



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV JAVNE ODVODNJE I VODOOPSKRBE Aglomeracija Zadar-Petrčane



ZAGREB, ožujak 2017.

Naziv dokumenta	Elaborat zaštite okoliša
Zahvat	Sustav javne odvodnje i vodoopskrbe – Aglomeracija Zadar-Petrčane
Nositelj zahvata	Odvodnja d.o.o. Hrvatskog sabora 2D, 23000 Zadar

Izrađivač elaborata



WYG Savjetovanje d.o.o.

adresa

Ulica grada Vukovara 269G
HR-10000 Zagreb

Tel:

+385 (0)1 606 1358

Fax:


+385 (0)1 301 8016

e-mail


maja.kerovec@wyg-c.eu


voditelj izrade elaborata: 
Maja Kerovec, dipl. ing. biol.

Stručni tim izrađivača


Dr.sc. Stjepan Dekanić, dipl.ing.šum.


Nikola Pinjuh, dipl.ing.građ.


Gorana Ernečić, mag.geol.


Dario Markanović, dipl.ing.građ.

SADRŽAJ

1	Uvod	1
2	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	3
2.1	Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz „Uredbe“	3
2.1.1	Postojeće stanje	3
2.1.2	Tehnički opis planiranog rješenja odvodnje	9
2.1.3	Tehnički opis planiranog rješenja vodoopskrbe	16
2.2	Varijantna rješenja sustava odvodnje	17
3	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	18
3.1	Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom	18
3.1.1	Usklađenost zahvata s Prostornim planom Zadarske županije	19
3.1.2	Usklađenost zahvata s Prostornim planom uređenja Grada Zadra	20
3.2	Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata	26
3.2.1	Općenito o lokaciji zahvata	26
3.2.2	Klimatska obilježja i reljef	26
3.2.3	Geološka i hidrogeološka obilježja	29
3.2.4	Hydrografska obilježja i vodna tijela	30
3.2.5	Procjena rizika od poplava	36
3.2.6	Pedološka obilježja	39
3.2.7	Šume i šumarstvo	40
3.2.8	Krajobrazna obilježja	42
3.2.9	Bioekološka obilježja	42
3.2.10	Kulturno - povijesna- baština	45
3.2.11	Zaštićena područja prirode	46
3.3	Zahvat u odnosu na područja ekološke mreže Natura 2000	47
4	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš	49
4.1	Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme izgradnje	49
4.1.1	Zrak	49
4.1.2	Tlo	49
4.1.3	Vode i vodna tijela	49
4.1.4	Kulturno – povijesna baština	49
4.1.5	Staništa, zaštićena područja, ekološka mreža i biološka raznolikost	49
4.1.6	Krajobraz	50

4.1.7	Buka	50
4.1.8	Postupanje s otpadom	50
4.2	Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme korištenja	51
4.2.1	Zrak	51
4.2.2	Tlo	51
4.2.3	Vode i vodna tijela	52
4.2.4	Kulturno – povijesna baština	52
4.2.5	Staništa, zaštićena područja, ekološka mreža i biološka raznolikost	52
4.2.6	Krajobraz	52
4.2.7	Buka	52
4.2.8	Postupanje s otpadom	52
4.3	Klimatske promjene	53
4.3.1	Ranjivost projekta na klimatske promjene	53
4.3.2	Ocjena rizika i mjere prilagodbe za projekt i projektne komponente	56
4.3.3	Utjecaj projekta na klimatske promjene	58
4.4	Mogući utjecaji u slučaju akcidentnih situacija	60
4.5	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	61
4.6	Kumulativni utjecaji	61
5	Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša	62
5.1	Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje	62
5.2	Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja	62
5.3	Program praćenja stanja okoliša	63
6	Izvori podataka	64
7	PRILOZI	67



1 Uvod

Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš odnosi se na zahvat: "Sustav javne odvodnje i vodoopskrbe – aglomeracija Zadar - Petrčane". Nositelj zahvata je Odvodnja d.o.o., Zadar, tvrtka nadležna za sustav odvodnje na cjelokupnom predmetnom području.

U prosincu 2014. godine Vlada RH je prihvatila prijedlog Operativnog programa Konkurentnost i kohezija za financijsko razdoblje Europske unije 2014. – 2020. te je nedugo zatim Europska komisija donijela odluku o odobrenju ovog programa. Operativnim programom „Konkurentnost i kohezija“ 2014. – 2020., tematski cilj 06 - Očuvanje i zaštita okoliša i promocija učinkovitosti resursa, Investicijski prioritet 6ii - Ulaganje u vodni sektor kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve, su definirani prioriteti za financiranje s ciljem ispunjenja zahtjeva pravne stečevine EU u području okoliša i dostizanje sukladnosti s direktivama EU-a o vodoopskrbi (Direktiva o kakvoći vode za piće i Direktiva o pročišćavanju gradskih otpadnih voda) u smislu postizanja ciljeva kakvoće vode za piće do kraja 2018. godine, te uspostavljanja odgovarajućeg postupka prikupljanja i obrade otpadnih voda u aglomeracijama iznad populacijskog ekvivalenta od 2 000 do kraja 2023. godine (s posrednim rokovima u 2018. i 2020., ovisno o veličini aglomeracije i osjetljivosti područja). Investicijski prioritet 6ii unutar Operativnog programa ima dva specifična cilja: 6iii1 - Poboljšanje javnog vodoopskrbnog sustava sa svrhom osiguranja kvalitete i sigurnosti opskrbe pitkom vodom i 6iii2 - Razvoj sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda s ciljem doprinosa poboljšanju stanja vode

Prema Planu provedbe vodno-komunalnih direktiva na području preliminarnе aglomeracije Zadar – Petrčane nalaze se 2 javna uređaja za pročišćavanje otpadnih voda – UPOV Centar kapaciteta 100.000 ES i II. stupnja pročišćavanja te UPOV Borik kapaciteta 15.500 ES. i I. stupnja pročišćavanja, oba s ispustom u Zadarski kanal. Nije planirana izgradnja novih uređaja niti promjena kapaciteta. Stopa priključenosti je 72%. Za preliminarnu aglomeraciju Petrčane koja trenutno nema sustav odvodnje, preliminarno opterećenje aglomeracije prema PPVKD iznosi 8.500 ES, s rokom ispunjenja Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda do 31.12.2023. godine. Područje preliminarnе aglomeracije Zadar ne nalazi se u osjetljivom području.

Osnovna svrha zahvata je povećanje stope priključenosti na sustav javne odvodnje u aglomeraciji Zadar izgradnjom sekundarne mreže, spajanje sustava odvodnje Borik na sustav odvodnje UPOV Centar, izgradnja sustava odvodnje u naseljima Kožino i Petrčane i spajanje na UPOV Centar u Zadru.

U Zadru je obuhvaćeno sljedeće:

- sanacija sustava odvodnje metodama bez raskopavanja u duljini od 1.500 m s rekonstrukcijom/sanacijom postojećih okana i kućnih priključaka,
- rekonstrukcija sustava odvodnje zamjenom cjevovoda u duljini od cca 1,9 km s rekonstrukcijom/sanacijom postojećih okana i kućnih priključaka,



- izgradnja sustava odvodnje grada Zadra – cca 81 km gravitacijskih cjevovoda, 3,8 km tlačnih cjevovoda, 8 crpnih stanica i 4.300 priprema za kućne priključke,
- izgradnja spojnog cjevovoda Borik-Centar – cca 1,8 km gravitacijskih cjevovoda, 1,1 km tlačnih cjevovoda, 2 crpne stanice.

Radovi na sustavu Petrčane obuhvaćaju:

- izgradnja sustava odvodnje naselja Kožino-Petrčane – cca. 25 km gravitacijskih cjevovoda; 3, 5 km tlačnih cjevovoda i 5 crpnih stanica,
- izgradnja spojnog cjevovoda Petrčane – Zadar - cca. 1,3 km gravitacijskih cjevovoda; 3,2 km tlačnih cjevovoda i 3 crpne stanice.

Nadogradnja UPOV-a Centar (nadogradnja bez povećanja kapaciteta):

- izgradnja egalizacijskog spremnika sa stanicom za prijem septika,
- pokrivanje pjeskolova-mastolova i primarnih taložnika metalnim konstrukcijama,
- dogradnja sustava za pročišćavanje zraka (PCO jedinice),
- zamjena opreme aeracijskog sustava bioaeracijskih bazena,
- pročišćavanje tehnološke vode za korištenje u radu uređaja,
- manje građevinske dogradnje i sanacije UPOV-a.

Dodatno, obzirom na karakter projektnog područja koje se može okarakterizirati kao vrlo urbanim, **izvođenje radova na dogradnjama i rekonstrukcijama sustava odvodnje će imati neminovan utjecaj na postojeću linijsku infrastrukturu. To se ponajviše odnosi na postojeću vodoopskrbnu mrežu koja je u mnogim slučajevima bila vođena u planiranim koridorima kanalizacijske mreže.** Navedeno je rezultiralo nemogućnosti izvođenja radova na sustavu odvodnje bez izmještanja/rekonstrukcije postojećeg sustava vodoopskrbe na tim dionicama.

Razradom projektne dokumentacije definirane su trase buduće kanalizacijske mreže gdje će doći do potrebe izmještanja/rekonstrukcije sustava vodoopskrbe te okvirne duljine. Točan opseg rekonstrukcija vodoopskrbnog sustava bit će moguće odrediti tek prilikom radova, no u nastavku se daju okvirne duljine vodoopskrbne mreže za rekonstrukciju.

- Rekonstrukcija vodoopskrbne mreže u Zadru: cca. 23 km vodoopskrbne mreže te pripadnih kućnih priključaka
- Rekonstrukcija vodoopskrbne mreže u Petrčanama: cca. 8 km vodoopskrbne mreže te pripadnih kućnih priključaka

Sve trase rekonstrukcije vodoopskrbne mreže u potpunosti će se poklapati s trasama kanalizacijske mreže, obzirom da će se upravo zbog tog razloga i definirati potreba za rekonstrukcijama vodoopskrbne mreže.

2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

2.1 Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz „Uredbe“

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), zahvat (sustav odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda >50.000 ES) se nalazi na Prilogu I – Popis zahvata za koje se provodi procjena utjecaja zahvata na okoliš. Za zahvat je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš i izdano je rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja dano u nastavku (klasa: UP/I-351-02/00-06/17, urbroj: 531-05/1-JM-00-4 od 12. prosinca 2000. godine). Predmet ovog elaborata zaštite okoliša su izmjene zahvata u pripajanju aglomeracije Petrčane i proširenju sustava odvodnje otpadnih voda prema Prilogu II. Uredbe, točke:

- 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.

2.1.1 Postojeće stanje

Sustav Zadar

Sustav Zadar obuhvaća područje naselja Zadra, koje je najveće od 15 naselja koje administrativno pripadaju Gradu Zadru. Zadar se proteže u smjeru jugoistok – sjeverozapad uz morsku obalu, sa sjeverne strane omeđen blagom uzvisinom Bilog briga s padom prema moru. Od 2009. godine sve otpadne vode grada Zadra, prikupljene u sustav odvodnje otpadnih voda, se potpuno pročišćene ispuštaju u more kontroliranim dugačkim podmorskim ispustima (1503 m - Borik i 2000 m - Centar).

Sustav odvodnje grada Zadra u postojećem stanju se sastoji od sljedećih elemenata:

- 185 km cjevovoda i 19 crpnih stanica,
- UPOV-a Zadar Centar kapaciteta 100.000 ES sa drugim stupnjem pročišćavanja otpadnih voda i podmorskim ispustom,
- UPOV-a Zadar Borik kapaciteta 15.500 ES sa prvim stupnjem pročišćavanja otpadnih voda i podmorskim ispustom ,
- podmorski ispusti Centar i Borik ,
- retencijski bazen kod Kolodvora,
- retencijski bazen kneza Višeslava,
- kišni preljev Kolovare

Prema prirodnim karakteristikama terena, postojećoj i planiranoj urbanoj izgrađenosti, položaju i osobinama Zadarskog kanala kao prijemnika svih otpadnih voda te djelomičnu izgrađenost kanalske mreže i prihvaćenu etapnu izgradnju, čitavo područje obuhvata sustava odvodnje otpadnih voda grada Zadra moguće je podijeliti na dva podsustava: podsustav Centar i podsustav Borik (Slika 2-1).



Slika 2-1 Postojeći sustav odvodnje grada Zadra s podsustavima Borik i Centar

Podsustav Borik

Sustav Borik predstavlja krajnji zapadni i sjeverozapadni dio grada Zadra. Prostire se od naselja Diklo, preko Selina, do Žmirića te cijelom Puntamiskom, Dražanicom i velikim dijelom Brodarice, a granica dvaju sustava proteže se dolinom Žmirića do uvale Maestral. Podsustav Borik čine UPOV Borik, podmorski ispušt Borik te crpne stanice Borik, Maestral, Zgon i Zgon I.

Podsustav Centar

Podsustav Centar čini uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Centar, podmorski ispušt Centar, kišni preljev Kolovare, retencijski bazen kod kolodvora, retencijski bazen kneza Višeslava te crpne stanice Arbanasi I, Arbanasi II, Foša, Poluotok, Centar I, Centar II, Jazine, Brodarica I, Brodarica II, Voštarnica I, Voštarnica II, Maslina i Ravnice. Ovim sustavom se prikuplja oko 90 % otpadnih voda, koje se odvede na UPOV Centar.

Sustav Petrčane – Kožino

U ovom trenutku naselja Petrčane i Kožino uglavnom nemaju izgrađen sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Veliki dio naselja Petrčane, kao i cijelo naselje Kožino, nemaju riješenu odvodnju sanitarnih otpadnih voda, koje se disponiraju u septičke jame upitne izvedbene kvalitete i volumena. Komunalno poduzeće Odvodnja d.o.o. Zadar obavlja odvoz sadržaja septičkih jama na UPOV Zadar Centar, gdje se vrši pročišćavanje istih. Kako septičke jame nisu izgrađene kao potpuno vodonepropusne građevine, a u većini slučajeva nisu niti dostatno dimenzionirane i održavane, pročišćavanje otpadnih voda je neznatno, pa otpadne tvari iz istih u znatnoj mjeri zagađuju podzemlje i obalno more. Navedena konstatacija naročito dolazi do izražaja u ljetnom periodu kada se zbog turističke sezone količina otpadnih voda višestruko povećava, posebno u obalnom pojasu.



Cjelokupni sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda područja Petrčane i Kožino predviđen je kao razdjelni sustav s konvencionalnim tlačno - gravitacijskim rješenjima.

Oborinske vode koje dopijevaju s krovova objekata i s prometnih površina također se direktno procjeđuju u tlo, odnosno slijevaju najkraćim putem u obalno more. Oborinska odvodnja riješena je dijelom u Donjim Petrčanama te na rekonstruiranim prometnicama.

Postojeći uređaji za pročišćavanje otpadnih voda

Na području projekta nalazi se 4 postojeća uređaja za pročišćavanje otpadnih voda: Zadar – Centar i Borik te privatni uređaji hotelskih kompleksa Piniya i Falkensteiner.

UPOV Zadar – Centar

Uređaj je dimenzioniran prema prethodno izrađenim i usvojenim rješenjima i studijama za I. fazu izgradnje kapaciteta 100.000 ES uz drugi stupanj pročišćavanja. Za II. fazu je planiran dodatni kapacitet od 100.000 ES uz drugi stupanj pročišćavanja (dodatno uklanjanje hranjivih tvari iz otpadne vode) čime bi UPOV Zadar Centar bio ukupnog kapaciteta 200.000 ES, no navedena nadogradnja dosad nije provedena te nije predmet ovog zahvata.

Trenutni influent na UPOV Zadar-Centar čini komunalna otpadna voda s područja Zadra kao i sadržaji septičkih jama s područja Zadra. Podatke o kakvoći otpadne vode reflektiraju karakter influenta kao mješavine komunalne otpadne vode i sadržaja septičkih jama.

Proširenje sustava odvodnje Zadar na područja grada koja nisu pokrivena, kao i proširenja na susjedna naselja (Kožino, Petrčane i sl.) će svakako povećati dotok „normalne“ komunalne otpadne vode na UPOV i istovremeno smanjiti dovoz sadržaja septičkih jama.

Otpadne vode dotječu iz 4 (četiri) glavna pravca odvodnje (gravitacijski ili putem crpnih stanica):

1. Užeg područja grada Zadra (niska zona, srednja zona, dio sustava Borik) crpnom stanicom CP Arbanasi II;
2. Industrijska zona Gaženica (uključivo dio Bibinja) crpnom stanicom CP Gaženica I;
3. Područja visoke zone Zadra, gravitacijski iz preljevnog građevine sa retencijom i
4. Istočnog dijela grada, razdjelnom kanalizacijom - gravitacijski.

Ukupna maksimalna količina pročišćene otpadne vode iznosi $Q_{\max}=850$ l/s.

Ugrađena oprema kojom se postiže drugi (biološki) stupanj pročišćavanja sadrži:

- Prethodno (mehaničko) pročišćavanje: grube rešetke, fine rešetke te aerirani pjeskolov-mastolov
- Prvi (I.) stupanj pročišćavanja: prethodni taložnici

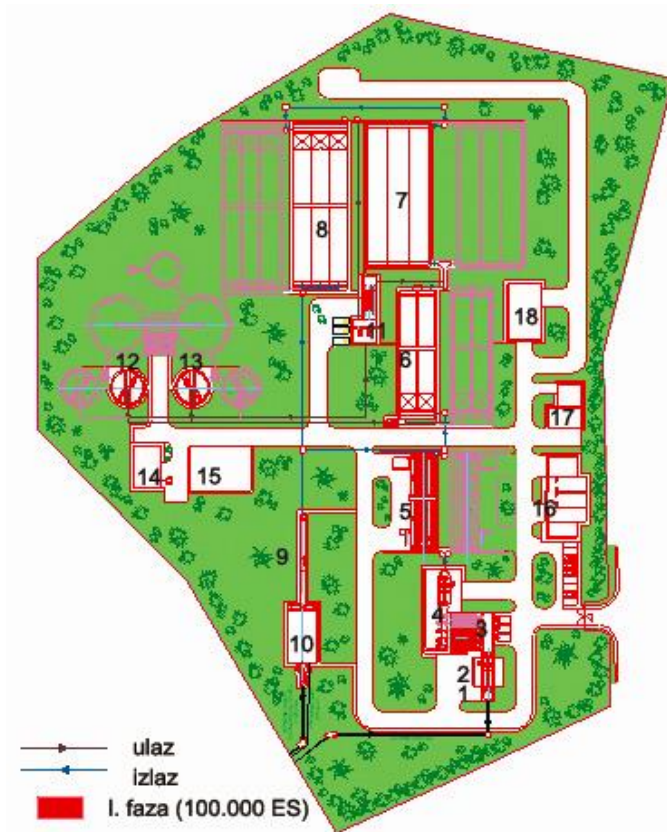


- Biološki (II) stupanj pročišćavanja: bioeracijski spremnici, sekundarni taložnici, crpke povratnog mulja
- Obrada mulja: ugušćivači mulja, crpke viška mulja, crpke ugušćenog mulja, dehidracija mulja.

Naknadni (sekundarni) mulj iz naknadnih taložnika odvodi se u crpnu stanicu – jedna građevina sa 2 (dvije) funkcije za recirkulaciju i evakuaciju viška mulja.

Tehnologija pročišćavanja je konvencionalni postupak s aktivnim muljem, a sastoji se od slijedećih elemenata:

- Prethodno pročišćavanje
 - Grube rešetke
 - Automatska sita
 - Pjeskolov-mastolov
- I. stupanj pročišćavanja
 - Prethodni taložnik
- II. stupanj pročišćavanja
 - Bioeracijski spremnici (reaktori)
 - Sekundarni taložnici
- Obrada mulja (recirkulacija mulja + odvodnja viška mulja)
 - Recirkulacija mulja
 - Evakuacija mulja
 - Zgušnjivači mulja
 - Strojna dehidracija mulja
- Podmorski ispust
 - Duljina kopnenog dijela podmorskog ispusta je 1.171 m (promjera DN 1200 mm), a podmorskog dijela 2.000 m (DN 1.200/1.125 mm). Duljina difuzora je 352 m (promjer 15 cm), a završava na dubini od 34 m. Kopnena i podmorska dionica ispusta "Centar" dimenzionirana je za $Q_{max}=1.632$ l/s pročišćene otpadne vode.
 - Prijemnik pročišćenih otpadnih voda je Zadarski kanal (nije okarakterizirano kao osjetljivo područje mora sukladno *Odluci o određivanju osjetljivih područja*)



Tlocrt uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Centar u Zadru s naznačenim dijelovima sustava u II. Fazi

1. ulazno okno,
2. „gruba“ rešetka,
3. centrifugalne crpke,
4. „fina“ rešetka,
5. pjeskolov-mastolov,
6. primarni taložnik,
7. bioeracijski spremnici,
8. sekundarni taložnik,
9. mjerni kanal,
10. dozažni spremnik,
11. stanica za recirkulaciju i evakuaciju mulja,
12. primarni ugušivač mulja,
13. sekundarni ugušivač mulja,
14. dehidracija mulja,
15. plato za dehidrirani mulj,
16. upravna zgrada,
17. agregat i trafostanica,
18. kompresorska stanica

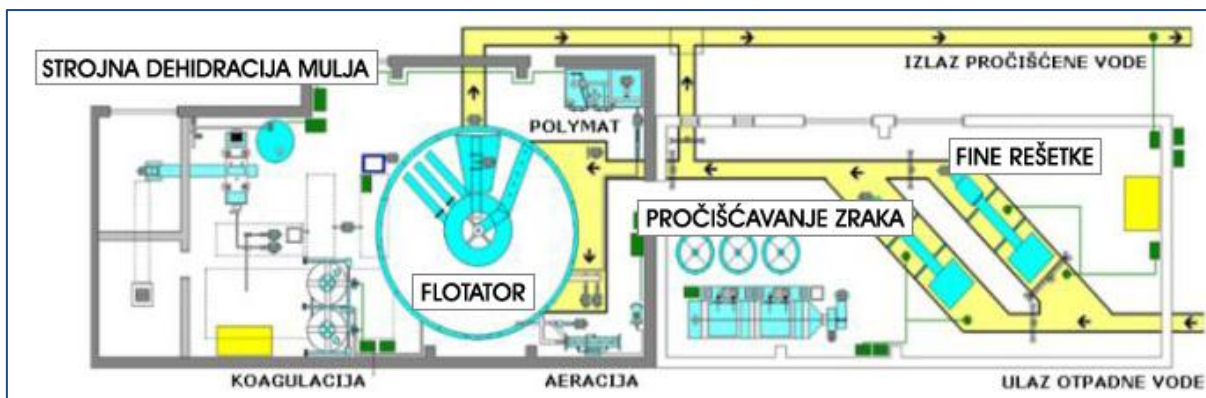
Slika 2-2 Pregledna situacija UPOV-a Zadar Centar sa prikazom elemenata UPOV-a



Slika 2-3 Postojeći UPOV Zadar Centar s naznačenim elementima (izvor: www.odvodnja.hr)

UPOV Borik

UPOV Borik izgrađen je u prvom redu za potrebe područja naselja i kampa Borik, dimenzioniran je za 15.500 ES i sastoji se od I. stupnja pročišćavanja otpadnih voda kako je prikazano na slici u nastavku.



Slika 2-4 Tehnološka shema UPOV Borik (izvor: www.odvodnja.hr)

UPOV Borik se sastoji od dva stupnja pročišćavanja, prethodni (mehanički) i prvi (fizikalno-kemijski stupanj - flotacija). U sklopu uređaja instalirano je postrojenje za strojnu dehidraciju mulja kao i uređaj za pročišćavanje zraka.

Prethodni (mehanički) stupanj pročišćavanja kojim se iz otpadnih voda uklanjaju krupne raspršene i plutajuće otpadne tvari čine dvije fine automatske rešetke izvedene kao rotacijske.

Prvi stupanj pročišćavanja izveden kao DAF flotacija je postupak kojim se fizikalno - kemijskim postupkom uz prinudno isplivavanje primarnog mulja, mješavinom otopljenog zraka i pročišćene otpadne vode, uklanja iz otpadnih voda najmanje 50 % suspendiranih tvari, a vrijednost BPK₅ smanjuje barem za 20 % u odnosu na vrijednosti ulazne vode (influenta).

Strojna dehidracija mulja - nakon procesa obrade otpadnih voda postupkom flotacije odvaja se mulj koji se u postupku obrade do oblika pogodnog za odlaganje najprije neutralizira vapnom, Ca(OH)₂, a zatim podvrgava postupku strojne dehidracije koja ima svrhu smanjenja postotka vode u izdvojenom mulju. UPOV Borik ima kemijsko pročišćavanje otpadnog zraka (tzv. scrubber).

