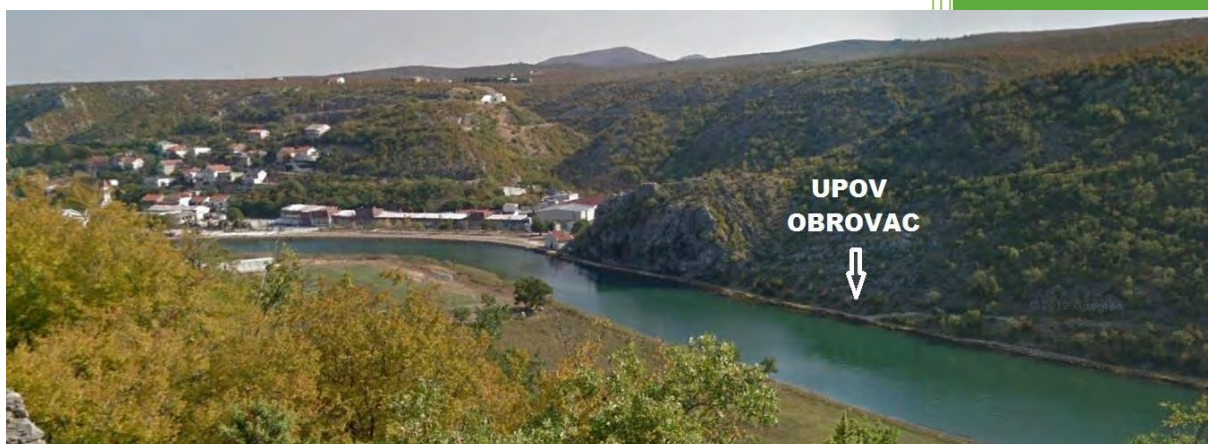




**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja
zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
Grada Obrovca“**



**Zeleni servis d.o.o.
siječanj, 2016.**



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Naručitelj:	Grad Obrovac
PREDMET:	Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: “Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca”
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split - Izdvojena jedinica Zagreb
Broj projekta:	63/2015-1
Voditelj izrade:	Dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol. 
Suradnici:	Domagoj Švaljek struč.spec.ing.aedif. 
	Mihael Drakšić, mag. oecol. 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. 
	Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. 
Direktorica:	Smiljana Blažević dipl. iur. 
Datum izrade:	Zagreb, 18. 01. 2016.

M.P.

ZELENI SERVIS d.o.o. – pridržava sva neprenesena prava
ZELENI SERVIS d.o.o. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH (NN 167/03). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu i sukladno ugovoru između **Naručitelja** i **Zelenog servisa**.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	5
1.1. Podaci o nositelju zahvata.....	5
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	13
2.1. Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu	13
2.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	14
2.3. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata.....	36
2.3.1. Geografske i reljefne karakteristike	36
2.3.2. Geološke karakteristike	37
2.3.3. Pedološke karakteristike.....	37
2.3.4. Hidrološke karakteristike.....	38
2.3.5. Hidrografske karakteristike	38
2.3.6. Klimatske karakteristike	43
2.3.7. Flora i fauna	44
2.3.8. Kulturno – povijesna baština.....	55
2.3.9. Krajobrazne karakteristike	56
3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	57
3.1. Opis obilježja zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .	57
3.1.1. Postojeće stanje	57
3.1.2. Planirano stanje.....	58
3.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa.....	85
3.3. Popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	87
3.4. Popis vrsta i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš ..	88
3.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	89
3.6. Varijantna rješenja zahvata	89
4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	90
4.1. Mogući utjecaj zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja	90
4.1.1. Utjecaji na biljni i životinjski svijet, zaštićena područja i ekološku mrežu.....	90
4.1.2. Utjecaji na tlo.....	95
4.1.3. Utjecaj na vode	97
4.1.4. Utjecaji od otpada.....	100
4.1.5. Utjecaj na kvalitetu zraka	102
4.1.6. Utjecaj klimatskih promjena	103
4.1.7. Utjecaj od buke.....	115
4.1.8. Utjecaji na stanovništvo	115
4.1.9. Utjecaj na krajobrazne vrijednosti	116
4.1.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	117
4.1.11. Mogući utjecaji zahvata na okoliš u slučaju akcidentnih situacija	117
4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	119
4.3. Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja	119



