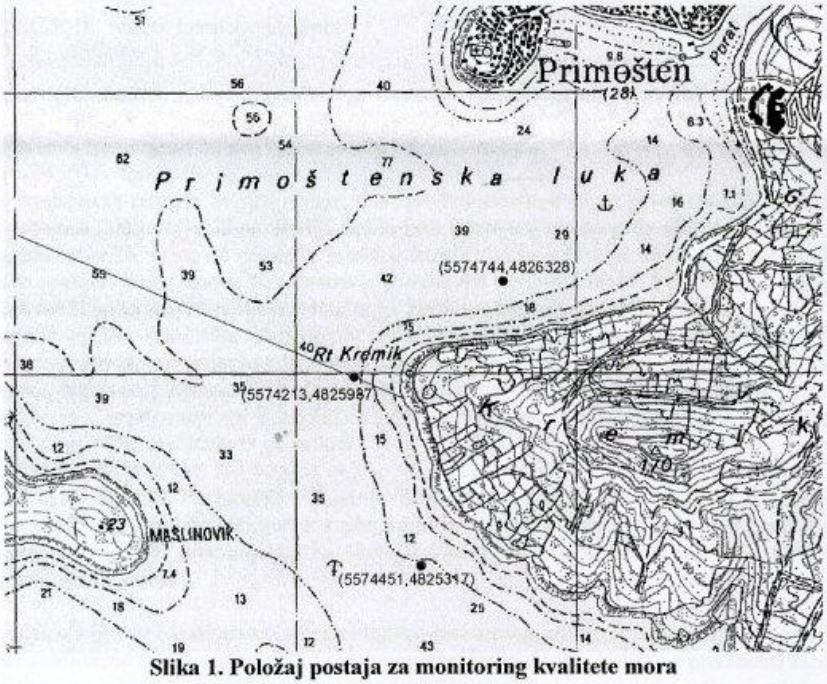
B.1. Program praćenja stanja okoliša

Program praćenja mora

- Kontrolirati podmorski ispust i difuzor ronilačkim pregledom jednom godišnje prije svake sezone kupanja (u proljeće), kao i nakon neuobičajeno loših vremenskih prilika (oluja) te ukloniti eventualne neispravnosti.

- Program praćenja kakvoće otpadnih voda kao i frekvenciju uzorkovanja odrediti vodopravnom dozvolom.

- Na slijedeće tri postaje uspostaviti monitoring kakvoće mora uz ispitivanje mikrobioloških parametara u skladu s Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN, br. 73/08):
  - postaja 200 m od obale na lokaciji početka podmorskog dijela ispusta - na trasi podmorskog ispusta,
  - postaja 200 m od obale (okomito na obalnu crtu) mjereno od lokacije na obali koja se nalazi 500 m zapadno (obalom) od početka podmorskog dijela ispusta,
  - postaja 200 m od obale (okomito na obalnu crtu) mjereno od lokacije na obali koja se nalazi 500 m zapadno (obalom) od početka podmorskog dijela ispusta.



Slika 1. Položaj postaja za monitoring kvalitete mora

Program praćenja zraka

Prvo mjerenje onečišćujućih tvari iz uređaja izvesti odmah nakon puštanja uređaja u rad. Učestalost daljnjih mjerenja utvrdit će se temeljem dobivenih rezultata, a prema Uredbi o

graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN, br. 21/07 i 150/08).

Program praćenja razine buke

Izmjeriti razinu buke na lokaciji crpne stanice Primošten i kod najbližeg stambenog objekta u tijeku probnog rada. Mjerenja razine buke obavljati u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke (NN, br. 30/09) i odgovarajućim provedbenim propisima.
Naredna mjerenja provesti u slučaju prijave građana, pri najintenzivnijem režimu rada spornog objekta sustava odvodnje.

II. Nositelj namjeravanog zahvata dužan je osigurati primjenu utvrđenih mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša

Obrazloženje

Općina Primošten, Trg don Ive Šarića, Primošten, podnijela je zahtjev za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš zahvata – sustav javne odvodnje Primošten. Uz zahtjev je priložena Studija o utjecaju na okoliš – sustav javne odvodnje Primošten koju je izradio IGH d.d. PC Split, Matice hrvatske 15, Split.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva imenovalo je Rješenjem Klasa: UP/I 351-03/08-02/68, 531-08-1-1-08-08-5 od 13. listopada 2008. godine Povjerenstvo za ocjenu utjecaja predmetnog zahvata na okoliš.