Kopnena i podmorska dionica ispusta UPOV-a Borik dimenzionirana je za Q_{max}=186 l/s pročišćene otpadne vode. Promjer cjevovoda ispusta je DN 500 mm, a ukupna dužina podmorskog ispusta iznosi L=763+1426 m. Prijemnik pročišćenih otpadnih voda je Zadarski kanal.

Gospodarenje muljem

Trenutno se mulj odlaže na odlagalište otpada grada Zadra I kategorije - Diklo. Na odlagalištu otpada može se odložiti: komunalni otpad, neopasni proizvodni (tehnološki) otpad, građevinski otpad, čisti iskop zemlje i kamenja; na odlagalište se ne prima otpad čiji je sadržaj suhe tvari manji od 30 težinskih postotaka - na poseban se upit daje ponuda za odlaganje muljeva sa sadržajem ST<30%.



2.1.2 Tehnički opis planiranog rješenja odvodnje

Dimenzioniranje UPOV-a Zadar Centar odnosi se na određivanje planiranih hidrauličkih i bioloških opterećenja te obuhvat možebitnih nadogradnji postojećeg uređaja. Najvažnija stavka dimenzioniranja je određivanje obuhvata sustava odvodnje čije otpadne vode na kraju završavaju na UPOV-u Centar.

Ključni zaključci provedenih analiza su:

- Izgradnja spojnog cjevovoda UPOV Borik – UPOV Centar sa zadržavanjem mehaničkog predtretmana na UPOV-u Borik,
- Izgradnja spojnog cjevovoda Petrčane – Zadar koji bi se izravno spajao na navedeni spojni cjevovod Borik – Centar. Odabranim varijantnim rješenjem, otpadne vode aglomeracije Petrčane završavaju na UPOV-u Centar, ali bez mehaničkog predtretmana na UPOV-u Borik

Zadržavanjem funkcionalnosti UPOV-a Borik, smanjuje se opterećenje onečišćenjem na UPOV-u Centar. Potrebno je definirati postotke redukcije biološkog opterećenja na navedenom UPOV-u:

- Literaturno, mehanički predtretman uklanja 5-15% biološkog opterećenja. Za otpadne vode podsustava Borik, pretpostavljeno je uklanjanje 5% biološkog opterećenja na UPOV-u Borik.

Potrebno je naglasiti kako s hidrauličkog aspekta nema redukcija opterećenja na UPOV-u Centar od podsustava Borik.

Vršno opterećenje je definirano u mjesecu kolovozu 2031.g. – 110.000 ES i maksimalni sušni satni dotok od 316,27 l/s. Udio septičkih otpadnih voda po opterećenju iznosi 10.000 ES, odnosno 10% opterećenje uređaja, što se smatra prihvatljivim udjelom (višestruko manjim nego što je to slučaj u postojećem stanju).

Opterećenje BPK na UPOV se očekuje u granicama između 5.750 i 6.750 kg BPK/dan. „Snaga“ otpadne vode u kontekstu koncentracije BPK se u zimskom periodu procjenjuje na 600 mgBPK/l s padom tijekom ljeta na 430 mgBPK/l zbog povećanja dotoka otpadnih voda

Obzirom da su svi novopriključeni sustavi koncipirani kao razdjelni, smatra se kako neće doći do osjetnog povećanja volumnih dotoka na uređaj, odnosno da postojeći hidraulički kapacitet uređaja zadovoljava tražene parametre.

Sukladno danom opisu uređaja, postojeći biološki kapacitet UPOV-a Centar iznosi 100.000 ES. Navedeni kapacitet zadovoljava trenutne potrebe te potrebne kapacitete prilikom priključenja svih novih sustava. Premašenje nominalnog biološkog kapaciteta se u nekom trenutku javlja zbog predviđenog rasta broja stanovnika, a ponajviše zbog rasta ostvarenih noćenja u turizmu od oko 20%. Planirano vršno opterećenje u 2031.g. iznosi 110.000 ES.

Isto predstavlja prekoračenje nominalnog kapaciteta UPOV-a od 10%. Ocjenjuje se kako navedeno prekoračenje biološkog kapaciteta ne predstavlja značajniju prepreku radu uređaja, obzirom da se ocjenjuje kako biološki uređaji imaju sposobnost prijema dodatnog biološkog opterećenja u iznosu do oko 10% iznad svog nominalnog kapaciteta, a bez poteškoća u radu.

Provedbom dugoročnog obuhvata investicijskog programa smanjit će se dotok septičkih otpadnih voda na uređaj te se očekuje smanjenje opterećenja uređaja (jedinično opterećenje veće u slučaju septičkih otpadnih voda u odnosu na prijem putem sustava odvodnje).

Također, potrebno je istaknuti kako postojeća lokacija UPOV-a ima dovoljno prostora za daljnje širenje, bilo u vidu povećanja kapaciteta ili možebitnog povećanja stupnja pročišćavanja. S te strane, ocjenjuje se kako trenutno nije nužno ići u povećanje kapaciteta uređaja, no ono je moguće ukoliko se dane projekcije kretanja broja stanovnika/turističkih noćenja ostvare u sljedećih 10-15 godina.

Zbog svega navedenog, zaključak je kako je postojeći kapacitet UPOV-a Zadar (100.000 ES) dostatan obzirom na proračunata opterećenja uslijed proširenja aglomeracije Zadar i prijema otpadnih voda aglomeracije Petrčane (110.000 ES), te nije planirano povećanje kapaciteta postojećeg UPOV-a u okviru ovog projekta.

Konačni obuhvat aglomeracija Zadar i Petrčane prikazan je u tablici u nastavku (Tablica 2-1).

Tablica 2-1 Obuhvat aglomeracija Zadar i Petrčane

Naselje	Postojeći sustav	Odabrano rješenje	varijantno	Aglomeracija	UPOV
Petrčane	Nema	Izgradnja mreže	kanalizacijske	Petrčane	UPOV Centar
Kožino	Nema	Izgradnja mreže	kanalizacijske		
Zadar	Razdjelno-mješoviti	Dogradnje sustava	postojećeg	Zadar	
Crno	Nema	Dugoročni projekta	obuhvat		

Naselje Crno nije predmet zahvata te nema predviđenih kratkoročnih investicijskih mjera. Na UPOV-u Centar je predviđen prihvata septičkih otpadnih voda naselja Crno iz dva razloga: u postojećem stanju UPOV prima septičke otpadne vode naselja Crno tako da će se ta praksa nastaviti, a u Dugoročnom investicijskom programu se planira izgradnja sustava odvodnje koji će biti priključen na UPOV Centar. Dugoročni investicijski program nije predmet Studije izvodljivosti ni ovog Elaborata. Okviran rok za izgradnju sustava odvodnje naselja Crno je 2026.g. Na UPOV-u Zadar Centar planiraju se određena unaprjeđenja tehnoloških elemenata koji su opisani u nastavku, no ista neće rezultirati povećanjem kapaciteta samog uređaja.

Egalizacijski bazen

Obzirom na utvrđenu dinamiku pražnjenja septičkih jama te frekvenciju dolazaka vozila na UPOV, maksimalni satni dotok može dostići i 200 m³/h, s maksimalnim dnevnim dotokom od



800 m³/dan. Osim bazena, bilo bi nužno izvesti i novu stanicu za prijem septika obzirom da bi postojeću bilo nemoguće iskoristiti obzirom na dispoziciju novih egalizacijskih bazena. Obzirom na definirano opterećenje, predviđa se izgradnja dva egalizacijska bazena s 400m³ te ugradnja dvije stanice za prijem septike, svaka s po 4 spojnice za vozila.

Pročišćavanje zraka

Trenutno tehnološko rješenje pročišćavanja zraka na uređaju - scrubber u kombinaciju sa biofilterom nije se pokazalo kao najprikladnije rješenje za tretman zraka na UPOV-u Centar iz razloga što se na UPOV-u Centar javljaju udari H₂S koji mogu doseći razinu do 500 ppm-a na pogonu obrade mulja, a tako velike konc. H₂S se trenutnom tehnologijom ne mogu adekvatno obraditi što dovodi do proboja H₂S na izlazu iz biofiltera i širenja u okolinu.

Uz navedenu sažetu problematiku pročišćavanja zraka, trebalo bi napraviti potpunu rekonstrukciju ventilacije i pročišćavanja zraka te bi se trebalo voditi računa o troškovima pročišćavanja zraka kao i o odabiru tehnologije pročišćavanja zraka (opasnosti u radu sa kemikalijama i sl.).

Napravljena je zasebna studijsko-projektna dokumentacija (Glavni projekt sustava za fotokatalitičko pročišćavanje zraka – UPOV Centar, Hidroprojekt-ing d.o.o. Zagreb, travanj 2016.g.) koja je pokazala kako je optimalna tehnologija pročišćavanja zraka na UPOV Centar, obzirom na tražene parametre te neposrednu blizinu kuća) postupak foto-katalitičke oksidacije (PCO). Planiranim postupkom pročišćavanja zraka obuhvatili bi se sljedeće komponente uređaja: ulazna građevina, primarni taložnici, zgrada za obradu mulja. Foto-katalitička oksidacija predviđena je u modularnoj izvedbi s dvije jedinice. Izrađen je Elaborat usklađenosti projekta s mjerama zaštite okoliša propisanim za UPOV Centar. Prema mišljenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode od 9. kolovoza 2016. (klasa: 351-02/16-04/21, ur.broj: 517-06-2-1-2-16-4) za zahvat postavljanja uređaja za ventiliranje i pročišćavanje zraka na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda Centar u Zadru nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Pokrov pjeskolova-mastolova i primarnih taložnika

Kako je UPOV Centar stacioniran u neposrednoj blizini kuća, a bazeni pjeskolova/mastolova i primarni taložnici su otvorenog tipa, povremeno dolazi do širenja neugodnih mirisa oko samih bazena. Također, sam psihološki pristup okolnih stanara na otvorenost bazena je razlog konstantnih pritužbi na rad samog uređaja i mogućnost širenja neugodnih mirisa oko UPOV-a Centar. Iz tog razloga, predlaže se pokrivanje pjeskolova-mastolova i primarnih taložnika putem jednostavnih montažnih metalnih konstrukcija čime bi se smanjilo širenje neugodnih mirisa, omogućilo pročišćavanje zraka te vizualno smanjio utjecaj uređaja na okolne stanovnika, što je i predviđeno projektnim rješenjem UPOV-a.

Zamjena aeratora u aeracijskim bazenima



Na UPOV-u Centar za aeraciju bazena s aktivnim muljem odabrani su aeratori s cijevnom membranom. Kako je max. rok trajanja membrana 5 godina, a zbog agresivnog sadržaja otpadnih voda, zamjenu istih potrebno je izvršiti već nakon 3 godine.

Na UPOV-u Centar ugrađeno je 1.080 membrana koje se nalaze na dubini od 4,8 m. Prilikom zamjene samo jedne od membrana potrebno je isprazniti kompletan aeracijski bazen i izvršiti izmjenu istih, a što rezultira smanjenim kapacitetom uređaja od minimalno 3 dana.

Zbog navedenih operativnih poteškoća, predviđena je zamjena aeratora pridnenim (hiperboličkim) aeratorima koji nude mogućnost zamjene pojedinih membrana bez potrebe za pražnjenjem bazena te ne zahtijevaju prekide u radu.

Recirkulacija tehnološke vode za potrebe rada uređaja

Za pranje otpada s grube i fine rešetke te pranje pijeska i održavanje UPOV-a koriste se velike količine pitke vode, cca 135 m³ /dnevno. Za pročišćavanje tehnološke vode ocijenjeno je kako je optimalna tehnologija ultrafiltracije čime bi se postigla dovoljno dobra kakvoća tehnološke vode te ne bi predstavljala štetan utjecaj na postojeću opremu.

Manje dogradnje na UPOV-u Centar

Ostale dogradnje odnose na identificirane elemente uređaja koji zahtijevaju zamjenu opreme.

- Dodatna crpka za mulj i cjevovodi do ugušćivača mulja obzirom da se u postojećem stanju vrši recirkulacija plivajućeg (flotiranog) mulja u bioaeracijske bazene čime je onemogućeno njegovo uklanjanje - novom crpkom i cjevovodom do ugušćivača bi se to omogućilo.
- Bukobrani na perimetru uređaja, oko bioaeracijskih bazena. Provedenim mjerenjima buke u dnevnom i noćnom režimu rada uređaja, zabilježene su vrijednosti na granici dopuštenih (u noćnom radu zabilježenih 40-45 dB(A) na dozvoljenih 45 dB(A); u dnevnom radu zabilježenih 42-51 dB(A) na dozvoljenih 55 dB(A)). Izvedbom bukobrana na kritičnim mjestima osigurala bi se sukladnost s Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN 145/04.
- Sanacija stropa i zidova u zgradi mehaničkog predtretmana obzirom da su isti dotrajali te je vidljiva korozija armature.

Radovi planirani projektom prikazani su zbirno, u tablici u nastavku (Tablica 2-2):

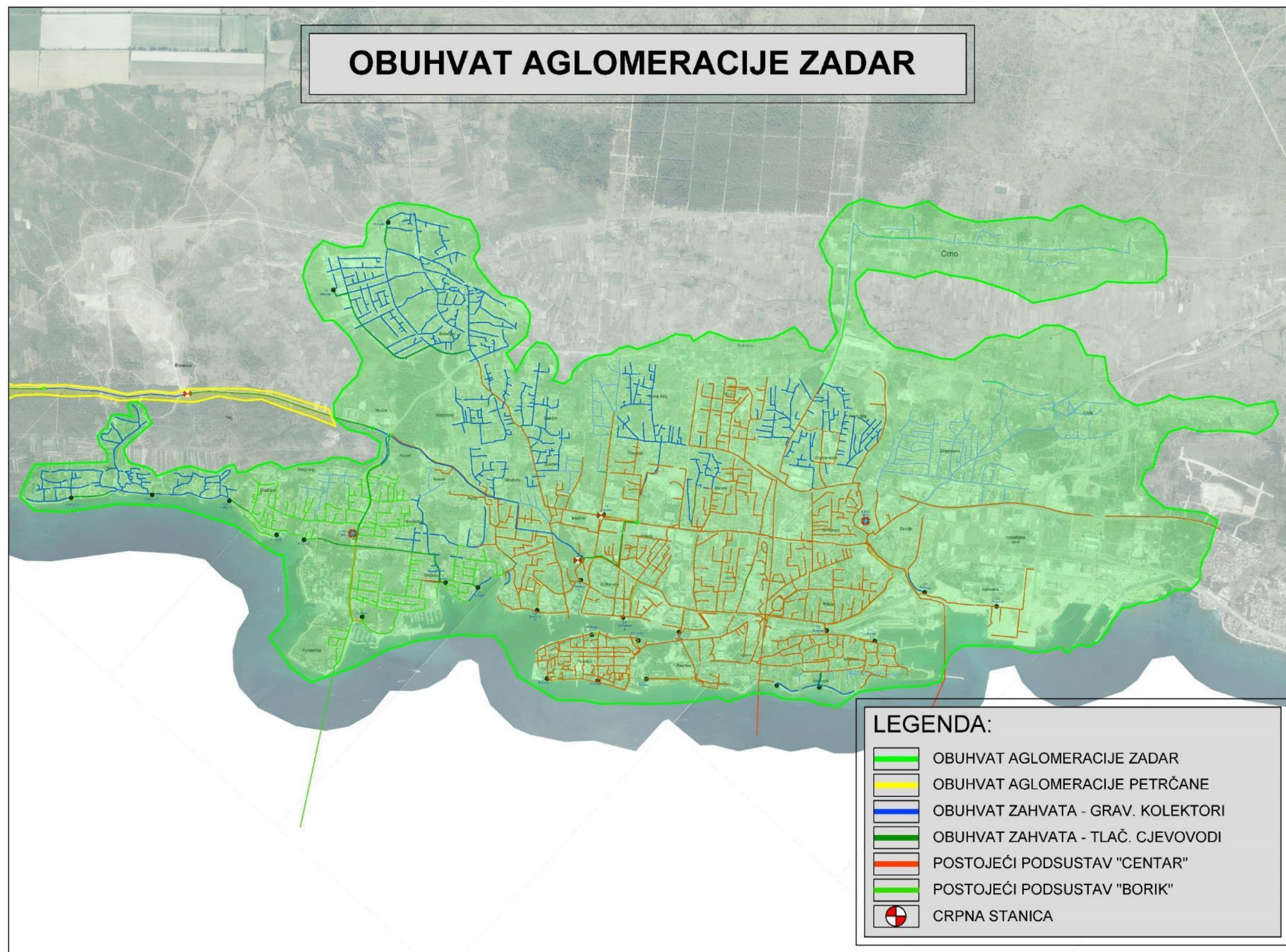


Tablica 2-2 Planirani radovi

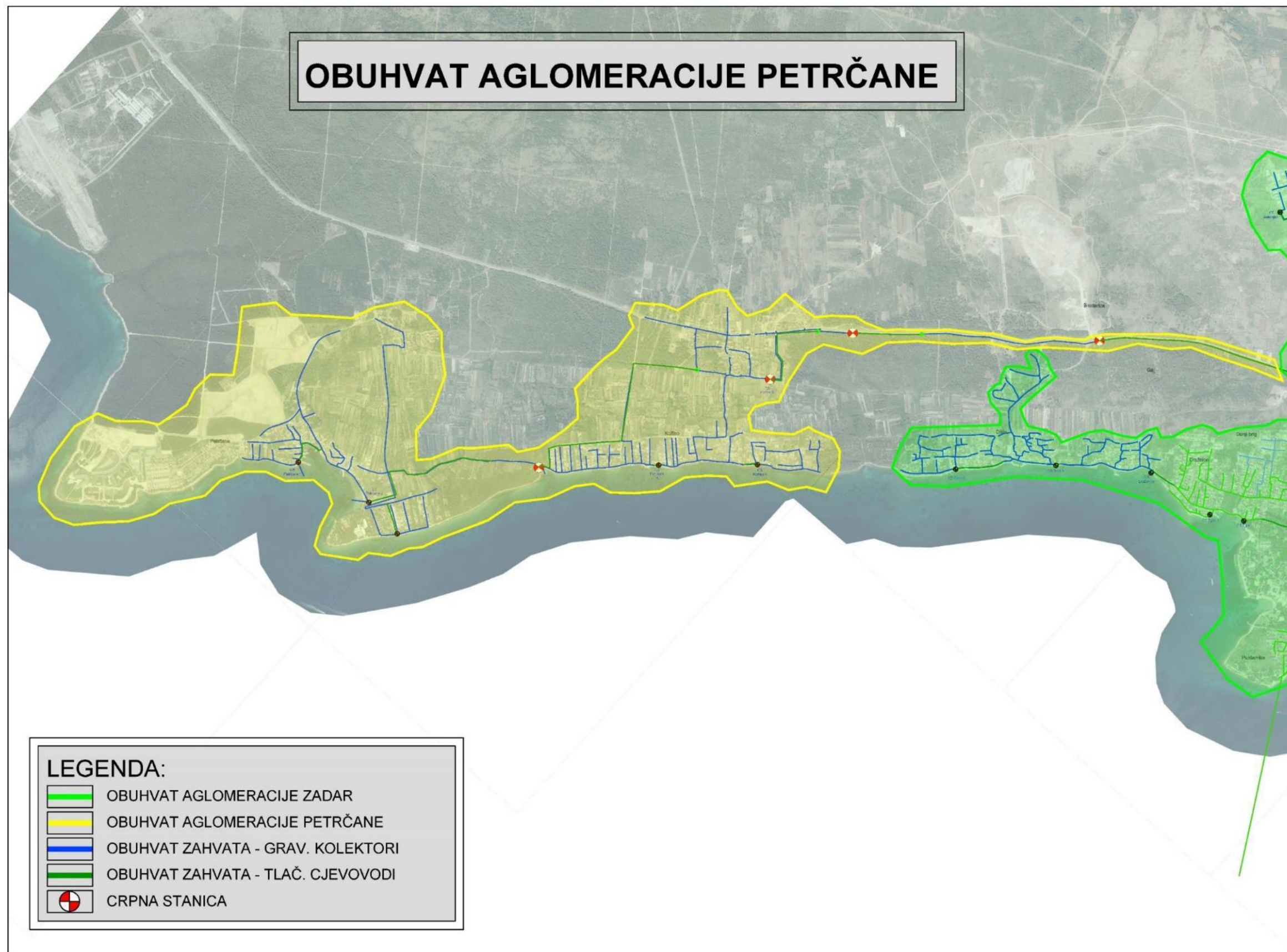
Aglomeracija Zadar (Slika 2-5)	<ul style="list-style-type: none">- sanacija sustava odvodnje metodama bez raskopavanja u duljini od 1.500 m s rekonstrukcijom/sanacijom postojećih okana i kućnih priključaka- rekonstrukcija sustava odvodnje zamjenom cjevovoda u duljini od 1.965 m s rekonstrukcijom/sanacijom postojećih okana i kućnih priključaka- dogradnja sustava odvodnje grada Zadra - 80.683 m gravitacijskih cjevovoda, 3.736 m tlačnih cjevovoda, 8 crpnih stanica i 4.300 priprema za kućne priključke- izgradnja spojnog cjevovoda Borik-Centar - 1.750 m gravitacijskih cjevovoda, 1.050m tlačnih cjevovoda, 2 crpne stanice
Aglomeracija Petrčane (Slika 2-6)	<ul style="list-style-type: none">- izgradnja sustava odvodnje Kožino-Petrčane - 24.746 m gravitacijskih cjevovoda, 3.421 m tlačnih cjevovoda, 5 crpnih stanica i 1.250 priprema za kućne priključke- izgradnja spojnog cjevovoda Petrčane-Borik - 1.240 m gravitacijskih cjevovoda, 3.132 m tlačnih cjevovoda, 3 crpne stanice
Nadogradnja UPOV-a Centar	<ul style="list-style-type: none">- izgradnja egalizacijskog spremnika sa stanicom za prijem septika- pokrivanje pjeskolova-mastolova i primarnih taložnika metalnim konstrukcijama- dogradnja sustava za pročišćavanje zraka (PCO jedinice)- zamjena opreme aeracijskog sustava bioaeracijskih bazena- pročišćavanje tehnološke vode za korištenje u radu uređaja- manje građevinske dogradnje i sanacije UPOV-a
Nabava opreme	Nabava opreme za održavanje sustava odvodnje, cisterni za pražnjenje preostalih septičkih jama te vozila za transport mulja

Napomena: Daljnjom razradom projektne dokumentacije moguća su manja odstupanja u trasama i duljinama prikazanih gravitacijskih i tlačnih kolektora te broju crpnih stanica.

Obuhvat zahvata prikazan je na grafičkim prilogima u nastavku.



Slika 2-5 Konačni obuhvat aglomeracije Zadar



Slika 2-6 Konačni obuhvat aglomeracije Petričane



2.1.3 Tehnički opis planiranog rješenja vodoopskrbe

Obzirom na karakter projektnog područja koje se može okarakterizirati kao vrlo urbanim, izvođenje na dogradnjama i rekonstrukcijama sustava odvodnje će imati neminovan utjecaj na postojeću linijsku infrastrukturu. To se ponajviše odnosi na postojeću vodoopskrbnu mrežu koja je u mnogim slučajevima bila vođena u planiranim koridorima kanalizacijske mreže. Navedeno je rezultiralo nemogućnosti izvođenja radova na sustavu odvodnje bez izmještanja/rekonstrukcije postojećeg sustava vodoopskrbe na tim dionicama.

Razradom projektne dokumentacije definirane su trase buduće kanalizacijske mreže gdje će doći do potrebe izmještanja/rekonstrukcije sustava vodoopskrbe te okvirne duljine. Točan opseg rekonstrukcija vodoopskrbnog sustava bit će moguće odrediti tek prilikom izvođenja radova, no u nastavku se daju okvirne duljine vodoopskrbne mreže za rekonstrukciju.

- Rekonstrukcija vodoopskrbne mreže u Zadru: cca. 23 km vodoopskrbne mreže te pripadnih kućnih priključaka
- Rekonstrukcija vodoopskrbne mreže u Petrčanama: cca. 8 km vodoopskrbne mreže te pripadnih kućnih priključaka

Sve trase rekonstrukcije vodoopskrbne mreže u potpunosti će se poklapati s trasama kanalizacijske mreže, obzirom da će se upravo zbog tog razloga i definirati potreba za rekonstrukcijama vodoopskrbne mreže.