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

4.4.	Mogući utjecaj zahvata na okoliš nakon prestanka korištenja.....	120
4.5.	Obilježja utjecaja.....	121
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	122
5.1.	Prijedlog mjera zaštite okoliša.....	122
5.2.	Prijedlog programa praćenja stanja okoliša.....	123
6.	ZAKLJUČAK	123
7.	LITERATURA	125
8.	PRILOZI	126



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

1. UVOD

Nositelj zahvata, Grad Obrovac, planira izgraditi uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda, kapaciteta 1648 ES. Za izgradnju uređaja predviđena je lokacija na lijevoj obali rijeke Zrmanje, koja se nalazi cca 300 m od Grada Obrovca.

Ovlaštena tvrtka Konus d.o.o. izradila je projektnu dokumentaciju, koja je poslužila kao osnova za izradu ovog dokumenta.

Prema Prilogu II, Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), zahvat spada u kategoriju: **10.4 Postrojenje za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.**

Iz gore navedenih razloga za ovaj zahvat potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Sadržaj elaborata, propisan je Prilogom VII Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14).

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	Grad Obrovac Trg Dr. F. Tuđmana 23450 Obrovac
Matični broj (MB)	02599775
OIB	65496793357
Ime odgovorne osobe	Dr. Ante Župan

Budući da je Nositelj zahvata, Grad Obrovac, jedinica lokalne samouprave, koja se ne nalazi u Sudskom registru Trgovačkog suda, kao informacija o Nositelju zahvata, ovom se Zahtjevu prilaže „Obavijest o razvrstavanju poslovnog subjekta prema NKD-u iz 2007“.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA STATISTIKU

10000 Z A G R E B, Ilica 3, p.p. 80
telefon: (01) 4806-111, telefaks: (01) 4817-666

KLASA: 951-03/10-01/01
URBROJ: 555-10-03-01-10-2
ZAGREB, 15. siječanj 2010.

Na temelju članka 5. stavka 1. i 2. i članka 7. stavka 1. Zakona o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (Narodne novine, broj 98/94) dostavlja se

O B A V I J E S T
O RAZVRSTAVANJU POSLOVNOG SUBJEKTA PREMA NKD-u 2007.

Naziv / tvrtka

GRAD OBROVAC

Sjedište i adresa

**Trg dr. Franje Tuđmana 1
23450 Obrovac**

Pravno ustrojbeni oblik:

Grad

Brojčana oznaka:

58

Djelatnost:

Opće djelatnosti javne uprave

Brojčana oznaka razreda:

8411

NKD 2002:

75113

Matični broj poslovnog subjekta:

2599775

Osobni identifikacijski broj:

65496793357

Obrazloženje

Na temelju prijave prijedlog je prihvaćen i izvršeno je razvrstavanje u razred djelatnosti kao gore.

Ova se obavijest dostavlja poslovnom subjektu u dva primjerka, jedan primjerak zadržava poslovni subjekt, a drugi prilaže prilikom otvaranja žiroračuna ili promjena vezanih uz žiroračun.

Ukoliko poslovni subjekt smatra da je nepropisno razvrstan, ima pravo u roku 15 dana od dana primitka ove obavijesti podnijeti ovom zavodu zahtjev za ponovno razvrstavanje s potrebnom dokumentacijom.



RAVNATELJ

dr. sc. Ivan Kovač



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Grad Obrovac je za potrebe izrade ovog elaborata angažirao ovlaštenu tvrtku Zeleni servis d.o.o. iz Splita.



REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/3717 111 fax: 01/3717 149

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58
URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2
Zagreb, 29. svibnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
 4. Izrada programa zaštite okoliša;
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 6. Izrada izvješća o sigurnosti;
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

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

O b r a z l o ž e n j e

ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 7. svibnja 2014. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

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

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13 i 40/14).