Povjerenstvo je održalo dvije sjednice. Članovi Povjerenstva su na prvoj sjednici održanoj 05. prosinca 2008. ocijenili da Studija sadrži nedostatke koje je moguće otkloniti u zakonom propisanom roku, te su od nositelja zahvata zatražili da se u Studiji učine potrebne dorade prema primjedbama članova Povjerenstva. U nastavku sjednice članovi Povjerenstva donijeli su odluku o upućivanju Studije na javni uvid. Javni uvid u trajanju od 30 dana proveden je na području općine Primošten u razdoblju od 06. ožujka do 06. travnja 2009. Obavijest o javnom uvidu objavljenja je u «Slobodnoj Dalmaciji», na oglasnim pločama Šibensko-kninske županije i općine Primošten. Tijekom javnog uvida, 10. travnja 2009. godine, održana je i javna rasprava u općini Primošten. Tijekom javnog uvida nisu zaprimljene pisane primjedbe, mišljenja ni prijedlozi.

Na drugoj sjednici Povjerenstva koja je održana 05. lipnja 2009. godine u Zagrebu Povjerenstvo je donijelo Zaključak kojim se namjeravani zahvat – sustav javne odvodnje Primošten ocjenjuje prihvatljivim za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

Slijedom iznijetog Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva ocijenilo je da predložene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša za predmetni zahvat proizlaze iz zakona i drugih propisa, standarda i mjera koje nepovoljni utjecaj svode na najmanju moguću mjeru i postižu najveću moguću očuvanost kakvoće okoliša te je na temelju te je na temelju 74. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 110/07), odlučeno kao u izreci Rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja i predaje se neposredno ili poštom Upravnom sudu Republike Hrvatske.
Upravna pristojba za ovo rješenje u iznosu od 50,00 Kn po tbr. 2. Zakona o upravnim pristojbama («Narodne novine», broj 8/96 i 131/97) propisno je naplaćena u državnim biljezima.

DRŽAVNI TAJNIK

dr.sc. Nikola Ružinski

Dostavlja se:
1. Općina Primošten, Trg don Ive Šarića, Primošten
2. Šibensko-kninska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove, Trg Pavla Šubića 1, Šibenik
3. IGH d.d. PC Split, Matice hrvatske 15, Split
4. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
5. Uprava za prostorno uređenje, ovdje
6. Evidencija, ovdje

Prilog 7.2:

Pregledna situacija sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten

(prema starom Idejnom projektu – Institut IGH d.d., 2009.)

Prilog 7.2: Pregledna situacija sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Primošten

MJ. 1 : 5000

LEGENDA:
1. a FAZA
1. b FAZA
1. c FAZA
2. FAZA
3. FAZA
3. FAZA - AUTOKAMP
PLANIRANI PODMORSKI ISPUST
PLANIRANI UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
PLANIRANA CRPNA STANICA
PREKIDNO OKNO
POSTOJEĆI PODMORSKI ISPUST
POSTOJEĆI GRAVITACIJSKI KANAL
POSTOJEĆI UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
CRPNA STANICA "DOLAC"
CRPNA STANICA "BAJNA DRAGA"
CRPNA STANICA "DRAGA"
CRPNA STANICA "PRIMOŠTEN"
CRPNA STANICA "LUČICA"
CRPNA STANICA "LUČICA 2"
CRPNA STANICA "UREĐAJ"
CRPNA STANICA "KREMIK"
UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE "PRIMOŠTEN"
Ø400
Ø300, Ø400, L=640.20 m
Ø300, Ø400, L=1.2 km
Ø300, Ø400, L=1.3 km
Ø300, Ø400, L=2.5 km
Ø300, Ø400, L=1.2 km
Ø300, Ø400, L=1.3

Prilog 7.3:

Pregledna situacija planiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Primošten

(predmetni zahvat prema Studiji izvodljivosti – Hidroing d.o.o. Osijek, 2020.)

LEGENDA:

- POSTOJEĆI SUSTAV ODVODNJE
- SUSTAV ODVODNJE U IZGRADNJI - I.A FAZA (nije predmet elaborata)
- PLANIRANI SUSTAV ODVODNJE
- PODMORSKI CJEVOVOD
- DOGRADNJA UPOV PRIMOŠTEN
- PLANIRANA CRPNA STANICA
- REKONSTRUKCIJA SUSTAVA ODVODNJE
- SANACIJA SUSTAVA ODVODNJE

INSTITUT IGH, d.d.
10000 ZAGREB, J. RAKUŠE 1

VRSTA PROJEKTA:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
INFRASTRUKTURA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE PRIMOŠTEN

SADRŽAJ:

PREGLEDNA SITUACIJA PLNIRANOG SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE PRIMOŠTEN

MJERILO:	BROJ PRILOGA:
1:25 000	7.3.