Zbog navedene nemogućnosti procjene gdje će zaista biti nužna rekonstrukcija vodoopskrbne mreže uslijed radova na kanalizacijskoj mreži, točan grafički prikaz planiranog rješenja vodoopskrbe nije moguće dati.

Napominje se kako će se navedeni zahvat u svakom slučaju odnositi na područje aglomeracija Zadar i Petrčane prikazano na Slika 2-5 i Slika 2-6.

Također, napominje se kako se navedena mjera u sustav vodoopskrbe može smatrati pratećom investicijom u odnosu na primarnu investiciju u sustav odvodnje, isključivo na račun nemogućnosti izvođenja radova na kanalizacijskoj mreži bez utjecaja na postojeću infrastrukturu. Cjelokupan zahvat u vodoopskrbnu mrežu se odnosi na rekonstrukcije postojeće mreže gdje to bude bilo nužno, bez novih dionica vodoopskrbnih cjevovoda.

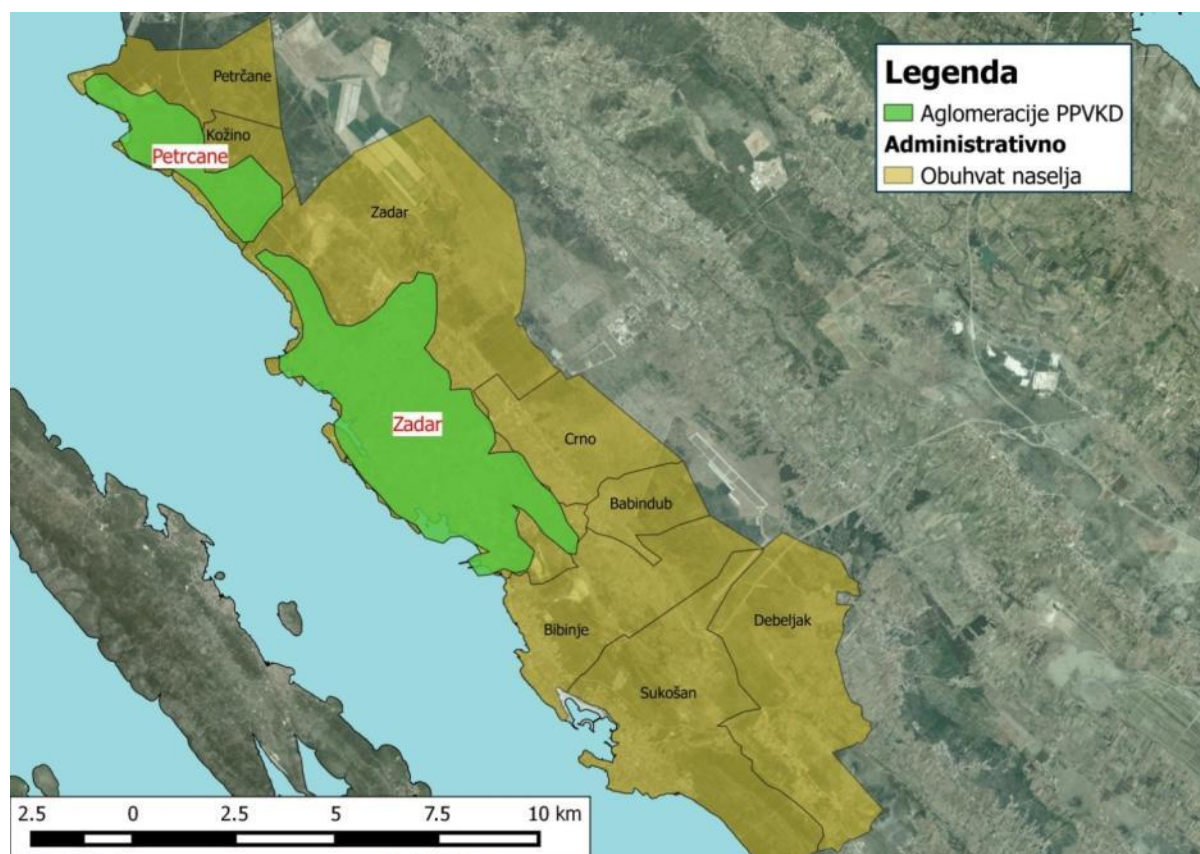


2.2 Varijantna rješenja sustava odvodnje

Alternativno rješenje odnosilo bi se na nadogradnju UPOV-a Zadar za dodatna opterećenja, no relativno mali iznos prekoračenja opterećenja (<10.000 ES ili 10% nominalnog kapaciteta) navodi na zaključak kako tako mali opseg nadogradnje ne bi donio dodanu vrijednost obzirom na operativne i tehničke poteškoće.

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

Projekt je smješten u Zadarskoj županiji unutar administrativnih granica grada Zadra. Na sljedećem grafičkom prikazu mogu se vidjeti administrativne granice naselja projektnog područja kao i obuhvat preliminarnih aglomeracija Petrcane i Zadar sukladno Planu provedbe vodno-komunalnih direktiva¹.



Slika 3-1 Lokacija zahvata

3.1 Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom

Na području obuhvata zahvata za prostorno uređenje relevantni su sljedeći dokumenti:

- Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 15/09, 7/10, 11/10, 4/12, 2/13, 14/13 i 14/15)
- Prostorni plan uređenja Grada Zadra (Glasnik grada Zadra 4/2004, 3/2008, 16/2011 i 2/2016)

¹ <http://www.voda.hr/hr/plan-provedbe-vodnih-direktiva>



3.1.1 Usklađenost zahvata s Prostornim planom Zadarske županije

Odredbe iz Prostornog plana Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 15/09, 7/10, 11/10, 4/12, 2/13, 14/13 i 14/15) koje se odnose na organizaciju sustava javne odvodnje na području županije su sljedeće:

II ODREDBE ZA PROVOĐENJE

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

Na području obuhvata nalaze se građevine za zaštitu voda od važnosti za Državu i Županiju:

- sustav i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta manjeg od 100000 ES (postojeći i planirani)

6.3. Sustav vodnog gospodarstva

Građevine za zaštitu voda

Članak 71.

Sustav za odvodnju otpadnih voda grada Zadra u osnovi je prostorno definiran.

Temeljem Studije zaštite voda na području Zadarske županije, koja je dala načelna rješenja odvodnje i pročišćavanja zagađenih otpadnih voda svih gradova i nasela na cijelom području Županije te dala prijedlog kategorizacije vodotoka odnosno obalnog mora treba nastaviti aktivnosti vezane uz odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda te zaštite voda. Trase vodova i lokacije građevina sustava odvodnje ucrtane u grafičkom dijelu plana usmjeravajućeg su značenja i dozvoljene su odgovarajuće prostorne prilagodbe koje ne odstupaju od koncepcije rješenja.

Kod izrade daljnje dokumentacije odvodnje otpadnih voda potrebno je izvršiti detaljnu analizu predloženih sustava, dati optimalni način odvodnje, odrediti konkretan postupak pročišćavanja, odrediti faznosti izgradnje istih vodeći se planiranim razvojem naselja, odnosno financijskim mogućnostima investitora.

Članak 72.

Zaštitu voda na prostoru Županije provoditi prema odredbama iz Državnog plana za zaštitu voda (N.N. 8/99). Potrebna je izrada županijskog plana za zaštitu voda koji bi utvrdio potrebu istraživanja i ispitivanja kakvoće voda, mjere zaštite voda, planove za izgradnju objekata za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda i dr.

Članak 73.

Industrijski pogoni obvezni su za svoje otpadne vode izgraditi vlastite sustave i uređaje ili ih putem predtretmana dovesti u stanje mogućeg prihvata na sustav javne odvodnje.

Članak 74.

Komunalni mulj, kao ostatak nakon primarnog pročišćavanja voda treba prikupljati i organizirati njegovu obradu i doradu na jednom mjestu.

Slika 3-2 daje kartografski prikaz vodnogospodarskog sustava prema Prostornom planu Zadarske županije.



3.1.2 Usklađenost zahvata s Prostornim planom uređenja Grada Zadra

Odredbe iz Prostornog plana uređenja Grada Zadra (Glasnik grada Zadra 4/2004, 3/2008, 16/2011, 2/2016 i 13/2016) koje se odnose na organizaciju sustava javne odvodnje na području Grada Zadra su sljedeće:

II ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

Na prostoru obuhvata zahvata nalaze se građevine za zaštitu od voda od važnosti za Državu i Županiju.

Građevine za zaštitu voda od važnosti za Državu:

- sustavi i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda grada Zadra "Centar" i "Borik" (postojeći)

Građevine zaštitu voda od važnosti za Županiju:

- sustav i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Kožino-Petrčane (planirani)

- sustavi i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zadra - otoci (planirani)

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

5.8. Vodnogospodarski sustav

5.8.2. Građevine za zaštitu voda

Članak 292.

Plan određuje razvoj odvodnih sustava kroz tri prostorne cjeline:

- područje grada Zadra – prema izrađenim idejnim projektima sustava "Centar" i "Borik",
- područje ostalih kopnenih naselja.

Određuje se izrada idejnih rješenja odvodnje otpadnih voda prema načelnim rješenjima Plana i Studije zaštite voda Zadarske županije kojima je definiran sustav odvodnje te način ispuštanja otpadnih voda.

Kod izrade daljnje dokumentacije odvodnje otpadnih voda potrebno je izvršiti analizu predloženog sustava te odrediti faze izgradnje istog, ovisno o planiranom razvoju naselja, a moguća su odstupanja u slučaju tehničkih, tehnoloških, ekonomskih i dr. razloga.

- područje otočnih naselja

Određuje se izrada idejnih rješenja odvodnje otpadnih voda prema načelnim rješenjima Plana i Studije zaštite voda Zadarske županije kojima je definiran sustav odvodnje te način ispuštanja otpadnih voda.

Kod izrade daljnje dokumentacije odvodnje otpadnih voda potrebno je izvršiti analizu predloženog sustava te odrediti faze izgradnje istog, ovisno o planiranom razvoju naselja, a moguća su odstupanja u slučaju tehničkih, tehnoloških, ekonomskih i dr. razloga.

U tijeku je izrada Studije aglomeracije Bibinje - Sukošan, Zadar, Kožino i Petrčane koja analizira optimalna tehničko - ekonomska rješenja odvodnje i pročišćavanja na području aglomeracije. Nakon usvajanja optimalnog rješenja, odabrana varijanta bit će sastavni dio ovog Plana. U slučaju odstupanja od Planski



predviđenih rješenja primjenjivat će se rješenja iz Studije aglomeracije Bibinje - Sukošan, Zadar, Kožino i Petřčane te se to neće smatrati izmjenom Plana.

Članak 293.

Kanalizacija se u pravilu izvodi u koridoru prometnice.

Sve građevine na kanalizacijskoj mreži izvode se sukladno propisima kojima je regulirano projektiranje i izgradnja ovih građevina (Zakon o vodama).

Nije dozvoljeno projektiranje i građenje kolektora i ostalih građevina u sustavu ukupne kanalizacijske mreže kojom bi se nepotrebno ulazilo na prostore građevina unutar drugih građevnih čestica, odnosno prostore namijenjene drugim građevinama, radi sprječavanja eventualnih naknadnih izmještanja uvjetovanih gradnjom tih građevina.

Članak 294.

U građevinskim područjima naselja, do izgradnje javnog sustava odvodnje obvezna je primjena suvremenih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda dimenzioniranih prema broju korisnika.

za stambene objekte s tri i manje stambenih jedinica, moguće je do izgradnje kanalizacijskih sustava odvodnju otpadnih voda riješiti izgradnjom vlastitih sabirnih jama.

Uvjeti za izgradnju sabirnih jama i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda su:

- da je jama/uređaj nepropusan za okolni teren,
- da se locira izvan pojasa prometnice, udaljen od regulacijskog pravca min 2,0 m,
- da od susjedne građevne čestice bude udaljen minimalno 3,0 m,
- da je omogućen kolni pristup radi čišćenja.

Iznimno za izgrađene sabirne jame dozvoljava se manja udaljenost od susjedne građevne čestice i regulacijskog pravca.

Stambene ili stambeno-poslovne građevine s više od 10 jedinica moguće je graditi samo ukoliko se priključuju na javni sustav odvodnje.

Otpadne vode iz uređaja, pod uvjetom da zadovoljavaju svojim sastavom, prazne se putem nadležnog komunalnog poduzeća na deponij određen od strane nadležnih službi Grada.

Članak 295.

Turistička naselja, proizvodni pogoni, obrtničke i uslužne radionice obvezni su za svoje otpadne vode izgraditi vlastite sustave i uređaje ili ih putem predtretmana dovesti u stanje mogućeg prihvata na sustav javne odvodnje prema Pravilniku o ispuštanju otpadnih voda u javnu kanalizaciju.

Članak 296.

Industrijski pogoni obvezni su za svoje tehnološke otpadne vode izgraditi vlastite sustave i uređaje ili ih putem predtretmana dovesti u stanje mogućeg prihvata na sustav javne odvodnje, a prema Pravilniku o upuštanju otpadnih voda u javnu kanalizaciju.

Članak 296.a.

Oborinske vode treba rješavati zasebnim sustavom odvodnje na način da se čiste vode mogu ispuštati preko filtracijskih komora u tlo, a vode s prometnih i manipulativnih površina putem separatora najkraćim putem



rigolima, otvorenim ili zatvorenim kanalima odvesti u najbliži recipijent uz prethodno pročišćavanje kroz odgovarajuće uređaje.

Članak 297.

Komunalni mulj, kao ostatak nakon primarnog pročišćavanja voda treba prikupljati i organizirati njegovu obradu i doradu na jednom mjestu.

Članak 298.

Zaštitu voda treba provoditi prema odredbama Državnog plana za zaštitu voda (N.N. 8/99), Zakona o vodama (NN153/09) i Studije zaštite voda Zadarske županije (Hidroprojekt-ing, Zagreb/Osijek 2005).

8. MJERE SPREČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

8.3. zaštita voda

Članak 331.

Ovim Planom utvrđuje se potreba zaštite ležišta podzemne pitke vode, izgradnjom sustava za odvodnju, zabranom odlaganja otpada i sprječavanjem prekomjerne upotrebe zaštitnih sredstava u poljoprivredi. Za područje rezerve podzemnih voda potrebno je utvrditi mjere zaštite što je preduvjet za korištenje tih područja u vodnogospodarskim djelatnostima.

Potrebno je riješiti odvodnju naselja koja se nalaze na zaštitnim zonama vodocrpilišta i na području cijelog vodonosnika.

Otpadne vode iz sustava javne odvodnje treba tretirati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda uz odgovarajući stupanj pročišćavanja. Za naselja odnosno građevine koji neće moći biti uključeni u sustav odvodnje ili do njihovog uključivanja u sustav moguća je realizacija pojedinačnih objekata s prihvatom otpadnih voda u vodonepropusne sabirne jame i odvozom putem ovlaštenog pravnog subjekta ili izgradnjom vlastitih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, a sve ovisno o uvjetima na terenu te uz suglasnost i prema uvjetima Hrvatskih voda. Tehnološke otpadne vode potrebno je svesti na nivo kvalitete komunalnih otpadnih voda prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, odnosno u sabirne jame.

Potrebno je inventarizirati sve značajnije zagađivače na vodotocima. Svaka nova namjena u prostoru ne smije utjecati na postojeće stanje kvalitete voda na vodotocima I kategorije. Treba preispitati svaki namjeravani zahvat odnosno prenamjenu zemljišta unutar inundacijskog pojasa. Za sve divlje deponije ili privremene lokacije – prikupljališta, treba dati smjernice njihovog daljnjeg korištenja, sanacije, zatvaranja i sl.

U područjima zaštite voda za piće provode se dodatne mjere zaštite.

Zaštita izvorišta osigurava se utvrđivanjem zona sanitarne zaštite i provedbom mjera zaštite u zonama.

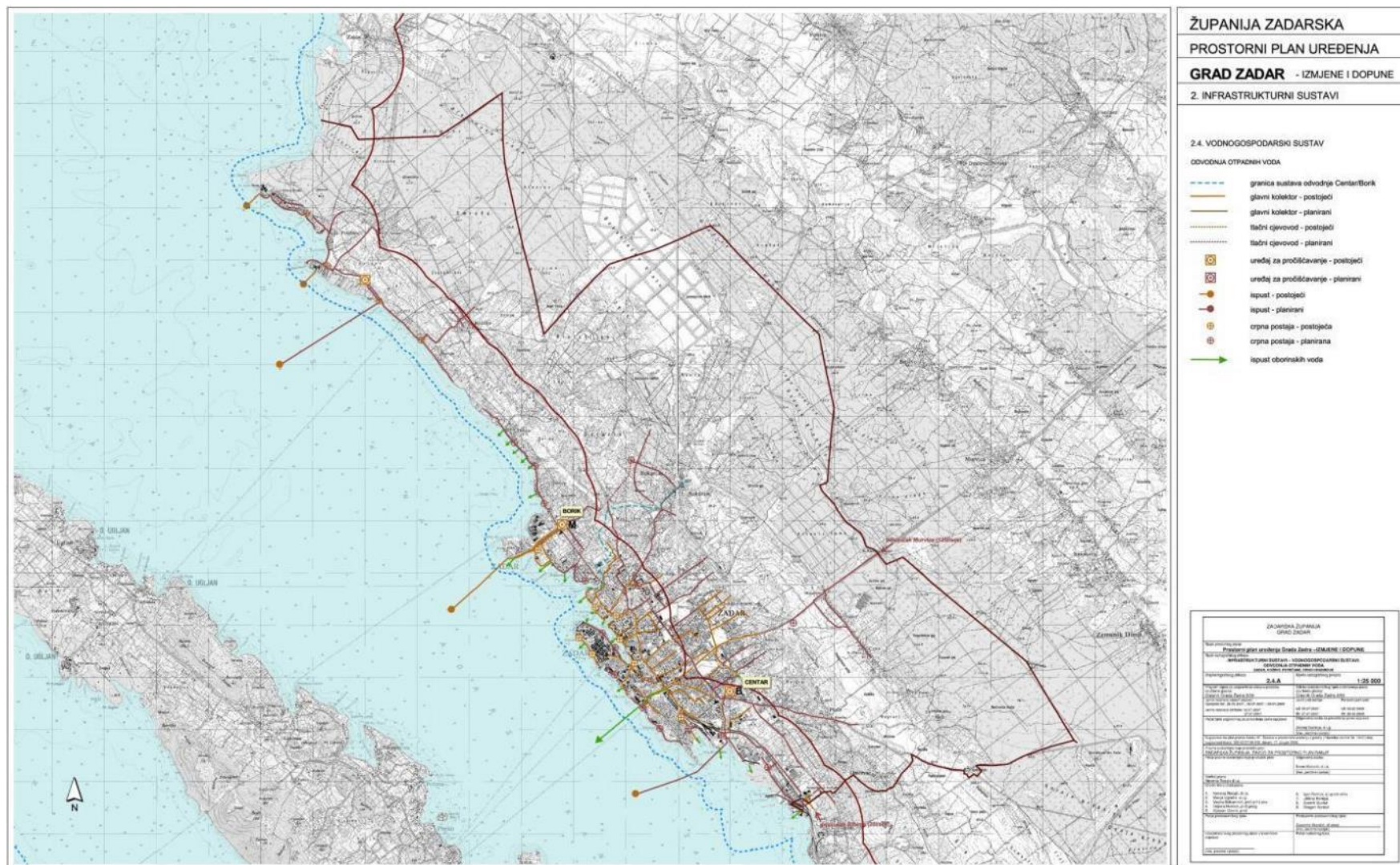
Za zahvaćanje vode iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznosti primijenjena je sljedeća podjela slivnog područja u zone sanitarne zaštite, ovisno o stupnju opasnosti od onečišćenja i drugih nepovoljnih utjecaja na kakvoću i količinu vode:

- I. zona - zona strogog režima zaštite i nadzora
- II. zona - zona strogog ograničenja i nadzora
- III. zona - zona ograničenja i nadzora
- IV. zona - zona ograničenja



Područja zona zaštite prikazana su na kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite. Planiranje zahvata u zonama sanitarne zaštite mora biti usklađeno s mjerama iz Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite („Narodne novine“, broj 66/11 i 47/13), odnosno s budućim zakonskim i podzakonskim aktima i odlukama vezanim za vodozaštitne zone.

Slika 3-3 daje kartografski prikaz vodnogospodarskog sustava prema Prostornom planu uređenja Grada Zadra.



Slika 3-3 Prostorni plan uređenja Grada Zadra: Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav



3.2 Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata

3.2.1 Općenito o lokaciji zahvata

Grad Zadar je hrvatski primorski grad, ujedno središte Zadarske županije i šireg regionalnog kompleksa sjeverne Dalmacije i Like. Peti je najveći hrvatski grad. Smješten je u središtu hrvatskog dijela istočne obale Jadranskog mora, zaštićen nizom zadarskih otoka od utjecaja otvorenog mora. Također, pod njegove administrativne granice potpadaju i otočna područja zadarskog arhipelaga – otoci Iž, Molat, Olib, Ist, Rava, Silba i Premuda. Značaj i posebnosti geografskog položaja grada Zadra očituju se u:

- maritimnoj eksponiranosti
- blizini plodne zone Ravnih kotara,
- velikom gravitacijskom području otoka, priobalja i zaobalja,
- najkraćoj pomorskoj vezi sa susjednom Italijom (Zadar-Ancona)
- nepostojanju relevantnih gradskih središta u širem prostornom okruženju,
- mogućnostima dobre prometne povezanosti (morski put, ceste, željeznica i međunarodna zračna luka),
- zalihama vode u neposrednoj blizini.

Grad Zadar je ekonomsko, turističko i kulturno središte Zadarske županije. Sastoji se od 15 naselja. Ukupna površina administrativnog područja grada Zadra iznosi 194 km² (5,26% Zadarske županije), od čega većina otpada na morsku površinu, dok je oko 25 km² kopnene površine.

Administrativne granice grada Zadra obuhvaćaju relativno veliko područje u koje ulazi i dio otočnih površina. Sam obuhvat projekta odnosi se na uže područje Zadra i njegove okolice.

3.2.2 Klimatska obilježja i reljef

Cjelokupno područje Grada Zadra pripada sredozemnoj klimi sa suhim i vrućim ljetima. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C, a najmanje jedan mjesec u godini ima srednju temperaturu višu od 10°C. Bitno klimatsko obilježje je postojanje pravilnog ritma izmjene godišnjih doba. U lokalnim okvirima značajnu ulogu igra široko ravničarsko zaleđe Grada, koje ublažava utjecaje nedalekog Velebita. Klimu obilježavaju tri tipa:

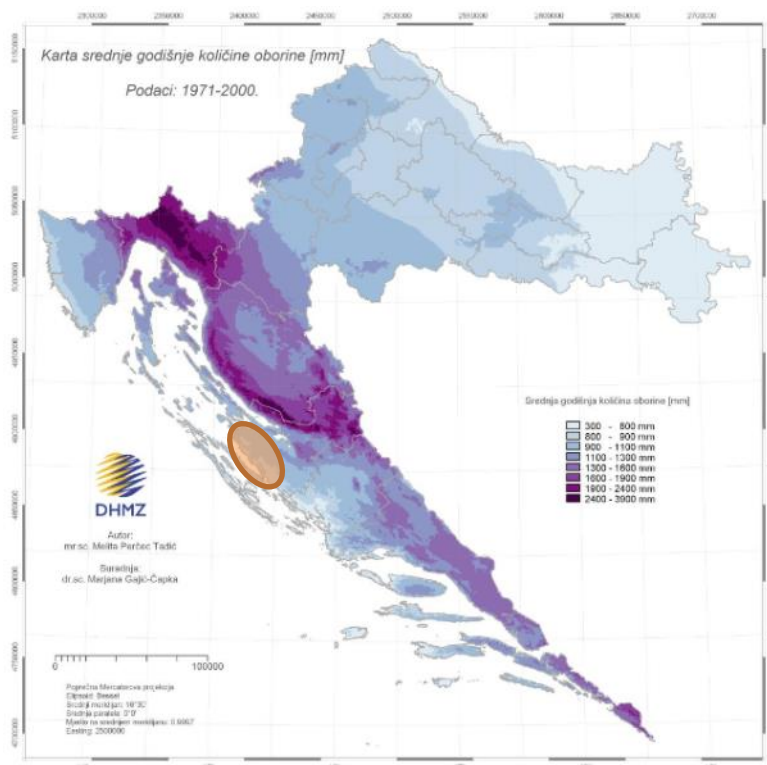
- stabilno i lijepo vrijeme -ljetno i rana jesen,
- burno, suho i hladno vrijeme -hladnija polovica godine,

- jugo (ciklonalno i anticiklonalno) –hladnija polovica godine.