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



Dostaviti:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**



**REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE**

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

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58

URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6

Zagreb, 12. lipnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

**R J E Š E N J E
o izmjeni rješenja**

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.)
- II. Utvrđuje se da u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, iz točke I. ove izreke nije zaposlena Sanja Petrušić, dipl.ing.kem.teh.
- III. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenju iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je 10. lipnja 2015. zahtjev za izmjenom podataka u rješenjima (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014. i KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 24. ožujka 2015.) izdanim po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedena rješenja. Promjena se odnosi na stručnjaka Sanju Petrušić, dipl.ing.kem.teh., koja više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i radne knjižice navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I. II., III. i IV. izreke ovoga rješenja.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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



DOSTAVITI:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split (**R!**, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
<i>1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije</i>	<i>dr.sc.Natalija Pavlus, dipl.ing.biol.</i>	<i>Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Domagoj Švaljek, struč.spec.ing.aedif.</i>
<i>2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš</i>	<i>dr.sc.Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. Domagoj Švaljek, struč.spec.ing.aedif.</i>	<i>Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh.</i>
<i>3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća</i>	<i>dr.sc.Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol.</i>	<i>Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Domagoj Švaljek, struč.spec.ing.aedif.</i>
<i>4. Izrada programa zaštite okoliša</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 2.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 2.</i>
<i>5. Izrada izvješća o stanju okoliša</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 2.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 2.</i>
<i>6. Izrada izvješća o sigurnosti</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 3.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 3.</i>
<i>7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 2.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 2.</i>
<i>8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 3.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 3.</i>
<i>9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 3.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 3.</i>
<i>10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 2.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 2.</i>
<i>11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 2.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 2.</i>



2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu

Planirani zahvat nalazi se na području Zadarske županije i Grada Obrovca.

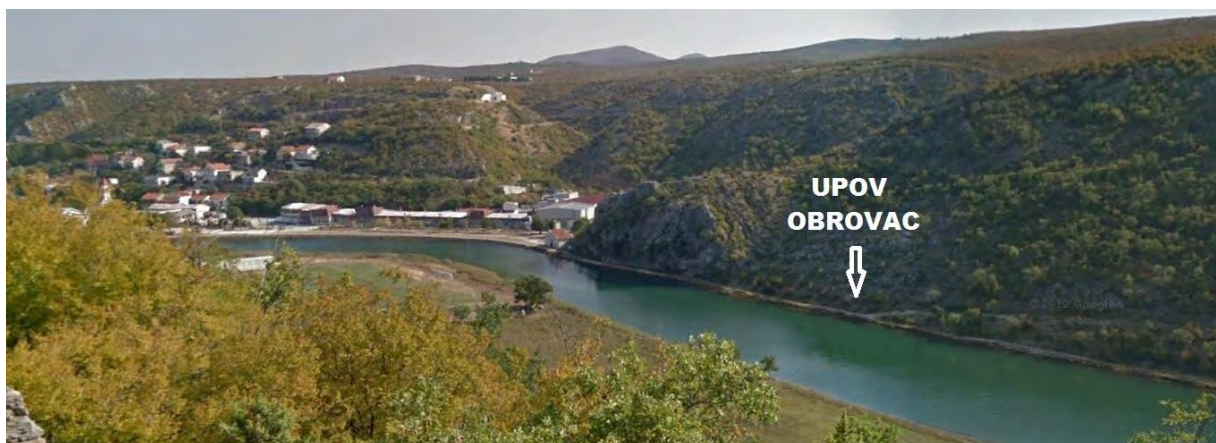
Katastarski, zahvat je smješten na katastarskim česticama br. 3322/6 i 2134/2, k.o. Kruševo.

2.1.1. Položaj zahvata u prostoru

Za izgradnju uređaja projektom je predviđena lokacija na lijevoj obali rijeke Zrmanje, koja se nalazi cca 300 m od građevinskog područja grada Obrovca (vidi sliku 2.1.1. – 1. i 2.1.1.-2.). Budući da se radi o neuređenom dijelu obale u sklopu zahvata predviđa se izradnja pristupnog puta od Vatrogasnog doma do projektom predviđene lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, u duljini od 167,70 m. Također do lokacije uređaja postaviti će se projektom predviđen novi kanalizacijski kolektor, od zadnjeg izgrađenog revizijskog okna do UPOV-a, duljine cca 384 m.



Slika 2.1.1.-1. Pregledna situacija na ortofoto podlozi (izvor:Arkod).