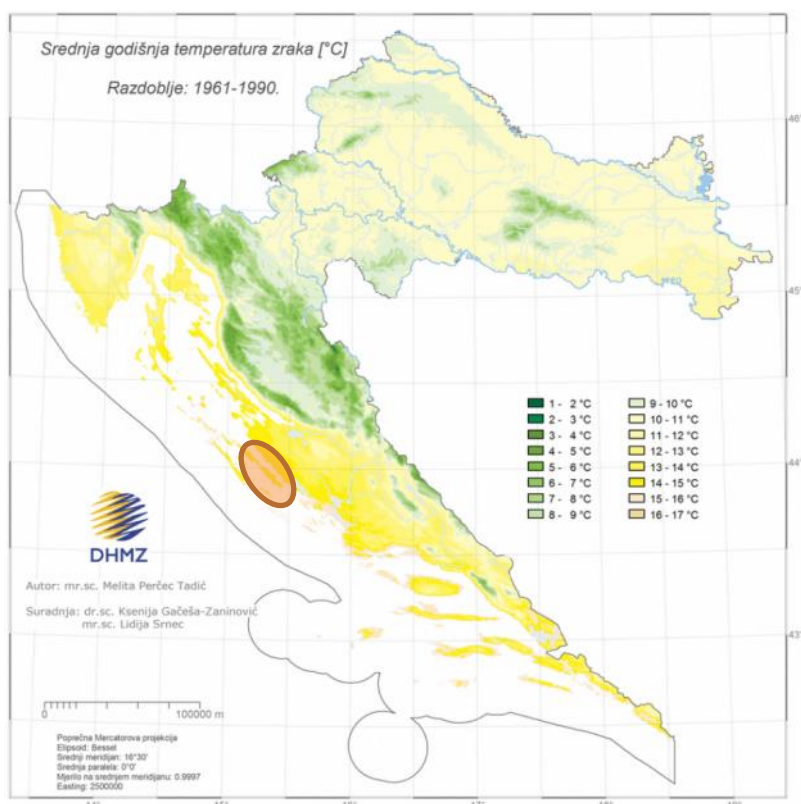
Klimatski podaci na mjesečnoj razini, zabilježeni na meteorološkoj postaji Zadar u razdoblju od 1961.-2014. godine, prikazani su u nastavku.

Mjeseci												
Klimatski faktor	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Prosječna temp. °C	7.1	7.4	9.8	13.2	17.7	21.6	24.2	23.8	20.0	16.1	11.9	8.4
Max. temp. °C	17.1	21.2	22.5	25.8	32.0	34.6	35.8	36.1	32.0	27.2	25.0	18.7
Min. temp. °C	-9.1	-6.4	-6.8	0.5	3.4	8.2	12.7	11.5	8.0	2.3	-1.8	-6.5
Sr. trajanje sunca (h/mj)	112.3	136.9	185.2	211.0	279.2	306.2	355.2	323.0	242.3	188.9	118.7	106.3
Sr. oborine (mm)	78.1	65.5	64.5	63.1	61.8	50.3	37.4	53.8	106.1	107.5	119.6	99.6
Max.visina snijega (cm)	19	14	6	-	-	-	-	-	-	-	1	19

Prosječne temperature i oborine za Republiku Hrvatsku, s označenom lokacijom projekta prikazane su na slikama u nastavku.



Slika 3-4 Srednja godišnja oborina u Republici Hrvatskoj, razdoblje 1971.-2000.g.



Slika 3-5 Srednja godišnja temperatura zraka u Republici Hrvatskoj, razdoblje 1961.-2000.g.

Područje Zadarske županije pripada geološki mladom dinarskom sustavu gorja i predgorskih prostora, koji se pruža u pravcu sjeverozapad-jugoistok.

Županija je podijeljena u nekoliko geomorfoloških cjelina:

- Obalno područje (Ravni Kotari) ima nizinski karakter. Područje je ravno s niskom obalnom granicom i dolinama, flišnim zonama i korozivnim karbonatnim ravnima. Prema jugu, područje Županije obuhvaća krško Vransko jezero. Ravni kotari imaju značajan udio obradivog zemljišta u ukupnoj površini.
- Prema unutrašnjosti, u podnožju velebitskog masiva nalaze se Bukovička brda.
- Planina Velebit odvaja obalni dio Zadarske županije od unutrašnjih dijelova Like.

Kopneno zaobalje čini prostrani uravnjeni prostor Ravnih Kotara, što omogućava samom gradu Zadru nesmetano prostorno širenje, po čemu se razlikuje od većine drugih primorskih gradova Hrvatske. Masivom Velebita priobalno je područje morfološki odijeljeno, ali i povezano s Likom i kontinentalnim dijelovima Hrvatske, što je u najnovije vrijeme vrednovano izgradnjom autoceste, odnosno tunela Sveti Rok.

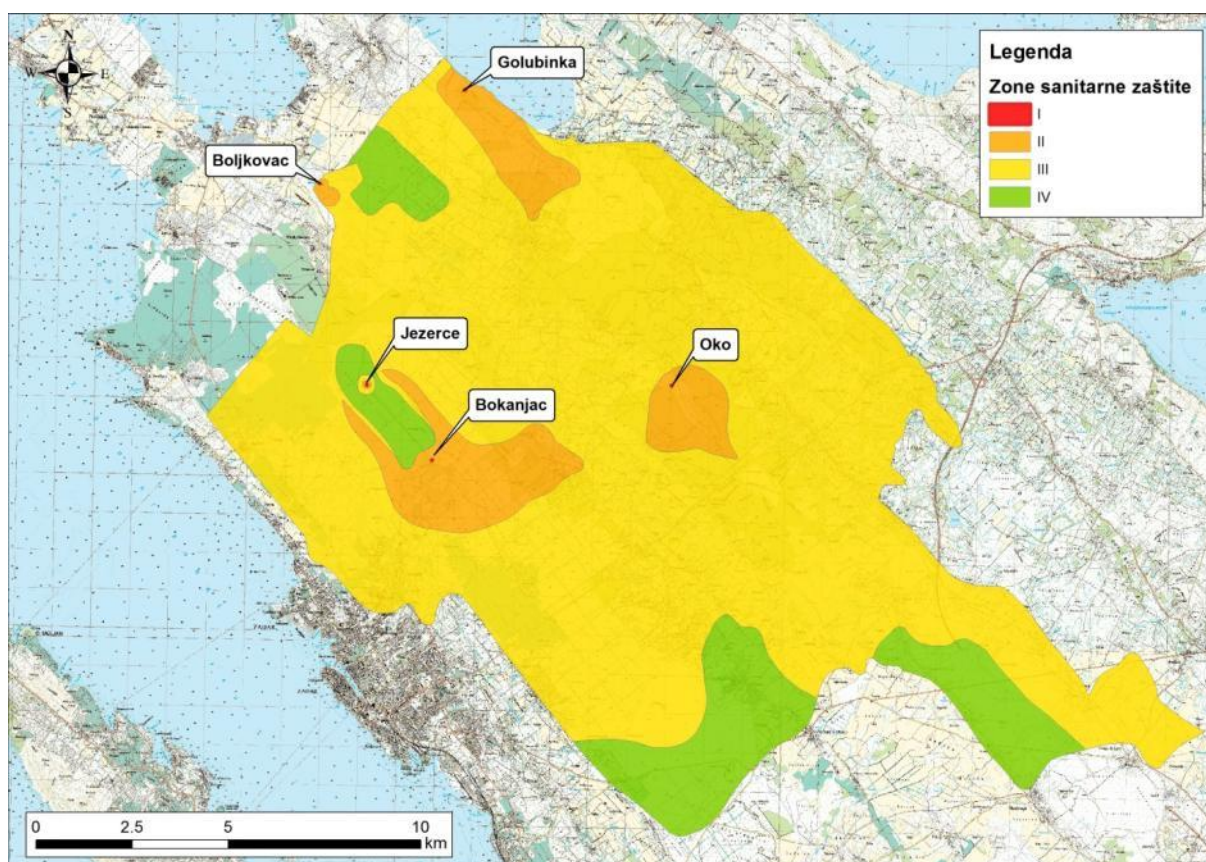


3.2.3 Geološka i hidrogeološka obilježja

Geološku građu kopnenog područja najvećim dijelom čine vapnenci i pješčenjaci, dok obalni pojas kopna i otoka karakterizira velika razvedenost, pa prevladavaju niske kamenite obale s brojnim pjeskovitim i šljunkovitim uvalama.

Zahvat se nalazi u krškom području; relevantne zone zaštite za izvorišta na području obuhvata zahvata su Jezerce, Bokanjac, Oko, Boljkovac i Golubinka, a definirane su zone kako slijedi:

Zona	Aluvijalna područja	Restrikcije „između ostalog“	Porozna područja / područja s pukotinama i špiljama	Restrikcije „između ostalog“
Zona I	Striktna zaštita i režim nadzora		Striktna zaštita i režim nadzora	
Zona II	Striktne restrikcije i nadzor		Striktne restrikcije i nadzor	
Zona III	Restrikcije i nadzor	Nije dozvoljeno ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda Nije dozvoljeno privremeno ili trajno odlaganje otpada	Restrikcije i nadzor	Nije dozvoljeno privremeno ili trajno odlaganje otpada
Zona IV	Nadzor		Nadzor	



Slika 3-6 Zone sanitarne zaštite izvorišta na području projekta

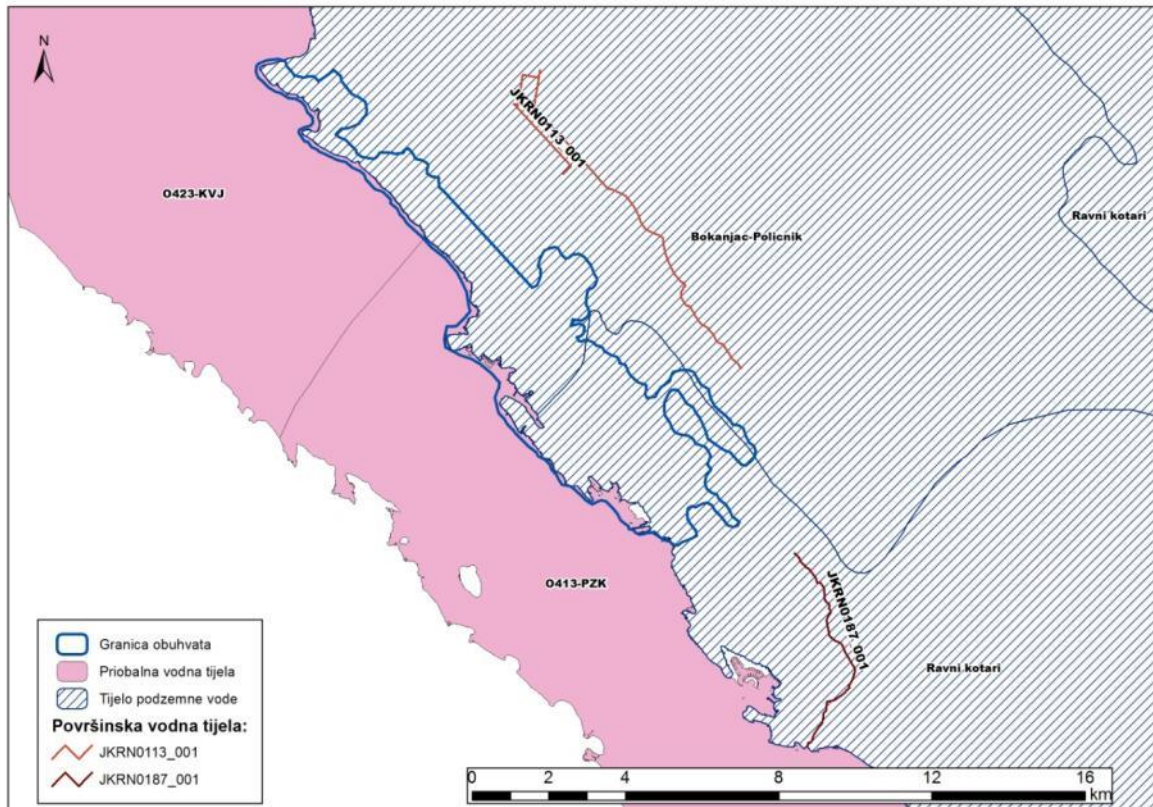
3.2.4 Hidrografska obilježja i vodna tijela

Na poručju zahvata nema površinskih vodnih tijela, u blizini se nalaze vodna tijela JKRN0113_001 (cca 1500 m od granice obuhvata zahvata, više od 3 km od mjesta radova) i JKRN0187_001 Potok Soline (cca 1600 m od granice obuhvata zahvata, više od 4 km od mjesta radova).

Od podzemnih vodnih tijela, ovdje se nalaze JKGN_08 Ravni kotari i JKGN_09 Bokanjac-Poličnik. Vodnom tijelo JKGN_08 stanje je procijenjeno kao dobro, kemijski i količinski, dok je vodno tijelo JKGN_09 u lošem stanju prema oba elementa.

U području obuhvata nalaze se dva vodna tijela priobalnih voda, O423-KVJ Južni dio Kvarnerića i O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal. Postojeći ispusti UPOV-a nalaze se u vodnom tijelu O413-PZK koje je prema svim elementima u vrlo dobrom ili dobrom stanju.

Sva vodna tijela prikazana su na slici u nastavku.



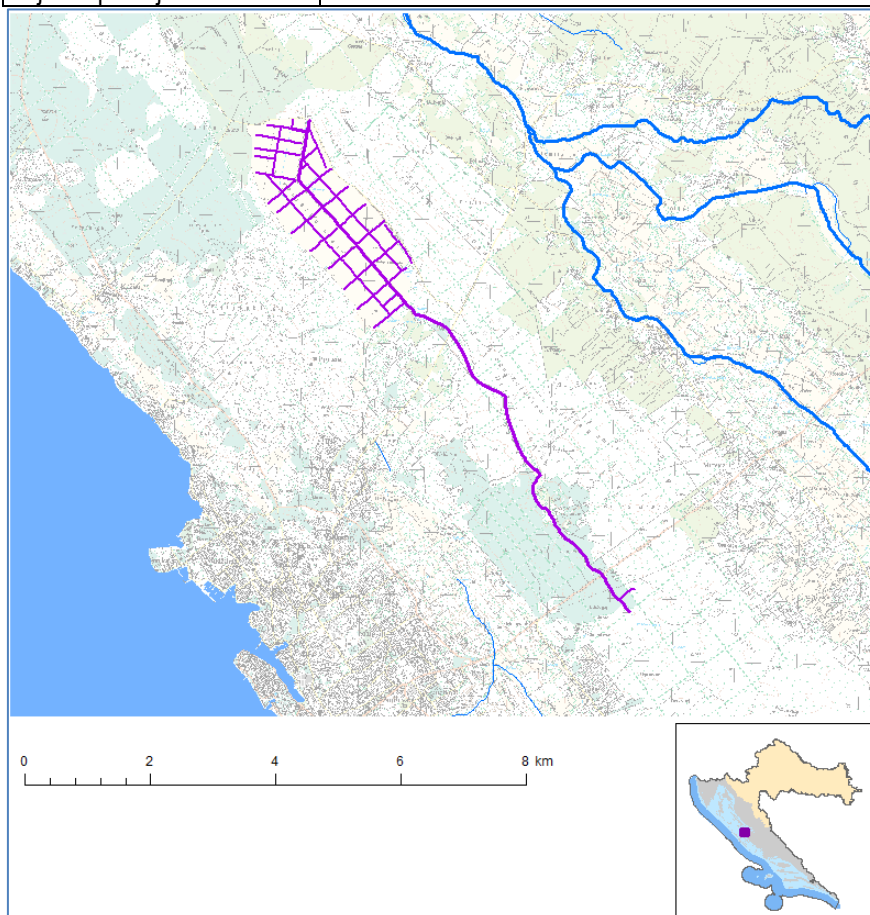
Slika 3-7 Vodna tijela na području zahvata

Priložen je i detaljan pregled stanja vodnih tijela u nastavku.

Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.; Izvadak iz Registra vodnih tijela (Klasa: 008-02/16-02/0000602, Ur.br: 15-16-1)

Vodno tijelo JKRN0113_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0113_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0113_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	10.2 km + 19.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGN-09
Zaštićena područja	HR1000024, HRCM_62011007, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



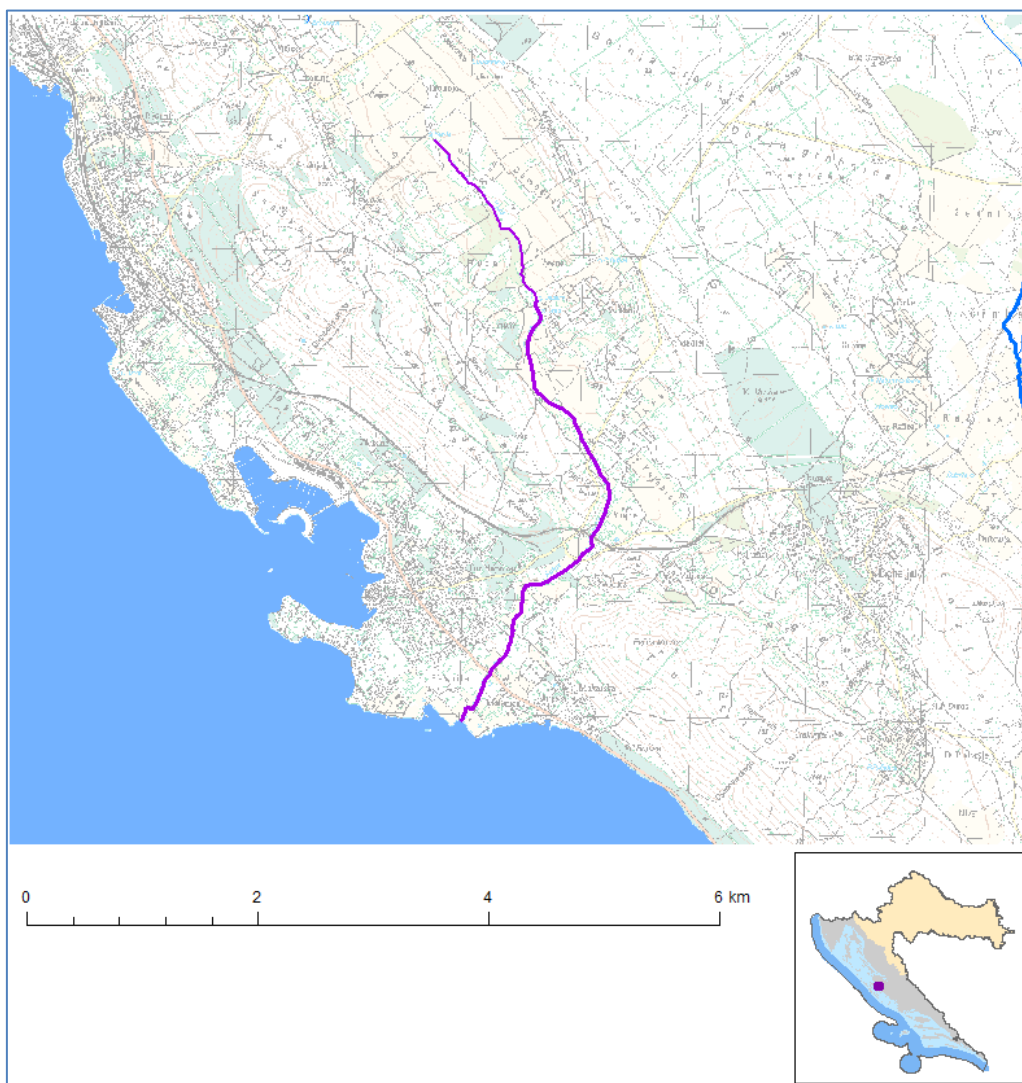
Slika 3-8 Vodno tijelo JKRN0113_001



STANJE VODNOG TIJELA JKRN0113_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
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	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
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, Tetrakloruglijik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo JKRN0187_001, Potok Soline

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0187_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0187_001
Naziv vodnog tijela	Potok Soline
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	4.56 km + 1.77 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGN-08
Zaštićena područja	HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3-9 Vodno tijelo JKRN0187_001, Potok Soline



Tablica 3-1 Stanje vodnog tijela JKRN0187_001

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0187_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
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	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne 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	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne 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
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, 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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Tablica 3-2 Stanje tijela podzemne vode JKG_N_08 – RAVNI KOTARI

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

Tablica 3-3 Stanje tijela podzemne vode JKG_N_09 – BOKANJAC - POLIČNIK

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	loše
Količinsko stanje	loše
Ukupno stanje	loše

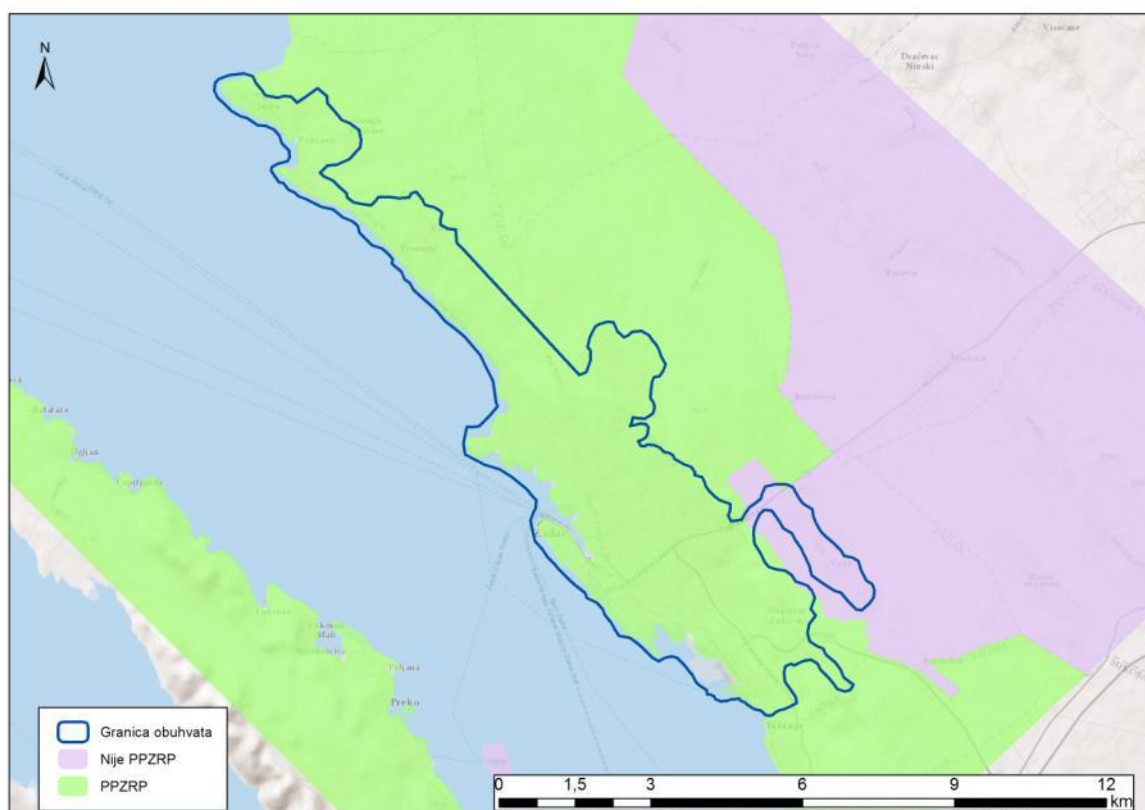
Tablica 3-4 Stanje priobalnih vodnih tijela

Značajka	Vodno tijelo	
	0423-KVJ	0413-PZK
Prozirnost	dobro stanje	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnenom sloju	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ortofosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Klorofil a	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje	dobro stanje
Makroalge	-	vrlo dobro stanje
Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	-	-
Morske cvjetnice	-	-
Biološko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Ukupno stanje	dobro stanje	dobro stanje

3.2.5 Procjena rizika od poplava

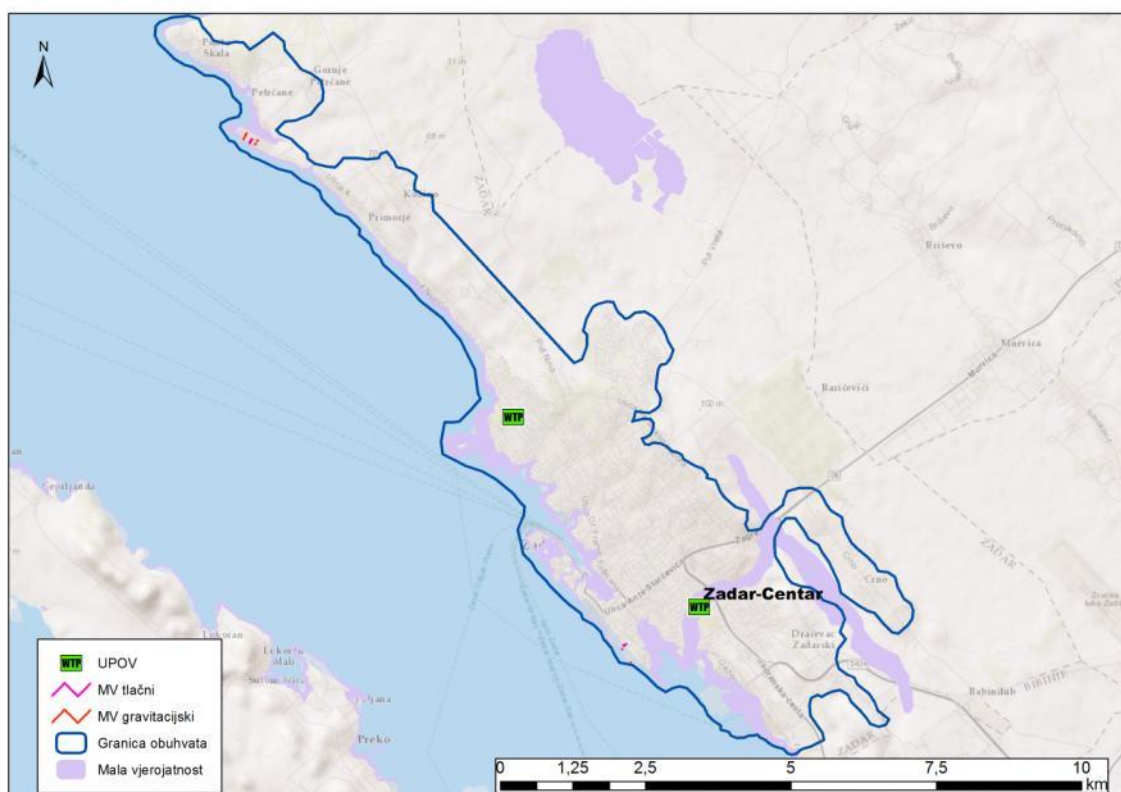
Procjena rizika od poplava je napravljena za postojeće UPOV-e te za dijelove sustava koji se planiraju izgraditi.

Sukladno prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013. (<http://korp.voda.hr/>) područje zahvata najvećim dijelom pripada u područje koje je proglašeno proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, a samo manjim dijelom u područje koje **nije** proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ (Slika 3-10). Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).

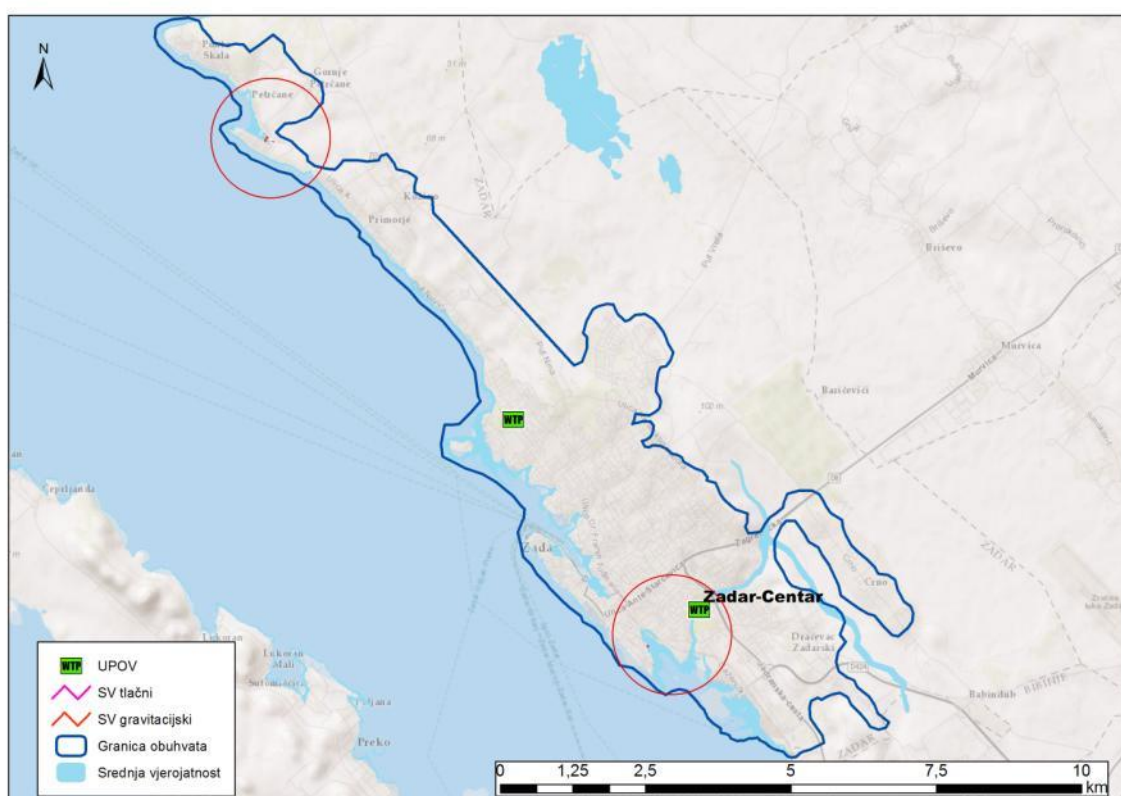


Slika 3-10 Područje potencijalno značajnih rizika od poplava u odnosu na zahvat

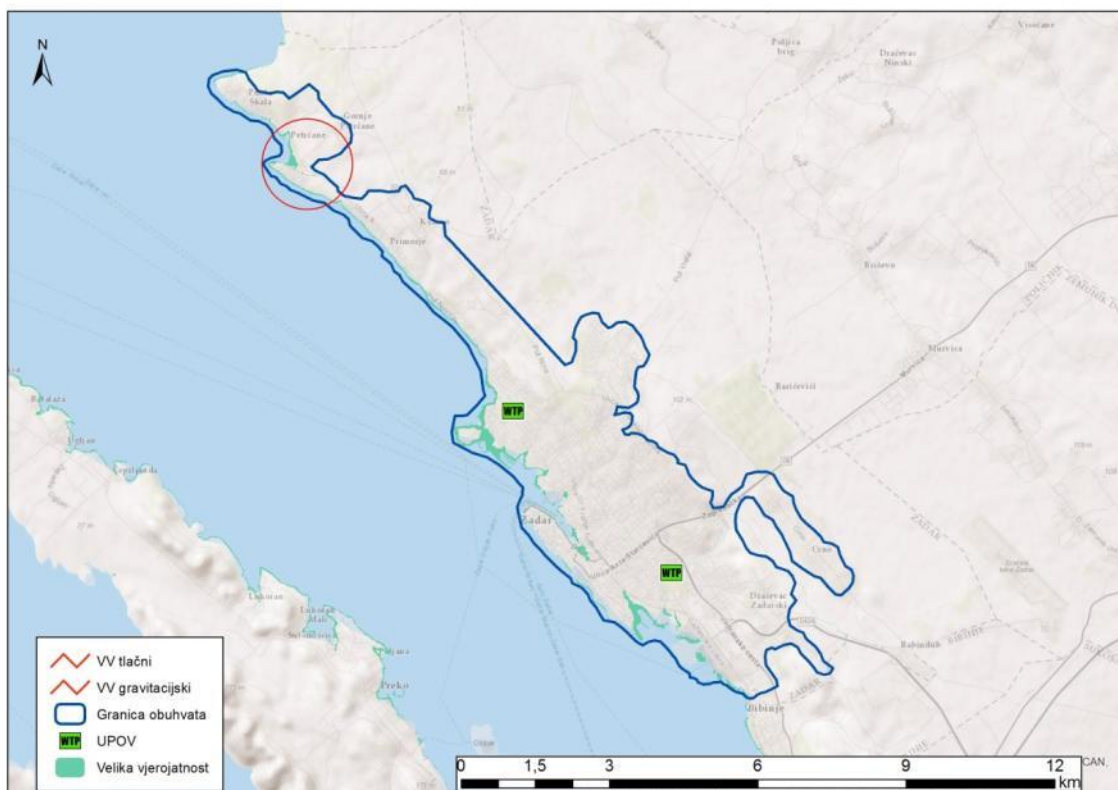
Prema kartama rizika od poplava, na području poplavljenom poplavom scenarija male vjerojatnosti nalazi postojeći uređaj Zadar Centar te oko 188 metara tlačnih i oko 482 m gravitacijskih kolektora (Slika 3-11). Prema kartama rizika od poplava, na području poplavljenom poplavom scenarija srednje vjerojatnosti nalazi postojeći uređaj Zadar Centar te oko 44 metra tlačnih i oko 144 m gravitacijskih kolektora (Slika 3-12). Prema kartama rizika od poplava, na području poplavljenom poplavom scenarija velike vjerojatnosti nalazi oko 7,5 metara tlačnih i oko 18 m gravitacijskih kolektora, što se može smatrati zanemarivim (Slika 3-13).



Slika 3-11 Područje poplavljeno poplavom scenarija male vjerojatnosti i planirani zahvat



Slika 3-12 Područje poplavljeno poplavom scenarija srednje vjerojatnosti i planirani zahvat



Slika 3-13 Područje poplavljeno poplavom scenarija velike vjerojatnosti i planirani zahvat

3.2.6 Pedološka obilježja

Tla na području grada Zadra su, prema podacima iz Prostornog plana uređenja Grada Zadra, antropogenizirana (nastala nasipavanjem) što znači da je čovjekova intervencija potpuno modificirala prirodnu dinamiku i svojstva. Prevladavajući tipovi tla su: crvenica na vapnencu i dolomitu (terra rossa) te smeđe tlo na vapnencu. Ukupno je pod tlima oko 25% površine Zadarske županije, nešto više na kopnu, nego na pripadajućim otocima. Dio zemlje čine poljodjelska zemljišta, pašnjaci ili šumski oblici, a dio je zapušten i često izložen eroziji.

Na kopneno obalnom pojasu je zastupljeno smeđe tlo, srednje duboko alohtono, antropogenizirano tlo i koluvijalno karbonatno sa prevagom zemljišnog materijala neoglejeno. Prevladavajuća tri tipa tala su:

- crvenica na vapnencu i dolomitu (terra rossa),
- smeđe tlo na vapnencu
- rendzine.

Suvremeni razvoj Zadra i uže priobalne zone uvjetovao je zapuštanje mnogih poljodjelskih površina, čime su potaknuti negativni procesi erozije, onečišćenja ili izgrađivanja. Stoga se površine pod tlima u pojedinim dijelovima smanjuju.



3.2.7 Šume i šumarstvo

Šumskim površinama u državnom vlasništvu na području obuhvata zahvata gospodare Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Zadar. U okolicu zahvata nalaze se šumske sastojine koje pripadaju Gospodarskoj jedinici Nin-Kožino (Slika 3-14).

Glavnina šuma zadarskog područja nalazi se na prostoru od Šmirića do Petrčana (Prostorni plan uređenja Grada Zadra). To su šume alepskog bora, crnog bora, pinijska, panjača hrasta medunca i crnike.

Na lokalitetu Kožino šumu alepskog bora čine kulture koje su nastale pošumljavanjem, uglavnom sjetvom sjemena, te sadnjom sadnica alepskog bora uz primjese primorskog, pinijska, čempresa, a veoma rijetko i crnog bora, te cedra, ali i sadnicama i sjemenom listača (crnika, medunac, lovor) manjim uspjehom.

S obzirom na starost sastojine na nekadašnjim znatno devastiranim površinama koja su u mladim sastojinama još uvijek izrazito kamenita, formira se sloj tla, uglavnom obrastao grmljem i prizemnim raščem. U starijim sastojinama, u gornjoj etaži, nalazi se alepski bor (primorski, pinijski), a u donjoj etaži u većem broju pored mladih borova u svim stadijima razvitka pojavljuju se crnika i hrast medunac, te poneki crni jasen, planika i zelenika.

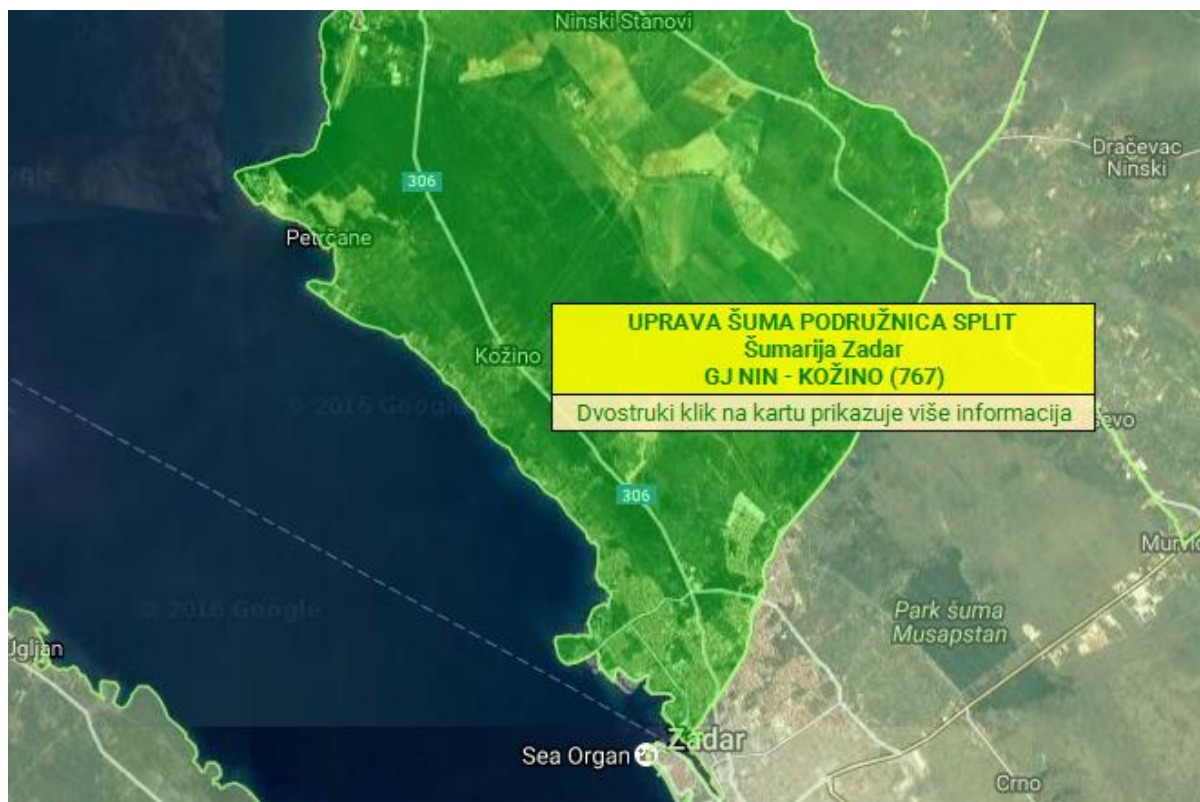
U kulturama alepskog bora provodila su se protupožarna čišćenja i prorede. Stanje ovih šuma je zadovoljavajuće, stabla su zdrava i dobre vitalnosti.

Na lokalitetu Kožino nalazi se i priznata sjemenska sastojina alepskog bora koja se koristi za sakupljanje (proizvodnju) šumskog sjemenskog materijala alepskoga bora.

Na lokalitetu Musapstan nalazi se sjemenska sastojina pinijska koju su sadili Talijani 30-ih godina s primjesama alepskog bora, cedrova (u manjem broju) koji čine nadstojnu etažu.

Uređajni razred panjača hrasta medunca čine dvije sačuvane sastojine na manje devastiranom tlu u udolini s obje strane prometnice Zadar – Nin u blizini Kožina.

Pored panjače medunca stare 135 godina rijetko se pojavljuje crnika i to kao manja pojedinačna stabla. U znatnoj je mjeri pomiješan alepski, primorski, crni bor i čempres. Borovi su se prirodno proširili sa susjednih starih kultura, tvoreći prirodne mješovite sastojine hrasta medunca i bora. Hrast medunac je visine i do 14 metara, dobro razvijene krošnje, stabla su uglavnom pojedinačna, dobro se pomlađuju i ispod starijih stabala dosta je gust.



Slika 3-14 Šumske sastojine na području obuhvata predloženog zahvata (izvor: <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>)

Uređajni razred šikara predstavlja degradirani oblik panjača hrasta medunca s bjelogabićem. Uglavnom su prekinuta sklopa, s većim ili manjim površinama obraslim šmrikom, zelenikom, dračom, crnim jasenom ili maklenom. Nastale su uslijed preintenzivnog i nekontroliranog korištenja nekada bujnih medunčevih šuma i to sječom, ispašom i brstom.

Dio površina pod šikarama gotovo svake godine biva opožaren, ali se one nakon požara prirodno obnavljaju. Unutar šikare u dodirnom pojasu s kulturama borova došlo je do prirodnog širenja alepskog, primorskog bora, pojedinačno ili u grupama, te će s vremenom nastati mješovite sastojine hrasta medunca s borom.

Uređajni razred makija je degradacijski stadij crnikovih šuma u kojoj nema sloja drveća, jer je nestao uglavnom sječom i brstom, a prilično je jednolična sastava i izgleda. U zadnjih 20 do 30 godina većinom nisu vršene veće sječe makije, te su bujno izrasli slojevi krupnijeg i sitnijeg grmlja crnike, planike, tršlje, lemprike, zelenike, somine i šmrike, koje su ispreplele mnogobrojne panjače, te su postale neprohodne.

Makija tvori veliki cjeloviti kompleks od Punta skale do Šepurina koji ima izrazito estetsku i turističku funkciju. Crnika je dobre kvalitete, visine 3,5 m. Od uzgojnih radova vršena su čišćenja i resurekcijske sječe zbog znatnog procesa devastacije, tlo je kamenito, a mjestimično na površini izbijaju kameni blokovi.



Pored navedenih šuma u gradu Zadru postoje prigradske i gradske šumice u površini od cca 32 ha kojima upravlja Grad Zadar.

Prigradske i gradske šume čine više-manje kompaktne borove sastojine. Među njima posebno se svojom prostornom dimenzijom ističu šume alepskog bora na širem prostoru između Borika i Bokanjca, te područja Bilog Briga i Kolovara. Nastale su umjetnim pošumljavanjem u tijeku prošlog stoljeća. Vrijednost ovih površina u zaštitnom, estetskom, pejzažnom i kulturnom pogledu je neobično velika, a posebno je njihovo značenje za razvoj turizma i korištenje u rekreacijske svrhe. Budući da su ove šume vrlo osjetljive na oštećenja, nameće se potreba njihovog maksimalnog čuvanja i zaštite.

Predio Kolovare nastavljajući se na Obalu kralja Petra Krešimira IV oblikuje buduću reprezentativnu šetnicu na koju se vežu mnogi gradski sadržaji (gradsko kupalište – bazen, rekreacijska zona, hotel i slično). U postojećem zelenom fondu površine 4112 m² prevladava alepski bor s primjesama čempresa, crnike, dok neposredno uz more ima dosta tamarisa, zbog otpornosti na posolicu.

Borova šuma na predjelu Bili Brig sastoji se od odraslih gusto zasađenih stabala alepskog bora i pinije. Na njenom sjeverozapadnom dijelu nastavlja se makija i proteže se duž ceste pod Bilim Brigom. Borove šume na prostoru Borika u funkciji turizma, isprepliću se sa parkovno uređene zelene površina.

3.2.8 Krajobrazna obilježja

Planirani zahvat spada u urbano priobalno područje, zadarsku turističku rivijeru. Priobalna urbana područja Zadra čine većinu prostora „zadarske urbane regije“ koja obuhvaća naselja u okviru upravno-teritorijalnih jedinica gradova i općina priobalja te dijela otoka a dijeli se na dvije turističke rivijere: Zadarske i Biogradske. Zadarsku turističku rivijeru čine priobalne upravno-teritorijalne jedinice: grad Zadar i općine Bibinje i Sukošan te grad Nin s općinama Privlaka, Vir i Vrsi kao potencijalno zasebno područje. Zadarska rivijera površine 385,54 km² (zadarski dio 261,15 km² i ninski dio 124,67 km²).

Priobalna obalna područja urbanih dijelova karakterizirana su niskom i razvedenom obalom s plitkim morem, brojnim uvalama te uređenim i divljim šljunčanim, pješćanim i kamenitim plažama. Zadarski kanal je vrlo krajobrazno atraktivno područje, izuzetno pogodan za nautički turizam.

Petrčane je malo naselje na 15 km zapadno od Zadra. Nalazi se između 2 velika rta, Punta Skala i Punta Radman te je okruženo šumama bora i maslinama.

3.2.9 Bioekološka obilježja

Osnovne opće značajke bioekoloških obilježja u području obuhvata zahvata opisane su u Prostornom planu uređanja Grada Zadra (I. Obrazloženje). Prema navedenom izvoru, prostor Grada Zadra fitogeografski pripada dvjema, uvjetno trima od 11 ukupno izdvojenih klimazonalnih zajednica (pojaseva) hrvatskog dijela jadranske provincije sredozemne regije:



eumediterskoj zajednici hrasta crnike i submediteranskoj zajednici hrasta medunca i bijelog graba.

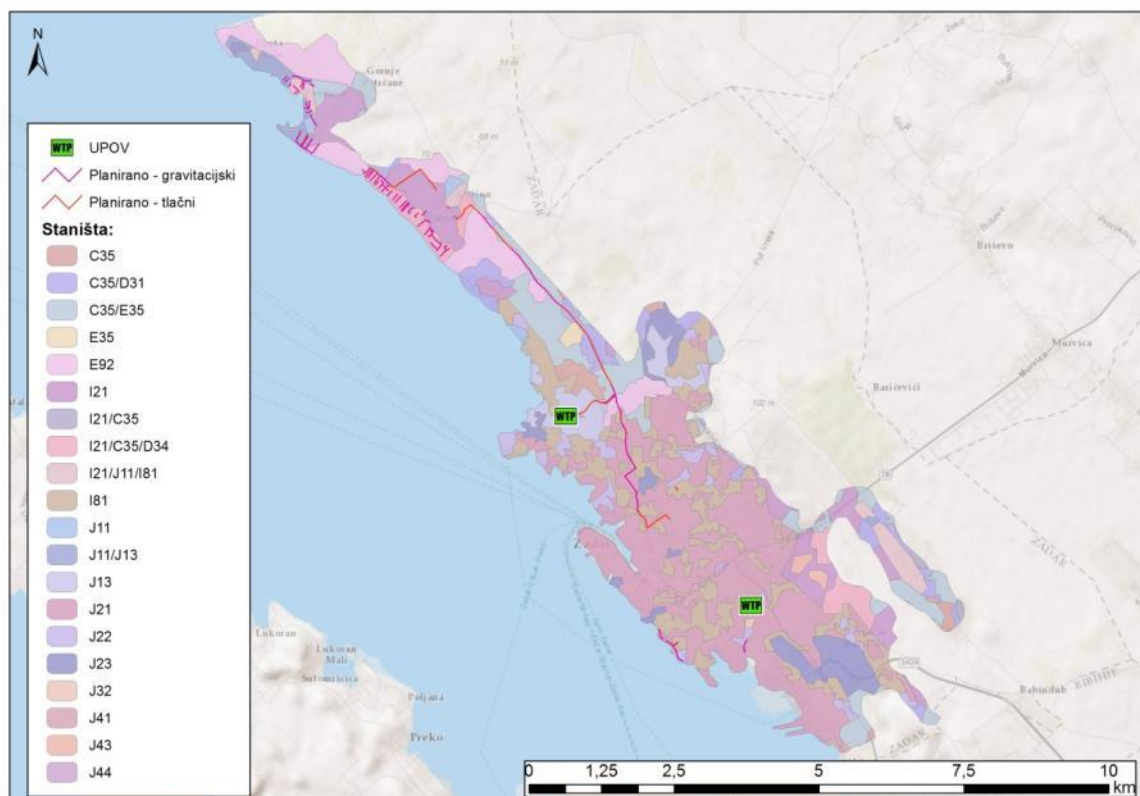
Naime, upravo ovdje susreću se dvije zone ove provincije tzv. brdska sredozemna (eumediterska) i brdska polusredozemna (submediteranska), a u novije vrijeme i tzv. sredozemna planarna zona. Dodirni pojas se prostire u razmjerno širokoj zoni prijelaznih oblika, od neposrednog zaobalja Zadra, preko šireg prostora Bokanjskog blata prema zaleđu.