Slika 2.1.1.-2.: Pogled na Grad Obrovac i predviđenu lokaciju UPOV.-a



2.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Za analizu odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima u širem prostoru obuhvata zahvata, kao izvori podataka su korišteni sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- „Prostorni plan Zadarske županije“, Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04, 02/05 - usklađenje, 17/06,03/10 i 15/14 (u daljnjem tekstu: PP Zadarske županije),
- „Prostorni plan uređenja Grada Obrovca“, Službeni glasnik Grada Obrovca“ broj 1/09, 2/09 – ispravak, 4/10 – ispravak i 6/10 - ispravak (u daljnjem tekstu PPUG Obrovca).

U nastavku se navode dijelovi iz nadležnih dokumenata prostornog uređenja, koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata, uključujući i njegovu lokaciju.

Prostorni plan Zadarske županije

Obzirom na urbanu i gospodarsku izgrađenost i razvijenost naselja Zadarske županije posebno je uočljiva neadekvatna izgrađenost sustava odvodnje, potrebnih za pravilno sakupljanje, pročišćavanje i dispoziciju otpadnih voda.

Sve urbane i industrijske otpadne vode upuštaju se u obalno more, prirodne vodotoke ili direktno u podzemlje, uglavnom bez ikakvog prethodnog čišćenja, čime postaju sve veća opasnost po zagađenje istih.

Problem zaštite voda od zagađivanja uslijed neadekvatnog ispuštanja otpadnih voda proporcionalno se povećava s brojem žitelja, odnosno veličinom naselja, i najizraženiji je u većim naseljima: Zadar, Pag, Nin, Biograd na Moru, Benkovac, Obrovac i Gračac.

Postojeća kolektorska mreža uglavnom je rješavana neplanski i parcijalno prema trenutačnim potrebama izgradnje naselja, pa ista ne zadovoljava ni u ekološkom ni u sanitarno-tehničkom pogledu.

Cjelokupni prostor unutrašnjeg dijela Županije, zbog krških obilježja terena, neprihvatljiv je i nepodesan kao prijamnik sirove i djelomično pročišćene otpadne vode.

Obzirom da su u pitanju područja na kojima se nalaze glavna izvorišta i sabirališta podzemnih voda koja su važna za opskrbu vodom Županije nužno je što prije izgraditi sustave odvodnje i staviti ih u optimalnu funkciju.

Lokacija planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca vidljiva je na kartografskom prikazu 2.2. Vodoopskrbni sustav (vidi sliku 2.2.-1.). Za izgradnju uređaja projektom je predviđena lokacija na lijevoj obali rijeke Zrmanje koja se nalazi cca 300 m od izgrađenog dijela građevinskog područja grada Obrovca.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