Brdski sredozemni pojas, klimazonalno je zastupljen prostorom vazdazelenih makija hrasta crnike (*Orno-Quercetum ilicis*). Prostorno zauzima otoke i uski priobalni pojas do Bilog briga, te otprilike ceste Zadar-Nin. Obilježavaju ga uobičajene vrste: crnika, planika, smrdela, brnistra, mirta, lemprika itd.

Brdski polusredozemni listopadni pojas zastupljen je svojim toplijim potpodručjem medunca i bjelograba (*Quercus-Carpinetum orientalis* tj. *Carpinetum orientalis croaticum*) s drugim termofilnim polusredozemnim zajednicama, a zauzima kopneno zaobalje približno SI od ceste Zadar - Nin, bila Bilog Briga i Dračevca. Prisutne su vrste hrast medunac, bijeli i crni grab, jasen, javor itd.

Bokanjsko blato, a sporadično i uski pojasevi uz potok Ričinu, prostorno se izuzimaju u okviru tzv. sredozemnih planarnih zona za koje se vezuju glavnina primorskih nizina i krških polja gdje ima više vode i meka tla. Sredozemna planarna zona primorskih nizina zastupljena je vlažnim poluzimzelenim longozama termofilnih hrastova (*Periploco-Quercion brutiae*) s drugim higrotermofilnim fitocenoza sredozemnih krajeva (npr. čestom livadskom asocijacijom *Trifolio-Hordeetum secalini*), međutim u uvjetima Bokanjskog blata, na mjestu nekadašnjih močvarišnih biocenoza, danas su uglavnom kulture.

Slika 3-15 donosi prikaz stanišnih tipova na području obuhvata predloženoga zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS, 2014). Tablica 3-5 donosi tumač legende prikazane karte staništa, kao i oznaku onih stanišnih tipova u kojima se prema predloženom zahvatu planira polaganje kolektora javne odvodnje.



Slika 3-15 Stanišni tipovi na području obuhvata predloženog zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS, 2014)

Tablica 3-5 Stanišni tipovi na području obuhvata predloženoga zahvata

Stanišni tip		Planirani kolektori unutar stanišnog tipa?
KOD (NKS)	IME (NKS)	
C35	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	
C35/D31	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici	da
C35/E35	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca	da
E35	Primorske, termofilne šume i šikare medunca	
E92	Nasadi četinjača	da
I21	Mozaici kultiviranih površina	da
I21/C35	Mozaici kultiviranih površina / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	
I21/C35/D34	Mozaici kultiviranih površina / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Bušici	da
I21/J11/I81	Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	da
I81	Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	da
J11	Aktivna seoska područja	da

Stanišni tip		Planirani kolektori unutar stanišnog tipa?
KOD (NKS)	IME (NKS)	
J11/J13	Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja	da
J13	Urbanizirana seoska područja	da
J21	Gradske jezgre	da
J22	Gradske stambene površine	da
J23	Ostale urbane površine	da
J32	Groblja	
J41	Industrijska i obrtnička područja	
J43	Površinski kopovi	
J44	Infrastrukturne površine	

3.2.10 Kulturno - povijesna- baština

U nastavku je popisano kulturno-povijesno nasljeđe na prostoru obuhvata zahvata prema Prostornom planu Grada Zadra. Navedena kulturna dobra zaštićena su Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 161/11, 25/12, 136/12, 157/13).

Zadar

Urbana cjelina: Kulturno-povijesna cjelina Zadar.

Ruralno-urbana cjelina: Kulturno-povijesna cjelina Diklo, Puntamika, Arbanasi, Dračevac Zadarski, Ploče – Stipčević dvor.

Spomenik graditeljstva: Gradski bedemi, Episkopalni kompleks, Crkva sv. Marije i samostan benediktinki, Crkva sv. Krševana, Crkva sv. Šimuna, Crkva sv. Andrije i sv. Petra Starog, Ostaci crkve Sv. Lovre, Ostaci samostana sv. Nikole s crkvom i zvonikom, Crkva sv. Dominika i ostaci samostana, Ostaci crkve sv. Tome, Crkva Gospe od Kaštela, Crkva sv. Ilije i zgrada uz nju, Crkva sv. Frane i samostan franjevaca, Crkva sv. Mihovila i samostan franjevaca, Citadela, Kompleks ženskog odgajališta sv. Dimitrija, Palača Borelli, Palača Ghirardini, Palača Nassis, Palača Grisogono-Vovo, Palača Fozze, Palača Petrizio, Kneževa palača, Providurova palača, Palača Detrico, Palača Califfi, Palača Camerlengho, Palača Papafava, Palača Fanfogna, Kuća Gonano, Gradska straža, Gradska loža, Veliki arsenal, Kaštel, Crkva Gospe od Ružarija u Diklu, Crkva sv. Martina u Diklu, Crkva sv. Petra u Diklu, Kaštel obitelji Strmić u Diklu, Ostaci crkve sv. Stošije na Puntamici, Stara župna crkva Uznesenja BDM (Gospa Maslinska) na Belafuži, Crkva sv. Šimuna i Jude Tadeja na Bokanjcu, Crkva sv. Ivana Krstitelja na Relji, Crkva Gospe Loretske u Arbanasima, Fontana "Carska fontana", Crkva Uznesenja BDM u Dračevcu Zadarskom, Kula u Dračevcu Zadarskom, Sklop zgrada nekadašnje Preparandije i Tvornice duhana, Kuća Bezić, Svjetionik Oštri rat, Ostaci crkve Stomorica, Kompleks stare bolnice.



Arheološko područje/lokalitet: Povijesna jezgra Grada - Poluotok (Rimski forum, Stomorica, ostaci Crkve sv. Marije Velike...), Okolina arheološkog lokaliteta - nekropola staroga Zadra (Relja), Crkvina, Puntamika, Arbanasi (ostaci villa rustica), Ostaci crkve sv. Klimenta, Kolovare (ostaci antičkog pristaništa kod Zdenca – Fontane), Ostaci akvedukta Biba_Jader u ulicama I. Zadrana i F. Lisice, Ostaci crkve sv. Marine, Ostaci akvedukta Biba - Jader u Gaženici, na gradskom groblju, tunnelska dionica nasuprot gradskog groblja, uz cestu (prostor nekadašnje Kožare).

Spomenički kompleksi/memorijalni spomenici/perivoji: Gradsko groblje, Ostaci rimske centuracije gradskog agera, Obalni pojas od Poluotoka do uvale Vitrenjak, Perivoj Vladimira Nazora, Kuća aktivista NOP-a, Kuća sastajalište aktivista NOP-a, Rodna kuća nar. Heroja Slobodana Macure, Rodna kuća nar. Heroja Velimira Škorpika, Spomenik palim borcima.

Crno

Ruralno-urbana cjelina: Nekoliko pučkih dvorova.

Spomenik graditeljstva: Crkva sv. Nikole.

Arheološko područje/lokalitet: Arheološki ostaci crkve na Musapstanu.

Kožino

Ruralno-urbana cjelina: Ruralna cjelina.

Spomenik graditeljstva: Župna crkva sv. Mihovila Arhandela, Crkva sv. Tome.

Arheološko područje/lokalitet: Ostaci antičke vile, Grobni humci.

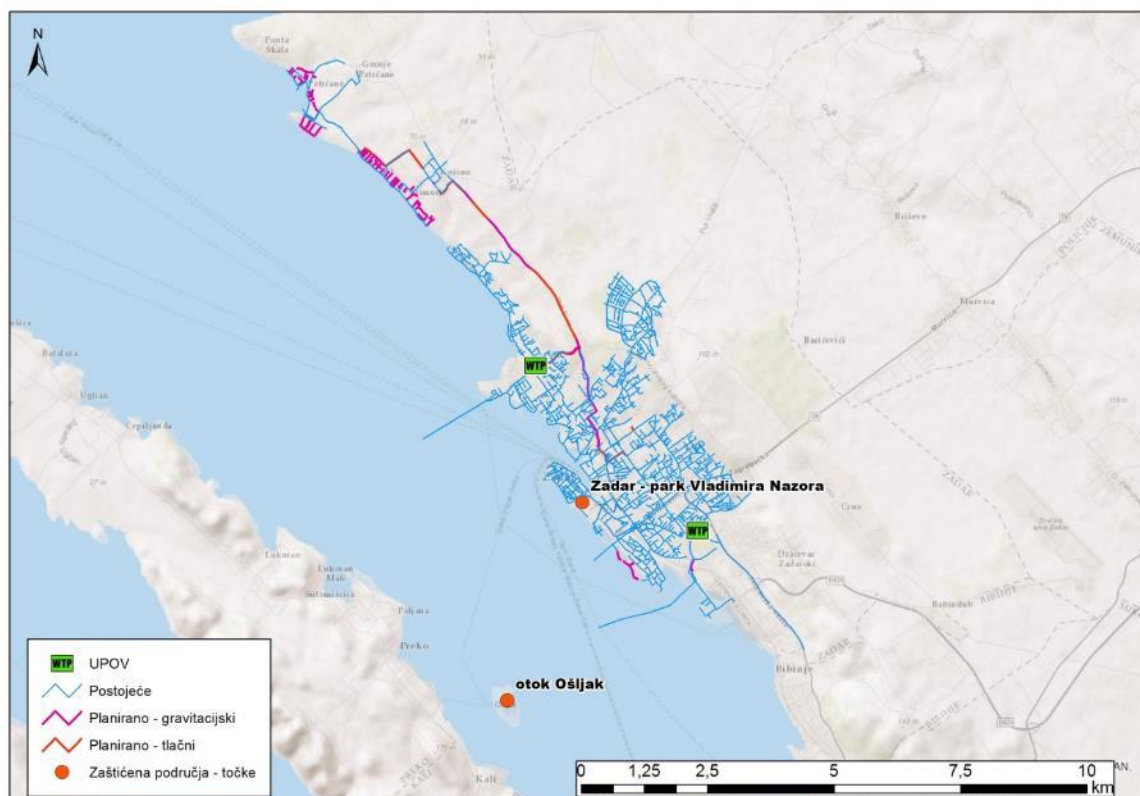
Petrčane

Ruralno-urbana cjelina: povijesna jezgra

Spomenik graditeljstva: Župna crkva sv. Ivana i Pavla, Ostaci crkve sv. Bartula.

3.2.11 Zaštićena područja prirode

Radovi u okviru predloženog zahvata izgradnje javne odvodnje ne odvijaju se unutar granica zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode. Najbliža zaštićena prirodna dobra u široj okolini zahvata su značajni krajobraz „Otok Ošljak“ i spomenik parkovna arhitekture Perivoj Vladimira Nazora.



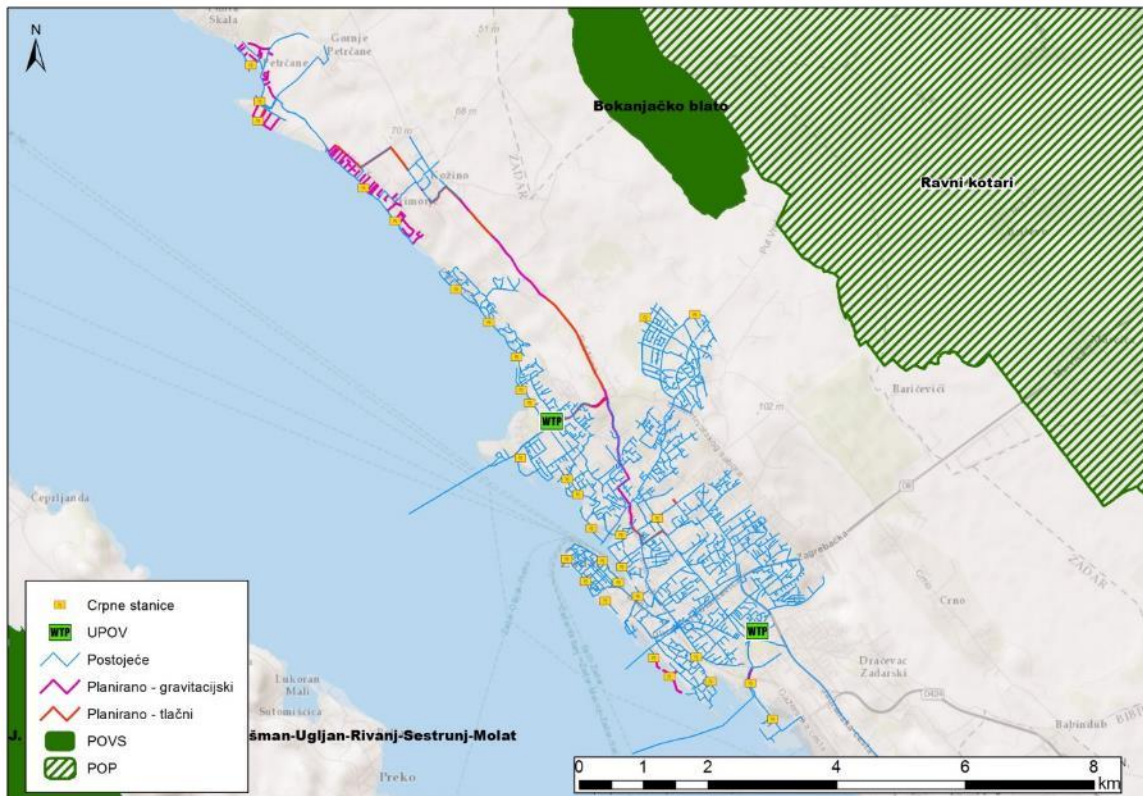
Slika 3-16. Zaštićena područja na području obuhvata zahvata

3.3 Zahvat u odnosu na područja ekološke mreže Natura 2000

Predloženi zahvat se ne nalazi u područjima ekološke mreže Natura 2000. Tablica 3-6 i Slika 3-17 donose tablično i grafički prikaz položaja predloženog zahvata u odnosu na najbliža područja ekološke mreže

Tablica 3-6 Natura 2000 područja u blizini obuhvata projekta

Natura 2000 kod	Naziv područja	Udaljenost od zahvata (km)
Područja očuvanja značajna za ptice (POP)		
HR1000024	Ravni Kotari	3,5
Područja očuvanja značajna za vrste i staništa (POVS)		
HR2001366	Bokanjačko blato	2,6



Slika 3-17 Natura2000 područja u blizini zahvata



4 Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

4.1 Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme izgradnje

4.1.1 Zrak

Tijekom izgradnje sustava javne odvodnje može doći do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed rada građevinske mehanizacije i prijevoza materijala. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera, te je ograničeno na prostor same lokacije zahvata. Opterećenje zraka emisijom prašine je kratkotrajno i bez daljnjih trajnih posljedica na kakvoću zraka.

Tijekom izgradnje doći će do emisije ispušnih plinova od rada građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih vozila. Ovaj utjecaj na zrak je privremenog i kratkotrajnog karaktera bez trajnih posljedica na kakvoću zraka.

4.1.2 Tlo

Izgradnja sustava javne odvodnje, odnosno polaganje novih kolektora upotpunosti će se odvijati u cestovnom koridoru. Polaganjem cijevi u cestovni koridor neće doći do krčenja postojeće vegetacije niti do narušavanja ili trajnog gubitka tla.

4.1.3 Vode i vodna tijela

Tijekom izgradnje vodoopskrbnog sustava i sustava javne odvodnje može doći do negativnog utjecaja na vode u slučaju odnošenja iskopanog materijala u površinske vode. Odošenje iskopanog materijala može biti uzrokovano pojavom velike količine oborina, jakim vjetrom i nemarom radnika. No, kako se radovi u okviru ovoga zahvata ne obavljaju u blizini vodnih tijela površinskih voda, ne očekuju se negativni utjecaji. Također, niti na ostala vodna tijela (podzemne vode) se ne očekuje negativni utjecaj tijekom izgradnje jer se zahvat odvija u urbaniziranom području na području postojećih prometnica.

4.1.4 Kulturno – povijesna baština

Kao što je već navedeno, izgradnja sustava javne odvodnje, odnosno polaganje novih kolektora upotpunosti će se odvijati u cestovnom koridoru te se ne očekuje utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu.

4.1.5 Staništa, zaštićena područja, ekološka mreža i biološka raznolikost

Zahvat izgradnje sustava javne odvodnje u najvećoj mjeri će se odvijati u urbaniziranim sredinama i staništima. Manjim dijelom koji se odnosi na spojni kolektor između aglomeracija Petrcčane i Zadar izgradnja zahvata, odnosno polaganje novih kolektora, odvijat će se izvan urbanih područja. Međutim, kako se i u tome slučaju kolektori polažu u trasu prometnice, neće doći do negativnoga utjecaja zaposjedanja prirodnih staništa.

Potencijalni negativni utjecaj na navedena staništa mogu nastati pod utjecajem prašine koja će se tijekom izvođenja radova taložiti na lišću biljaka koje se nalaze u blizini zahvata te će uzrokovati smanjenu fotosintetsku aktivnost i transpiraciju. Ovaj utjecaj je negativan, a s obzirom da je privremen ne očekuje se značajan negativan utjecaj.



Kako se radovi izgradnje predloženoga zahvata odvijaju daleko izvan područja ekološke mreže ili zaštićenih prirodnih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode, neće biti negativnih utjecaja.

Tijekom izvođenja radova javljat će se buka koja potječe od rada građevinske mehanizacije i strojeva, a koja može negativno djelovati na životinjske vrste prisutne u blizini lokacije zahvata. Pod utjecajem buke, pojedine jedinke mogu privremeno napustiti lokaciju obitavanja. S obzirom da je pojava buke privremena, ne očekuju se značajni negativni utjecaji.

4.1.6 Krajobraz

Tijekom izgradnje vodoopskrbnog sustava i sustava javne odvodnje, prisutnost građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava kao i samo izvođenje radova negativno će utjecati na vizualnu kvalitetu prostora. Navedeni negativan utjecaj bit će privremen odnosno bit će prisutan samo za vrijeme izvođenja radova i ograničen na lokaciju izvođenja radova.

4.1.7 Buka

Tijekom izgradnje sustava javne odvodnje javljat će se buka koja potječe od građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava. Buka koja će nastajati bit će privremena, odnosno prisutna samo za vrijeme trajanja radova kao i ograničena na lokaciju zahvata.

Člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04) propisana je dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu od 65 dB. Navedenim člankom dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke za dodatnih 5 dB u razdoblju od 8 do 18 h. Pridržavajući se ograničenja propisanih navedenim Pravilnikom, utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

4.1.8 Postupanje s otpadom

Tijekom izgradnje doći će do stvaranja građevinskog otpada i to otpada nastalog raskopavanjem ceste i otpad od otkopavanja tla. Navedeni građevinski otpad se, prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15), kategorizira kao:

- 17 01 01 – beton,
- 17 03 02 – mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*,
- 17 05 04 – zemlja i kamenje koje nisu navedene pod 17 05 03*.

Nastali otpad će se odvojeno prikupljati na mjestu nastanka. Otpad od betona i bitumena će se nakon završetka radova zbrinuti u skladu s Pravilnikom o gospodarenju građevnim otpadom („Narodne novine“ br. 34/08), odnosno predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje.

Dio zemljanog otpada će se iskoristiti prilikom zatrpavanja rovova, a eventualni višak će se zbrinuti u skladu s Pravilnikom o gospodarenju građevnim otpadom („Narodne novine“ br. 34/08), odnosno predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje.

Tijekom izgradnje će nastajati miješani komunalni otpad (20 03 01) i miješana ambalaža (15 01 06). Miješani komunalni otpad će se skupljati u spremnicima za komunalni otpad kojeg će



zbrinjavati lokalno komunalno poduzeće. Miješana ambalaža će se odvojeno prikupljati i predavati ovlaštenom sakupljaču.

Odvojenim prikupljanjem otpada i adekvatnim zbrinjavanjem neće doći do negativnog utjecaja na okoliš.

4.2 Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme korištenja

4.2.1 Zrak

Tijekom rada sustava odvodnje moguća je pojava neugodnih mirisa iz cjevovoda i crpnih stanica. Neugodni mirisi potječu od dušikovih spojeva (amonijak), sumpornih spojeva (sumporovodik, merkaptani, disulfidi), metana i dr.

Pojava neugodnih mirisa iz cjevovoda moguća je na prijelazima iz tlačnog u gravitacijski cjevovod te na dijelovima trase gdje će ili zbog malog pada ili premalog protoka zadržavati otpadna voda. Na navedenim dijelovima sustava odvodnje vrši se odzračivanje. Kada se sustav za odzračivanje nalazi u blizini stambenih i drugih objekata, koriste se biofilteri koji će smanjiti pojavu neugodnih mirisa. Na taj način se ne očekuje pojava neugodnih mirisa koja bi mogla negativno utjecati na stanovništvo.

Pojava neugodnih mirisa moguća je i na crpnim stanicama koje također imaju sustav za odzračivanje. Kao i u prethodnom slučaju, kada se sustav za odzračivanje nalazi u blizini stambenih i drugih objekata, koriste se biofilteri koji će smanjiti pojavu neugodnih mirisa. Na taj način se ne očekuje pojava neugodnih mirisa koja bi mogla negativno utjecati na stanovništvo.

Nakon izgradnje vodoopskrbnog sustava i sustava odvodnje povremeno se mogu očekivati zanemarivi negativni utjecaji na zrak koji potječu od emisije prašine i štetnih plinova iz vozila tijekom održavanja istih. Koristit će se transportna vozila koja su izvor emisija sumporovih oksida, dušikovih oksida, nemetanskih hlapivih organskih spojeva, ugljičnog dioksida i lebdećih čestica. Prema članku 9. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11 i 47/14) transportna vozila moraju se održavati na način da ne ispuštaju onečišćujuće tvari iznad graničnih vrijednosti emisije propisane Pravilnikom o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401 („Narodne novine“ br. 113/15). Postupajući na navedeni način, utjecaj na zrak iz navedenog izvora je zanemariv.

4.2.2 Tlo

U normalnim uvjetima rada sustava javne odvodnje ne očekuju se negativni utjecaji na tlo. Negativni utjecaji mogući su u slučaju akcidentnih situacija, a njihov pregled dan je u potpoglavlju 4.2. „Mogući utjecaji u slučaju akcidentnih situacija“.



4.2.3 Vode i vodna tijela

Radovi na sustavu javne odvodnje predloženi u okviru ovoga zahvata imat će značajan pozitivan utjecaj na priobalna i podzemna vodna tijela područja.

Cijeli sustav odvodnje izvodi se vodonepropusno, a otpadne se vode odvođe na postojeći uređaj za pročišćavanje. Na taj način je spriječeno ispuštanje i izlivanje otpadnih voda u okoliš, te se očekuje poboljšanje kvalitete stanja priobalnih i podzemnih vodnih tijela.

Prema članku 4. i članku 5. Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“ br. 05/11), nositelj zahtjeva je obavezan obavljati ispitivanja vodonepropusnosti te kontrolirati strukturalnu stabilnost i funkcionalnost. Prema članku 6., stavak 4 navedenog Pravilnika, kontrola ispravnosti na svojstvo vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti obavlja se jedanput godišnje.

4.2.4 Kulturno – povijesna baština

Nakon izgradnje sustava javne odvodnje ne očekuju se utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu.

4.2.5 Staništa, zaštićena područja, ekološka mreža i biološka raznolikost

Tijekom izgrađenog sustava javne odvodnje ne očekuju se negativni utjecaji na staništa, zaštićena područja, ekološku mrežu i bioraznolikost.

Negativni utjecaji koji su bili prisutni tijekom izgradnje –pojava prašine i buke- prestaju. U slučaju održavanja i popravljivanja sustava mogu se javiti isti negativni utjecaji kao oni koji se javljaju tijekom izradnje, no oni su privremeni i kratkotrajni.

Priključenje dijelova aglomeracije na sustav javne odvodnje imat će pozitivan utjecaj na kakvoću podzemnih i površinskih voda, budući će se otpadne vode, umjesto u okoliš, kontrolirano odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Navedeno će za posljedicu imati bolju kakvoću voda na području aglomeracija, što će pozitivno utjecati na biljni i životinjski svijet vezan uz vodena staništa i staništa uz vodu.

4.2.6 Krajobraz

Nisu utvrđeni značajni utjecaji na krajobraz tijekom rada izgrađenoga zahvata.

4.2.7 Buka

Izvor buke može potjecati od rada crpnih stanica odvodnje. Budući da se radi lokaliziranom utjecaju u neposrednoj blizini samih crpnih stanica, utjecaj se ne procjenjuje kao značajan.

Nakon izgradnje sustava javne odvodnje ne očekuje se buka. U slučaju održavanja istoga moguća je pojava privremene i kratkotrajne buke koja potječe od rada građevinske mehanizacije i strojeva.

4.2.8 Postupanje s otpadom

Tijekom rada sustava javne odvodnje povremeno će se javljati otpad koji potječe od radova na održavanju istog. Otpad nastao tijekom održavanja će se predavati ovlaštenom sakupljaču

otpada. Postupanjem s otpadom na gore navedeni način ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš.

4.3 Klimatske promjene

4.3.1 Ranjivost projekta na klimatske promjene

Temeljem dokumenta „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient“, osjetljivost ovog projekta na klimatske promjene je analizirana na 8 primarnih klimatskih aspekata i 15 sekundarnih aspekata u odnosu na 4 osnovna aspekta projektnih aktivnosti kako za trenutno stanje tako i za buduće stanje klimatskih promjena.

Osnovni aspekti projektnih aktivnosti	Vodoopskrba	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda
Transportni elementi	Cjevovodi, vodospreme, crpne stanice	Kolektori i crpne stanice
Ulazni parametri	Raspoloživost vode i energije	El. energija
Izlazni parametri	Kvaliteta vode, prodaja vode	Kakvoća pročišćenih voda
Procesi i postrojenja	Uređaji za pripremu pitke vode	Uređaj pročišćavanje otpadnih voda

Tablica 4-1 Osnovni aspekti projektnih aktivnosti

Efekti	Tip
Povećanje srednjih temperatura	Primarni
Povećanje ekstremnih temperatura	
Promjene u prosječnoj količini oborina	
Promjene u ekstremnim oborinama	
Prosječna brzina vjetra	
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	
Vlažnost zraka	
Solarna iradijacija	
Povećanje sušnih perioda	Sekundarni
Povećanje razine mora	
Povećanje temperature mora	
Raspoloživost vode	
Oluje	
Plavljenja u priobalnom pojasu	
Druge poplave	
Obalna erozija	
Erozija tla	
Požari	
Nestabilnosti tla / klizišta	
Kakvoća zraka	
Toplinski "otoci" u urbanim zonama	
Kakvoća vode za kupanje	
Promjene u turističkom potencijalu	

Tablica 4-2 Primarni i sekundarni efekti klimatskih promjena

Osjetljivost je vrednovana u 3 klase:

- 0 = nema osjetljivosti
- 1 = srednja osjetljivost
- 2 = visoka osjetljivost

Nadalje, izloženost projekta prema 16 klimatskih efekata vrednovana je za trenutno stanje i buduće stanje.

Izloženost je vrednovana u 3 klase:

- 1 = nema izloženosti
- 2 = srednja izloženost
- 3 = visoka izloženost

Ranjivost projekta na klimatske promjene je stoga računata na osnovu formule:

$$\text{Ranjivost} = \text{Osjetljivost} * \text{Izloženost}$$

Rezultat je matrica ranjivosti koja je dana u nastavku:

		Osjetljivost		
		0	1	2
Izloženost	1	0	1	2
	2	0	2	4
	3	0	3	6

Izloženost projekta u postojećem i planiranom stanju analizirana je u nastavku te je prezentirana ranjivost pojedinih komponenti projekta s raznih aspekata (transportni elementi, ulazni elementi, izlazni parametri i procesi/postrojenja) također u postojećem i planiranom stanju.

Zaključuje se da je projekt ranjiv na slijedeće efekte klimatskih promjena:

- 14 - Plavljenja u priobalnom pojasu
- 18 – Požari

Tablica 4-3 Ranjivost pojedinih aspekata projekta na efekte klimatskih promjena

Odvodnja				Trenutna izloženost				Odvodnja				Buduća izloženost				Odvodnja			
Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi								Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi				Buduća izloženost				Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi			
Osjetljivost								Ranjivost								Ranjivost			
Primarni efekti				OD												Ranjivost			
Povećanje srednjih temperatura	1																		
Povećanje ekstremnih temperatura	2																		
Promjene u prosječnoj količini oborina	3																		
Promjene u ekstremnim oborinama	4																		
Prosječna brzina vjetra	5																		
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	6																		
Vlažnost zraka	7																		
Solarna iradijacija	8																		
Sekundarni efekti				OD												Ranjivost			
Povećanje sušnih perioda	9																		
Povećanje razine mora	10																		
Povećanje temperature mora	11																		
Raspoloživost vode	12																		
Oluje	13																		
Plavljenja u priobalnom pojasu	14																		
Druge poplave	15																		
Obalna erozija	16																		
Erozija tla	17																		
Požari	18																		
Nestabilnost tla/klizišta	19																		
Kakvoća zraka	20																		
Toplotni udari u urbanim zonama	21																		
Kakvoća vode za kupanje	22																		
Promjene u turističkom potencijalu	23																		
Osjetljivost na klimatske promjene								Izloženost								Izloženost			
Visoka		2			3														
Srednja		1			2														
Neznatna ili nije osjetljivo		0			1														
								Osjetljivost								Osjetljivost			
								0 1 2								0 1 2			
								1 0 1 2								3 2 1 0			
								2 0 2 4								2 4 2 0			
								3 0 3 6								1 6 3 0			

Tablica 4-4 Izloženost projekta efektima klimatskih promjena

Br	Osjetljivost Primarni efekti	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
1	Povećanje srednjih temperatura	Zadarska regija locirana je na području sredozemne klime sa relativno toplim ljetima te hladnim i vlažnim zimama. U periodu 1951–2010. postoji statistički značajno povećanje srednje godišnje temperature od 0.07–0.22°C po desetljeću duž Hrvatskog obalnog područja.	Na ovom području moguće je povećanje temperature od cca. 1.8°C tijekom zime te 2°C tijekom ljeta.
2	Povećanje ekstremnih temperatura		Ne očekuje se porast ekstremnih temperatura ali se očekuje dvostruko povećanje broja izrazito toplih dana. Blizina mora će poništiti ovaj učinak.
3	Promjene u prosječnoj količini oborina	Tijekom 20. stoljeća godišnja količina oborina pokazuje silazan trend u svim dijelovima hrvatske, te se time Hrvatska pridružuje trendu smanjenja vlažnosti na Sredozemlju. Ova pojava je nešto izraženija na sjevernom Jadranu.	Prosječna količina oborina tijekom zime će se neznatno smanjiti (0.3-0.5 mm/dan) međutim tijekom ljeta će se povećati za ovaj isti iznos. Dugoročno (2040-2070) se očekuje da smanjenje ukupna količine oborina u iznosu od 45-65 mm/god.
4	Promjene u ekstremnim oborinama	Ekstremne količine oborina trenutno su moguće pri pojavama južnog vjetra (jugo) te tijekom otujnih nepogoda.	Ne postoje podaci o budućem stanju međutim može se očekivati da će se povećati pojave oluja posebice tijekom ljeta.
5	Prosječna brzina vjetra	Izloženost nije definirana	Ne očekuju se promjene
6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Dominantni vjeter koji je uzet u obzir pri projektiranju je Bura	Moguće je povećanje intenziteta Bure.
7	Vlažnost zraka		Na obalnom području zbog blizine mora ne očekuje se znatna promjena vlažnosti zraka
8	Solarna iradijacija		Solarna radijacija će se možda povećati s povećanjem broja sunčanih sati
Sekundarni efekti			
9	Povećanje sušnih perioda	Sušni periodi su prisutni na ovom području ali su promjenjivog karaktera.	Očekuje se povećanje učestalosti sušnih perioda zbog smanjenja dana sa malom količinom oborina.
10	Povećanje razine mora	Trenutna razina mora kao i morska strujanja nemaju utjecaj na predmetno područje (poplave).	Obale su relativno strme te ne postoje niska područja koja su izložena riziku od poplava. Dio naseljenog područja je izgrađen na uskom potezu uz obalu te može biti izložen plavljenju kao rezultat povećanja razine mora.
11	Povećanje temperature mora	Temperatura mora znatno varira (16-26°C) između zimskog i ljetnog perioda.	Globalno povećanja razine mora je moguće s povećanjem temperature zraka.
12	Raspoloživost vode	Raspoloživost vode na području grada Zadra uglavnom ovisi o padalinama na krškom području u zaleđu koje se slijevaju u rijeku Zmanju. Stoga je rijeka Zmanja kao glavno izvoriste vode osjetljivo na općenito smanjenje količina voda koja pristižu.	Povećanje temperature i smanjenje oborina, može rezultirati u smanjenju izdašnosti rijeke Zmanje te može imati utjecaj na vodocrpišta. Stoga može doći do negativnog utjecaja na raspoloživost vode. Raspoloživost vode može se smanjiti zbog smanjenja oborina.
13	Oluje	Nema podataka. Oluje su redovita pojava.	Nema podataka o promjenama u budućnosti.
14	Plavljenja u priobalnom pojasu	Objekti na obali su većina iznad nivoa mora te samo objekti na niskom terenu mogu izloženi mogućim poplavama.	Povećanje obalne erozije je moguće na niskom terenu uslijed povećanja razine mora.
15	Druge poplave	Poplave su prisutne na ovom području a najčešće kao rezultat pojave kratkoročnih intenzivnih oborina.	Ne postoje podaci obzirom da povećanje intenzivnih oborina nisu analizirane za moguće promjene (točka 13)
16	Obalna erozija	Na području se nalaze stjenovita obala sa malim erozijskim potencijalom.	Povećanje obalne erozije je moguće na niskom terenu uslijed povećanja razine mora.
17	Erozija tla	Krško područje je osjetljivo na eroziju tla, međutim ovi procesi ovise o samom lokalitetu. Erozija djelovanjem vjetra može se intenzivirati sa smanjenjem padalina i isušivanjem zemljišnog pokrivača.	Erozija tla može biti intenzivnija uslijed povećanja temperature i smanjenja oborina što će za rezultat imati gubitak vegetacije. Ovi efekti mogu imati utjecaja na krške izvore (na kvalitetu i količine vode).
18	Požari	Pojave požara su ograničena. Intenzitet pojava se može povećati.	Intenzitet požara se može povećati uslijed povećanja trajanja sušnih perioda.
19	Nestabilnost tla/klizišta	Nema zabilježenih pojava zbog samih karakteristika krškog područja i tankog sloja zemljišnog pokrivača.	Nema promjene
20	Kakvoća zraka	Nema utjecaja industrijskih postrojenja.	Nema promjene
21	Toplotni udari u urbanim zonama	Zadar je najveći grad ovog područja ali je relativno mali grad te je pod utjecajem strujanja zraka s mora.	Nema promjene
22	Kakvoća vode za kupanje	U postojećim uvjetima neće imati negativnog utjecaja. Nakon pročišćavanja otpadnih voda utjecaj će biti pozitivan. Povećanje temperature mora može imati za rezultat povećani rast algi.	Nema promjene ili poboljšanja
23	Promjene u turističkom potencijalu	Trenutno je pozitivan trend turističkih posjeta.	Ovaj trend može biti pod utjecajem klimatskih promjena: smanjenje potencijala tijekom ljetnog perioda te povećanje van sezone. Dolazak turista sa drugih toplijih predjela može povećati turističke trendove.

4.3.2 Ocjena rizika i mjere prilagodbe za projekt i projektne komponente

Za one klimatske efekte gdje je ranjivost rezultat visoke osjetljivosti i visoke ili srednje izloženosti, provedena je analiza rizika te su vrednovane mjere prilagodbe.

Tablica 4-5 Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena 14: Plavljenja u priobalnom pojasu

Ranjivost	OD 14 Plavljenja u priobalnom pojasu	
Razina ranjivost		
Transportni elementi	4	
Izlazni parametri	3	
Ulazni elementi	3	
Procesi i postrojenja	4	
Opis	<p>Povećanje razine mora može imati utjecaja na cjevovode i elemente odvodnje poput crpnih stanica koji se nalaze na relativno niskom terenu.</p> <p>1 – Obalni kolektori mogu puknuti te može doći do prodora slane vode.</p> <p>2 – Crpne stanice je potrebno prilagoditi kako bi se omogućilo incidentno prelijevanje.</p> <p>3 – Moguće je plavljenje crpnih stanica kao i drugih elemenata na sustavu.</p>	
Rizici	<p>1 – Infiltracija slane vode u sustav odvodnje može imati negativan utjecaj na biološki tretman otpadne vode te znatan utjecaj na kakvoću pročišćenih voda.</p> <p>2 – Incidentni preljevi su projektirani na način da je moguće prelijevanje na prethodno definiranom nivou vode. Povećanje razine mora će zahtijevati izmjene projektiranih kota preljeva.</p> <p>3 – Elementi sustava koji se nalaze na niskom terenu mogu biti poplavljeni.</p>	
Veza		OD1, OD3, OD9
Mogućnost pojave	4	Predviđa se povećanje razine mora. Ne postoje točne procjene o tome koliko će se povećati razina mora na području Jadranskog mora. Pretpostavljaju se iznosi između nezatnog povećanja do 80 cm.
Posljedice	3	Infiltracija morske vode može imat značajan utjecaj na biološki stupanj pročišćavanja otpadnih voda. Povećanje razine mora može povećati pritisak na obalne kolektore te stoga povećati infiltraciju slane vode. Dodatne količine morske vode mogu ući u sustav odvodnje putem incidentnih ispusta. Objekti na niskom terenu mogu biti poplavljeni. Utjecaj plavljenja na objekte je nizak obzirom da se većina objekata nalazi iznad nivoa mora
Faktor rizika	12 / 25	
Mjere prilagodbe: Postojeće Neophodne	<p>Dio obalnih kolektora koji su pod utjecajem infiltracije morske vode je rekonstruiran.</p> <p>Redovito praćenje saliniteta otpadnih voda u obalnim kolektorima.</p> <p>Redovita analiza razine mora i osjetljivost objekata na niskom terenu.</p>	

Tablica 4-6 Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena 18: Požari

Ranjivost	OD 18 Požari	
Razina ranjivost		
Transportni elementi	4	
Izlazni parametri		
Ulazni elementi		
Procesi i postrojenja	4	
Opis	Povećanje temperatura (pod 1.), smanjenje oborina (pod 2.) te povećanje sušnih perioda (pod 4.) u kombinaciji mogu imati utjecaja na povećanje broja divljih požara. Požari su se događali ali do sada nisu imali utjecaja na elemente odvodnje.	
Rizici	1 – Rizik od prekida rada postrojenja uslijed oštećenja prouzrokovanih požarom. 2 – Rizik od povećanog korištenja vode s utjecajem na transportne elemente infrastrukture.	
Veza		VO 1, VO 3, VO 9
Mogućnost pojave	3	Divlji požari su trenutno relativno rijetki te u slučaju njihove pojave budu relativno brzo lokalizirani. Kao rezultat klimatskih promjena učestalost divljih požara se može povećati.
Posljedice	3	Moguće su štete na nadzemnim instalacijama (crpne stanice i uređaji za pročišćavanje) što može dovesti do privremene obustave pružanja komunalnih usluga.
Faktor rizika	9 / 25	
Mjere prilagodbe:		
Postojeće	Pri projektiranju objekata potrebno je osigurati slobodan prostor oko infrastrukturnih elemenata. Hidranta mreža je osigurana u neposrednoj blizini objekata.	
Neophodne	Ne postoje.	

4.3.3 Utjecaj projekta na klimatske promjene

Proračun ugljičnog otiska – neizravni izvori

U okviru izračuna ugljičnog otiska uzimaju se u obzir i indirektni izvor nastanka stakleničkih plinova koji su vezani uz rad uređaja poput transporta mulja te potrošnje električne energije.

Na uređaju UPOV Centar u Zadru, predviđeno je obrađivati i mulj iz aglomeracije Petrčane te je stoga dan izračun nastanka stakleničkih plinova za aglomeraciju Zadar kao i za aglomeraciju Petrčane.

Uvažavajući činjenicu da emisije stakleničkih plinova koje nastaju na biološkom postupku pročišćavanja otpadne vode predstavlja biogenu emisiju plinova te da je uređaj postojeći i nije



predviđena nadogradnja kapaciteta, emisije ne predstavljaju inkrementalno povećanje te ih je moguće izuzeti iz izračuna ukupnih biogenih emisija stakleničkih plinova. Rekapitulacija inkrementalnih emisija stakleničkih plinova izuzimajući biogene emisije je dana u nastavku:

Transport mulja do UPOV-a Zadar - Centar

U tablici u nastavku je dan izračun ukupne godišnje emisije CO₂ od transporta mulja.

Tablica 4-7: Proračun emisija CO₂ od transporta mulja

Izračun ukupne godišnje emisije CO ₂ od transporta mulja		UPOV Centar
Parametar	Jedinica	Iznos
Tip šasije i maksimalno dozvoljena bruto masa vozila (MDM)		Kruta šasija, MDM > 17 t
Tip goriva		diesel
Ukupan godišnji transport	t*km	107.900
Specifična emisija CO ₂	kg CO ₂ /t*km	0,19623
Specifična emisija CH ₄ kao CO ₂ ekvivalent	kg CO ₂ e/t*km	0,00010
Specifična emisija N ₂ O kao CO ₂ ekvivalent	kg CO ₂ e/t*km	0,00205
Ukupna specifična emisija direktnih stakleničkih plinova*	kg CO ₂ e/t*km	0,19838
Ukupna specifična emisija indirektnih stakleničkih plinova**	kg CO ₂ e/t*km	0,03806
Ukupna specifična emisija stakleničkih plinova	kg CO ₂ e/t*km	0,23644
Ukupna emisija CO ₂	kg CO ₂	21.173
Ukupna emisija CH ₄ kao CO ₂ ekvivalent	kg CO ₂ e	11
Ukupna emisija N ₂ O kao CO ₂ ekvivalent	kg CO ₂ e	221
Ukupno direktni CO ₂	kg CO ₂	21.405
Ukupno indirektni CO ₂ kao CO ₂ ekvivalent	kg CO ₂ e	4.107
Ukupna godišnja emisija stakleničkih plinova kao CO ₂ e	kg CO ₂ e	25.512
Ukupna godišnja emisija stakleničkih plinova kao CO₂e	t CO₂e	26

Potrebno je napomenuti da u postojećem stanju sustav prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda uključuje pražnjenje i odvod sadržaja individualnih prikladnih sustava s područja koja nisu priključena na javni sustav odvodnje otpadnih voda. Transport sadržaja individualnih prikladnih sustava u postojećem stanju također generira emisije stakleničkih plinova. Obzirom da se ovim projektom predviđa prestanak korištenja najvećeg dijela individualnih sustava, može se zaključiti kako transport mulja do UPOV-a neće predstavljati inkrementalno povećanja nastanka stakleničkih plinova od transporta.

Potrošnja električne energije crpnih stanica

U okviru izračuna potrošnje električne energije crpnih stanica odvojene su vrijednosti za aglomeraciju Zadar i za aglomeraciju Petržane.



Tablica 4-8: Proračun emisija CO₂ od električne energije crpnih stanica

Izračun ukupne godišnje emisije CO ₂ od potrošnje električne energije crpnih stanica - aglomeracija Zadar				
Komponenta	Napon priključka	Potrošnja el. energije (kWh/god)	g CO ₂ po kWh*	Godišnja emisija CO ₂ (t)
Crpne stanice	niski napon	195.000,00	327,00	63,77
UKUPNO	--	195.000,00	--	64,00
Izračun ukupne godišnje emisije CO ₂ od potrošnje električne energije crpnih stanica - aglomeracija Petřčane				
Komponenta	Napon priključka	Potrošnja el. energije (kWh/god)	g CO ₂ po kWh*	Godišnja emisija CO ₂ (t)
Crpne stanice	niski napon	91.000,00	327,00	29,76
UKUPNO	--	91.000,00	--	30,00

Proračun ugljičnog otiska – rekapitulacija i zaključak

Tablica 4-9: Rekapitulacija inkrementalnih emisija stakleničkih plinova

Rekapitulacija inkrementalne godišnje emisije CO ₂ (tona)	Zadar	Petřčane
Izvor emisije	Ukupna godišnja emisija CO ₂ (t)	Ukupna godišnja emisija CO ₂ (t)
Transport	26	0
Potrošnja el. energije	64	30
SVEUKUPNO (t CO₂/god)	90	30

4.4 Mogući utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

Tijekom izvođenja radova moguća je pojava akcidentnih situacija. Vjerojatnost njihovog nastanka prvenstveno ovisi o provođenju predviđenih mjera zaštite okoliša i zaštite na radu, osposobljenosti djelatnika i realnom stupnju organizacije. Izvanredni događaji mogu nastati pri manevriranju građevinske mehanizacije i strojeva, u slučaju prometne nezgode i nepravilnog rukovanja strojevima. Svi potencijalni uvjeti nastanka akcidenta svedeni su uglavnom na ljudski faktor.

Tijekom izvođenja, ali i tijekom održavanja sustava moguće su akcidentne situacije. Moguće je slučajno izlijevanje naftnih derivata i drugih opasnih tvari u vodu i tlo tijekom rada građevinske mehanizacije i drugih strojeva. Najčešći uzrok su nepažnja radnika ili kvar strojeva. U slučaju izlijevanja opasnih tvari potrebno je sanirati mjesto onečišćenja upotrebom sredstva za upijanje. Saniranjem mjesta onečišćenja spriječiti će se ili umanjiti negativan utjecaj na vodu i tlo. Onečišćeno sredstvo će se predati ovlaštenom sakupljaču opasnog otpada

Tijekom rada sustava moguća su puknuća cijevi javne odvodnje. U slučaju puknuća cijevi, potrebno je izvršiti popravak cijevi kako bi se, u slučaju puknuća cijevi javne odvodnje spriječilo nepotrebna onečišćenje okoliša (tla i voda). Redovitim pregledima vodoopskrbnog sustava i sustava javne odvodnje eventualna puknuća cijevi se mogu primjetiti i sanirati.



4.5 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Tijekom izgradnje sustava javne odvodnje ne očekuje se prekogranični utjecaj.

4.6 Kumulativni utjecaji

Prema Prostornom planu Zadarske županije i Prostornom planu uređenja Grada nisu predviđeni zahvati koji bi zajedno s planiranim imali zajednički negativan utjecaj na okoliš ili prirodu.



5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša

Planiranim zahvatom obuhvaćena je izgradnja vodoopskrbnog sustava i sustava odvodnje na području aglomeracija Zadar i Petrčane. Analizom utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša utvrđeno je da se ne očekuju značajni negativni utjecaji.

Općenito, mjere zaštite mogu se podijeliti na mjere zaštite tijekom građenja i mjere zaštite tijekom korištenja. Uz pridržavanje odgovarajućih mjera zaštite, mogući negativni utjecaji zahvata na okoliš značajno se umanjuju ili potpuno izbjegavaju. Također je potrebno tijekom izgradnje i korištenja zahvata pridržavati se mjera zaštite kvalitete zraka sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) i podzakonskim aktima.

Planirani zahvat izgradnje vodoopskrbnog sustava i sustava odvodnje biti će projektirani u skladu s važećim propisa te se ne iskazuje potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša.

Treba se pridržavati mjera i programa praćenja stanja okoliša propisanih rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (klasa: UP/I-351-02/00-06/17, ur. broj: 531-05/1-JM-00-4) od 12. prosinca 2000. donesenog u svezi procjene utjecaja na okoliš uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „Centar“ Zadar te rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (klasa: UP/I-351-02/99-06/0083, ur. broj: 531-05/1-NM-00-16) od 9. lipnja 2000. donesenog u svezi procjene utjecaja na okoliš zahvata – izgradnja uređaja za čišćenje otpadnih voda „Borik“ (1. stupanj čišćenja i podmorski ispušt) u Zadru (Prilozi 1 i 2).

5.1 Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje

Planirani zahvat gradit će se u skladu s važećim propisima te posebnim uvjetima građenja koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno propisima kojima se regulira građenje. Tijekom građenja potrebno je pridržavati se svih uvjeta zaštite na radu, kao i zaštite okoline od posljedica građenja sukladno propisima kojima se regulira gradnja.

Pridržavanjem važećih propisa u skladu sa zakonskom regulativom nadležnom za ovaj tip zahvata osigurava se njegovo uklapanje u životnu i prirodnu cjelinu šireg područja zahvata uz izbjegavanje pojave negativnih utjecaja na ljude i okoliš.

Budući je kod analize utjecaja tijekom građenja utvrđeno da je moguća pojava samo utjecaja koji su lokalnoga značaja, vremenski ograničeni samo na razdoblje izvođenja radova, mali po intenzitetu i doseg, nema potrebe za propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša tijekom izgradnje predloženoga zahvata, osim onih koji su već sadržani u projektnoj dokumentaciji i važećim propisima.

5.2 Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja

Osim navedenih mjera koje su ugrađene u projektnu dokumentaciju, nije potrebno propisivati posebne mjere zaštite okoliša tijekom korištenja izgrađenoga uređaja.



Ovim elaboratom se ne predlažu ostale mjere zaštite okoliša koje treba primijeniti u slučaju predloženoga zahvata, a koje proizlaze iz zakonskih propisa, drugih propisa i standarda te posebnih uvjeta koje će izdati tijela s javnim ovlastima u postupku ishoda akata o građenju.

5.3 Program praćenja stanja okoliša

Za predloženi zahvat nije potrebno propisivati niti provoditi Program praćenja stanja okoliša.

6 Izvori podataka

Literatura:

Glavni plan razvoja turizma Zadarske županije 2013.-2023., Razvojna agencija Zadarske županije, ZADRA d.o.o., Sveučilište u Zadru, 2013

Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 15/09, 7/10, 11/10, 4/12, 2/13, 14/13 i 14/15)

Prostorni plan uređenja Grada Zadra (Glasnik grada Zadra 4/2004, 3/2008, 16/2011 i 2/2016, 13/2016)

Izrada studijske i projektne dokumentacije i aplikacije za prijavu projekta izgradnje integralnog sustava odvodnje aglomeracija Zadar i Petričane za sufinanciranje iz fondova EU, Studija izvodljivosti, Hidroing 2016.

Izvori i baze podataka na internetu

- Road Transport Emission Factors Calculator (<http://www.fi.lt/afch/roademiscalc.php?lang=en>)
- Informacijski sustav središnje lovne evidencije, (https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx)
- Portal Hrvatske šume (<http://portal.hrsume.hr/index.php/hr>)
- Corine Land Cover 2006 (<http://www.azo.hr/CORINELandCover>)
- Informacijski sustav zaštite prirode (ISZP) „Bioportal“ (<http://www.bioportal.hr>)
- Informacijski sustav zaštite okoliša (ISZO) (<http://gis.azo.hr/index.html>)
- Geoportal DGU - Državna geodetska uprava (<http://geoportal.dgu.hr>)
- Arkod – sustav identifikacije zemljišnih parcela u RH (<http://www.arkod.hr>)
- Informacijski sustav prostornoga uređenja (ISPU) (<https://ispu.mgipu.hr>)
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava – Hrvatske vode, (<http://korp.voda.hr>)
- Registar kulturnih dobara RH (<http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>)

Popis propisa

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Informiranje javnosti

- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)

Krajobraz

- Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN 12/02)

Kultura i baština

- Zakon 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)



- Pravilnik o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 74/03, 44/10)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)
- Pravilnik o mjerama otklanjanja šteta u okolišu i sanacijskim programima (NN 145/08)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14)
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16)

Priroda

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o načinu izrade i provođenju studije o procjeni rizika uvođenja, ponovnog uvođenja i uzgoja divljih svojti (NN 35/08)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Pravilnik o održavanju cesta (NN 90/14)
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 96/12, 84/13)
- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997), izmjena i dopuna (NN 76/13)

Šume

- Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14)
- Pravilnik o čuvanju šuma (NN 28/15)
- Uredba o postupku i mjerilima za osnivanje služnosti u šumi ili na šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske u svrhu izgradnje vodovoda, kanalizacije, plinovoda, električnih vodova (NN 108/06)
- Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 153/09, 14/14, 21/16, 41/16, 67/16)
- Deklaracije i rezolucije ministarske konferencije o zaštiti europskih šuma - Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (MCPFE)

Tlo i poljoprivreda



- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 48/15)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)
- Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 43/14)

Vode

- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Pravilnik za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
- Pravilnik o upravljanju i uređenju sustava za navodnjavanje (NN 83/10, 76/14)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
- Uredba o uvjetima davanja koncesija za gospodarsko korištenje voda (NN 89/10, 46/12, 51/13, 120/14)
- Uredba o kakvoći voda za kupanje (NN 51/10)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021 (NN 66/16)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)

Zaštita od požara

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o Registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN 139/14)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku u 2015. godini (NN 36/15)
- Nacionalna strategija zaštite od požara za razdoblje od 2013. do 2022. godine (NN 68/13)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
 - Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
 - Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
 - Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 134/12)
 - Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 108/13)
 - Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
 - Uredba o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila (NN 69/13)
 - Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
 - Uredba o tvarima koje oštećuju na ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)
 - Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 87/12, 5/17)
- Uredba o utvrđivanju Popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)



7 PRILOZI

1 - Rešenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (klasa: UP/I-351-02/00-06/17, ur. broj: 531-05/1-JM-00-4) od 12. prosinca 2000. donesenog u svezi procjene utjecaja na okoliš uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „Centar“ Zadar

2- Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja (klasa: UP/I-351-02/99-06/0083, ur. broj: 531-05/1-NM-00-16) od 9. lipnja 2000. donesenog u svezi procjene utjecaja na okoliš zahvata – izgradnja uređaja za čišćenje otpadnih voda „Borik“



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO
ZAŠTITE OKOLIŠA I PROSTORNOG
UREĐENJA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
TEL: 01/37 82-444 FAX: 01/37 72-822

Klasa: UP/I-351-02/00-06/17
Ur. broj: 531-05/1-JM-00-4
Zagreb, 12. prosinac 2000.

Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja na zahtjev Grada Zadra, u svezi procjene utjecaja na okoliš uređaja za pročišćavanje otpadnih voda "Centar" Zadar, temeljem članka 30. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 82/94 i 128/99) i članka 16. točke 3. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i državnih upravnih organizacija (Narodne novine, broj 15/00), donosi

RJEŠENJE

- I. Odobrava se izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda "Centar" Zadar.
- II. Utvrđuju se mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša koje je nositelj zahvata obavezan provoditi.

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje uređaja

- Obvezno izraditi projekt zaštite od buke s gradilišta.
- Izraditi projekt ozelenjavanja prostora oko uređaja.
- Tijekom izgradnje zaštititi sva stabla i biljke koje nije nužno posjeći.
- Zemljani radovi ne smiju se obavljati tijekom ljetne sezone (od 1. svibnja do 30 rujna).
- Nakon završene izgradnje urediti okoliš prema projektu uređenja.

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja uređaja

- Za zaštitu od neugodnih mirisa potrebno je pokriti sljedeće dijelove uređaja: crpne stanice sirove vode i mulja, rešetke, zgušnjivače mulja, trulišta mulja, cjediljke mulja, prostore za zadržavanje otpada s rešetki, pjeskolova-mastolova i ocijeđenog mulja.
- U zatvorenom prostoru održavati podtlak, a na odzračnim oknima čistiti zrak.
- Spriječiti nastanak "mrtvih kuteva" odnosno mirnijih površina vode.
- Građevinskim mjerama onemogućiti zadržavanje ptica (galebova) na uređaju.
- Ne smiju se ispuštati pročišćene otpadne vode u pojasu 200 m od obale.
- Do izgradnje sanitarnog odlagališta potrebno je na uređaju osigurati prostor za odlaganje stabiliziranog i ocijeđenog mulja.



Mjere zaštite okoliša u slučaju ekoloških nesreća

- Izgraditi uređaj u barem dvije neovisne cjeline tehnološkog postupka.
- Energetsko napajanje uređaja treba biti iz dva neovisna izvora.
- Svi metalni dijelovi na uređaju moraju biti izvedeni od nehrđajućeg metala i zaštićeni od nagrizajućeg djelovanja.

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

- Pratiti kakvoću morske vode, zraka, buke, flore i faune, te mulj od pročišćene vode.
- Praćenje kakvoće morske vode, buke i zraka treba započeti godinu dana prije početka izgradnje ispusta.

Morska voda

- Pratiti kakvoću morske vode na dvije postaje, jedna na udaljenosti 300 m od ispusta prema obali i druga 200 m od obale.
- Na tim postajama treba mjeriti sljedeće pokazatelje: pH, temperaturu, slanost, BPK-5, KPK-Mn, otopljeni kisik, amonij, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfor, prozirnost, mineralna ulja, ukupne koliformne bakterije, fekalne koliformne bakterije.
- Uzorke vode uzimati jednom mjesečno tijekom cijele godine.

Zrak

- Kakvoću zraka pratiti na dvije postaje: jedna uz zapadnu granicu, a druga uz jugoistočnu.
- Na postajama opažati smjer i brzinu vjetra, temperaturu zraka, vlagu, oborine, te mjeriti emisije amonijaka, vodik-sulfida i merkaptane.

Buka

- Razinu buke mjeriti na zapadnoj granici uređaja, danju i noću tijekom rada uređaja.

Flora i fauna

- Svake četiri godine nakon početka rada uređaja utvrditi sastav i brojnost vrsta u životnim zajednicama na presjeku od Punta Bajlo do otoka Ošljak.

Krute otpadne tvari s uređaja

- Mjeriti dnevnu količinu obrađenog i procjeđenog mulja.
- Mjeriti dnevnu masu suhe tvari.
- Miris
- Ph vrijednost
- Gubitak žarenjem
- Koncentracije N, P, K, Mn, Zn, Fe, B, Mo, Pb, Cd, Ni, Co i Hg
- Koncentracije štetnih organskih tvari.

III. Obvezuje se nositelja zahvata da u postupku izdavanja građevinske dozvole ishodi suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja o usklađenosti Glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša propisanim ovim Rješenjem.

IV. Obvezuje se nositelja zahvata na provođenje dodatnih mjera zaštite okoliša u situaciji da se nekim pokazateljima utvrde promjene u okolišu koje prelaze granice propisane zakonom, propisima, normama i mjerama. Njih će naknadno propisati tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša Zadarske županije.



Obrazloženje

Nositelj zahvata Grad Zadar, podnio je 4. svibnja 2000. godine zahtjev za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš uređaja za pročišćavanje otpadnih voda "Centar" Zadar. Uz zahtjev je priložena "Studija o utjecaju na okoliš uređaja za pročišćavanje otpadnih voda "Centar" Zadar, koju je izradio Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Vrednovanje i prihvatljivost namjeravanog zahvata za okoliš, na temelju priložene Studije i njezinih naknadnih izmjena i dopuna, utvrdila je Komisija za procjenu utjecaja na okoliš imenovana od Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja Rješenjem od 12. lipnja 2000. godine (Klasa:UP/I 351-02/00-06/17, Ur.broj: 531-05/01-JM-00-3).

Prva sjednica Komisije održana je 10. srpnja 2000. godine, a druga sjednica 5. rujna 2000. godine. Nakon što je Komisija procijenila da Studija sadrži sve elemente bitne za donošenje ocjene o prihvatljivosti zahvata, upućena je na javni uvid.

Javni uvid proveden je u prostorijama Upravnog odjela za graditeljstvo i zaštitu okoliša Grada Zadra od 26. rujna do 11. listopada 2000. Na javnom uvidu nije bilo primjedbi.

Na osnovi provedenog propisanog postupka, Komisija je na trećoj sjednici održanoj 12. listopada 2000. godine donijela Zaključak o prihvatljivosti za okoliš uređaja za pročišćavanje otpadnih voda "Centar" Zadar uz predložene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

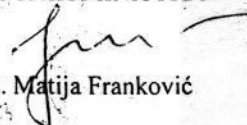
Slijedom navedenog Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja procijenilo je da predložene mjere zaštite okoliša za zahvat proizlaze iz zakona, drugih propisa, standarda i mjera koje nepovoljni utjecaj svode na najmanju moguću mjeru i postižu najveću moguću očuvanost kakvoće okoliša, pa je temeljem članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša, odlučeno kao u izreci Rješenja.

UPUTE O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog 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 Rješenja i predaje se neposredno ili poštom Upravnom sudu Republike Hrvatske.

Upravna pristojba na ovo Rješenje plaćena je u iznosu od 50,00 kuna u državnim biljezima prema tar. br. 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 8/96 i 131/97).

POMOĆNIK MINISTRA


Dr. sc. Matija Franković

Dostaviti:

1. Grad Zadar, Upravni odjel za graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ulica Brne Karnarutića 13/II, Zadar
2. Zadarska županija, Ured za prostorno uređenje, stambeno-komunalne poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ivan Mažuranića bb, Zadar
3. Odjel inspekcijaskog nadzora zaštite okoliša, ovdje
- ④ Evidencija
5. Pismohrana



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO
ZAŠTITE OKOLIŠA I PROSTORNOG
UREĐENJA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
 TEL: 01/37 82-444 FAX: 01/37 72-822

Klasa: UP/I 351-02/99-06/0083

Ur.broj: 531-05/1-NM-00-16

Zagreb, 9. lipnja 2000.

Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, na temelju članka 30. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 82/94 i 128/99), u povodu zahtjeva Grada Zadra, Narodni trg 1, Zadar, u svezi procjene utjecaja na okoliš zahvata – izgradnja uređaja za čišćenje otpadnih voda "Borik" u Zadru, donosi

RJEŠENJE

- I. *Odobrava se Gradu Zadru, Narodni trg 1, Zadar, namjeravani zahvat – izgradnja uređaja za čišćenje otpadnih voda "Borik" (1. stupanj čišćenja i podmorski ispust) u Zadru, Zadarska županija.*
- II. *Nositelj zahvata dužan je provoditi sljedeće mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša:*

1. Mjere zaštite okoliša

1.1. Mjere zaštite okoliša tijekom građenja

1. Izvoditelj radova mora izraditi projekt zaštite od buke sa gradilišta.
2. Nije dopušteno prekomjerno punjenje vozila iskopanim materijalom i rasipanje istog, kao i njegovo odlaganje na "divlja" odlagališta.
3. Koristit će se postojeći kamenolomi za dobivanje građevnog materijala.
4. Za iskop jarka za polaganje ispusta u more kao i kod miniranja koristiti će se način rada kojim će se zamučivanje mora i utjecaj na životne zajednice u moru svesti na što manju mjeru. Podmorski radovi izvodit će se na ograničenim površinama dna. Iskopani materijal sa dna mora može se premjestiti u otvoreno more uz dopuštenje nadležnih vlasti.

1.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja

1. U zatvorenom prostoru bit će sljedeći dijelovi uređaja: crpne stanice sirove vode i mulja, rešetke, zgušnjivač mulja, cjediljke (centrifuge) mulj, prostori za zadržavanje otpada s rešetki, pjeskolova-mastolova i ocjedenog mulja. U zatvorenim prostorijama održavat će se podtlak, a onečišćeni zrak čistiti prije ispuštanja u okoliš.
2. Radi zaštite podzemnih voda od procjeđivanja otpadnih voda moraju se izvesti vodotijesni spojevi kanala, okana, i spremnika, a proračunom izvedbom spriječiti pojavu pukotina na spremnicima otpadnih voda i otpadnih tvari.
3. Za sve radne i prometne površine izgradit će se sustav odvodnje i osigurati njihovo redovito čišćenje i pranje.
4. Ispuštanje pročišćene otpadne vode u more obavljat će se tako da se u svakom trenutku postigne proračunsko hidrauličko razrjeđenje.
5. U plitkom moru do dubine utjecaj valova podmorski ispust će se ukopati u jarak u dnu te betonirati,

R4082

- a gornja površina jarka ne smije biti viša od okolnog mora. Slobodni dio cjevovoda osigurat će se od mogućeg povlačenja mrežama i sidrima.
6. Svi strojevi koji proizvode buku veće jakosti smjestit će se u zatvorene građevine. Ukoliko se ispitivanjem buke potvrdi povećana jakost, ugradit će se dodatni materijali za zaštitu od buke.
 7. Na granici lokacije uređaja najveća dopuštena razina buke ne smije prelaziti vrijednosti propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, br. 37/90).
 8. Izradit će se projekt ozelenjavanja prostora uređaja te prema njemu prostor ozeleniti prije početka korištenja.
 9. Na kraju podmorskog ispusta potrebno je predvidjeti raspršivač kojim će se osigurati postupci samočišćenja odnosno početnog razrjeđenja i naknadnog raspršenja. Prije ispuštanja u more otpadne vode će se pročititi 1. stupanjem čišćenja. Pročišćena voda ne smije se klorirati.
 10. Otpadne tvari s rešetke-sita skupljat će se u zatvorene spremnike i odvoziti na odlagalište 1. kategorije sukladno Pravilniku o uvjetima za postupanje s otpadom (Narodne novine, br. 123/97).
 11. Mulj treba stabilizirati vapnom.
 12. Stabilizirani mulj, oslobođen viška vode (muljni "kolač" s 30% suhe tvari) skupljat će se u posebne spremnike te odvoziti na odlagalište 1. kategorije u skladu s Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom, u slučaju ako se ne koristi u poljoprivredi.

1.3. Mjere zaštite u slučaju ekoloških nesreća

1. Izgradit će se uređaj u barem dvije neovisne tehnološke cjeline, odnosno mimovoda, međusobno povezanih sklopom kanala i zatvarača. Osigurat će se napajanje energijom iz dva neovisna sustava.
2. Zbog mogućeg prekida rada uređaja, osigurat će se sustav stalnog motrenja kakvoće ulazne odnosno izlazne otpadne vode. Ispust pročišćene vode bit će u Zadarskom kanalu kako bi se osigurala mogućnost samočišćenja voda.
3. Na odgovarajućim mjestima postaviti će se protupožarni aparati za gašenje na elektroinstalacijama. Izgradit će se vanjska hidrantska mreža za gašenje požara.
4. Svi metalni dijelovi uređaja bit će izrađeni od metala otpornih na koroziju tj. zaštićeni od nagrizajućeg djelovanja.

2. Program praćenja stanja okoliša

Pojedinačni izvedbeni projekti motrenja stanja okoliša moraju se pripremiti u okviru projekta uređaja i moraju sadržavati najmanje sljedeće parametre:

2.1. Program motrenja kakvoće morske vode

1. Uspostavit će se dvije postaje motrenja i to:
 1. na udaljenosti 300 m od ispusta prema obali i
 2. na udaljenosti 200 m od obale

Mjerit će se sljedeći pokazatelji:

- pH,
- temperatura,
- slanost,
- BPK-5 (mg O₂/l),
- KPK-Mn (mg O₂/l),
- otopljeni kisik (mg O₂/l),
- amonij (mg N/l),
- nitriti (mg N/l),

- nitrati (mg N/l),
- ukupni dušik (mg N/l),
- ukupni fosfor (mg P/l),
- prozirnost (m),
- mineralna ulja (mg/l),
- ukupne koliformne bakterije (b.c/100 ml),
- fekalne koliformne bakterije (f.c/100 ml),
- klorofil "a".

Uzorci vode za ispitivanje uzimat će se tijekom mjeseci: od svibnja do listopada i to jednom mjesečno. Primjenjivat će se standardne metode propisane Uredbom o klasifikaciji voda (N.N. 77/98) i drugim metodama propisanim od Državnog zavoda za normizaciju.

2. Praćenje kakvoće morske vode treba početi barem godinu dana prije početka izgradnje ispusta kako bi se mogli uspoređivati podaci sa stanjem nakon početka korištenja podmorskog ispusta.

2.2. Program motrenja zraka

1. Uspostavit će se postaja za mjerenje kakvoće zraka na prostoru uređaja.

Mjeriti će se sljedeći pokazatelji:

1. smjer i brzina vjetra (m/s),
2. temperatura zraka,
3. vlaga u zraku,
4. oborine (mm/min),
5. amonijak,
6. vodik -sulfid (mg H₂S/m³),
7. merkaptani (mg C₂H₅SH/m³).

Ispitivanja će se obavljati metodama određenim od Državnog zavoda za normizaciju. Najmanji broj uzoraka biti će 4 uzorka ravnomjerno raspoređena tijekom godine.

2. Praćenje zraka započet će barem godinu dana prije početka rada uređaja.

2.3. Praćenje razine buke

1. Mjerit će se razine buke tijekom 24 sata za vrijeme rada uređaja. Obavit će se 4 mjerenja godišnje i to godinu dana prije početka rada i godinu dana nakon puštanja uređaja u rad.

2.4. Praćenje flore i faune

1. Izradit će se Program koji bi obuhvatio motrenje

- bentosa (sastav i brojnost vrsta u životnim zajednicama) na presjeku od rta Punta Mika jugozapadno prema otoku Ugljanu na duljini 2500 m.

Uzimanje uzoraka, sadržaj ispitivanja kao i metode utvrdit će se prema iscrpnom programu bioškog motrenja.

2.5. Praćenje mulja otpadne vode

1. Izradit će se Program koji će obuhvatiti:

- dnevnu količinu obrađenog i procjeđenog mulja (m³/d),
- dnevna masa suhe tvari mulja (t/d),
- miris,
- pH,
- gubitak žarenjem (600 C),
- koncentracija ukupnog dušika (mg N/kg S.T.),

- koncentracija ukupnog fosfora (mg P/kg S.T.),
- koncentracija ukupnog kalija (mg K /kg S.T.),
- koncentracija Mn, Zn, Cu, Fe, B, Mo(mg /kg S.T.),
- ukupni teški metali Pb, Cd, Ni, Co, H g. (mg /kg S.T.),
- koncentracija štetnih organskih tvari (PBC, HCH I dr.) (mg/kg S.T.).

Uzimati će se uzorci mulja iz spremnika stabiliziranog procjeđenog mulja pripremljenog za odvoz. Najmanji broj uzoraka iznositi će 12 godišnje ravnomjerno raspoređenih, a ispitivati će se standardnim metodama određenim od Državnog zavoda za normizaciju.

2. Dva puta godišnje ispitivati će se svi pokazatelji prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (N.N.,15/92) kako bi se utvrdili pokazatelji za trajno motrenje. Mjerodavni pokazatelji utvrdit će se godinu dana nakon priključenja svih potrošača vode na uređaj u I. razdoblju izgradnje.

Obrazloženje

Nositelj zahvata, Grad Zadar, Narodni trg 1, Zadar, podnio je dana 6. prosinca 1999. godine zahtjev za provođenjem postupka procjene utjecaja na okoliš za zahvat – izgradnja uređaja za čišćenje otpadnih voda "Borik" u Zadru. Uz zahtjev je priložena Studija utjecaja na okoliš uređaja za čišćenje otpadnih voda "Borik" - Zadar, koju je izradio Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Ulica fra Andrije Kačića Miošića 26, Zagreb.

Županijskim planom predviđena je postupna izgradnja sustava javne odvodnje Zadra. Izgradnja podsustava "Borik" (1. stupanj čišćenja+podmorski ispus) predviđena je prije izgradnje cjelovitog podsustava "Centar"(3. stupanj čišćenja).

Vrednovanje i prihvatljivost namjeravanog zahvata za okoliš, na temelju navedene Studije ocjenila je Komisija za ocjenu utjecaja na okoliš, koju je menovala Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša rješenjem od 19. siječnja 2000. godine (Klasa: UP/I 351-02/99-06/0083; Ur. broj:542-07-KB-00-02). Na prvoj sjednici održanoj 7. ožujka 2000. godine Komisija je ocjenila da studija sadrži sve elemente bitne za donošenje ocjene o prihvatljivosti zahvata, te je donijela odluku o stavljanju Studije na javni uvid. Odluka o javnom uvidu objavljena je u "Zadarskom listu" i službenom glasniku Zadarske županije. Javni uvid je proveden u prostorijama Upravnog odjela za graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ulica Brne Karnarutića 13, u Zadru u trajanju od 15 dana, počevši 31. ožujka 2000. godine. Tijekom javnog uvida zaprimljena je jedna primjedba koju je komisija dijelom prihvatila i na nju odgovorila.

Na temelju članka 29. stavak 2. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 82/94 i 128/99) i članka 22. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš (Narodne novine, broj 34/97 i 37/97) imenovana Komisija je na drugoj sjednici održanoj 25. svibnja 2000. god. donijela Zaključak o prihvatljivosti zahvata za okoliš, te je predložila mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša. Komisija je 7. lipnja 2000. god. dostavila Zaključak i cjelokupnu dokumentaciju predmeta Ministarstvu zaštite okoliša i prostornog uređenja.

Sljedom iznijetog, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja je utvrdilo da je namjeravani zahvat prihvatljiv uz propisane mjere zaštite okoliša koje proizlaze iz zakona, drugih propisa, normi i mjera zaštite okoliša koje doprinose smanjenju onečišćenja okoliša. Budući da je tijekom postupka utvrđeno da podnositelj zahvata ispunjava propisane uvjete iz članka 30. stavak 2. Zakona o zaštiti okoliša, odlučeno je kao u izreci rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU: Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Republike Hrvatske u roku 30 dana od dana dostave rješenja. Upravna pristojba na ovo rješenje plaćena je u iznosu od 50,00 kn u državnim biljezima prema tar. br. 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 8/96 i 131/97)



Dostaviti:

1. Grad Zadar, Poglavarstvo, Narodni trg 1, Zadar,
2. Zadarska županija, Ured za prostorno uređenje, stambeno-komunalne poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Zadar,
3. Odjel inspekcijskog nadzora zaštite okoliša, ovdje,
4. Evidencija, ovdje,
5. Pismohrana.