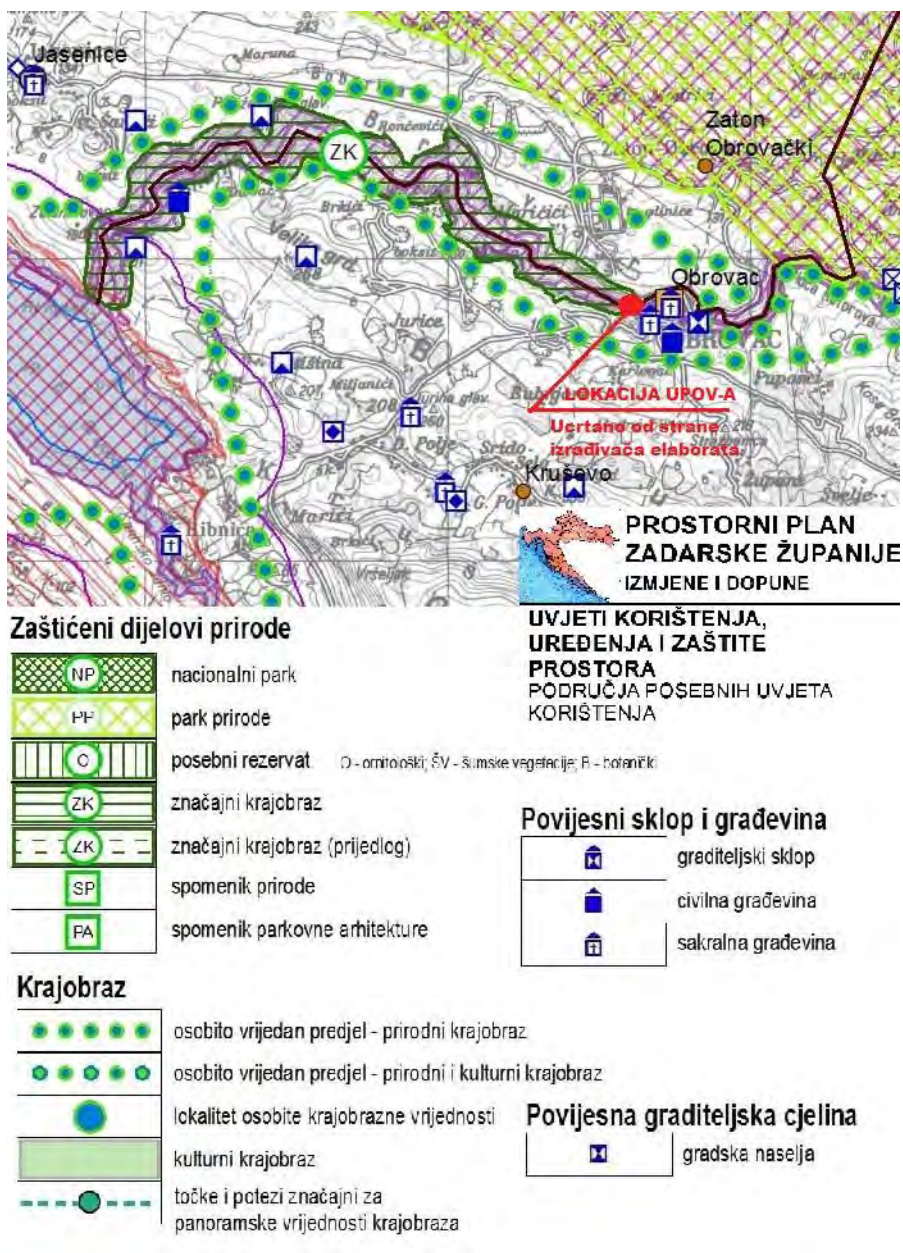


Slika 2.2.-1. Prostorni plan Zadarske županije”, 2.2 Vodnogospodarski sustav (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04, 02/05 - usklađenje, 17/06, 03/10 i 05/14).

Iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja, vidljivo je da je lokacija UPOV-a unutar osobito vrijednog predjela – prirodni krajobraz i na rubu područja značajni krajobraz – kanjon Zrmanje, ali izvan povijesnih i graditeljskih cjelina te arheoloških lokaliteta (vidi sliku 2.2.-2.). U blizini zahvata se nalazi i granica Parka prirode Velebit.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**



Slika 2.2.-2. Prostorni plan Zadarske županije”, 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04, 02/05 - usklađenje, 17/06, 03/10 i 05/14)

Iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite, vidljivo je da je lokacija UPOV-a unutar vodonosnog područja, izvan zona sanitarne zaštite i poplavnog područja (vidi sliku 2.2.-3.).



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**



Slika 2.2.-3. Prostorni plan Zadarske županije”, 3.2 Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04, 02/05 - usklađenje, 17/06, 03/10 i 05/14).

U odredbama za provođenje navodi se:

Članak 71.

Sustav odvodnje usklađen je sa Studijom zaštite voda na području Zadarske županije, koja je dala načelna rješenja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda svih gradova i naselja na cijelom području Županije te dala prijedlog kategorizacije vodotoka odnosno obalnog mora.

Planom prikazana rješenja nisu konačna, odnosno moguća su drukčija rješenja ukoliko se opravdanost istih dokaže tehno-ekonomskom analizom.

Kod izrade daljnje dokumentacije odvodnje otpadnih voda potrebno je izvršiti detaljnu analizu predloženih sustava, dati optimalni način odvodnje, odrediti stupanj i način pročišćavanja, te odrediti faznosti izgradnje istih vodeći se planiranim razvojem naselja.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Za naselja odnosno građevine koji neće moći biti uključeni u sustav javne 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.

Članak 72.

Zaštitu voda na prostoru Županije provoditi u skladu sa Strategijom upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08) i Državnim planom za zaštitu voda („Narodne novine“, br. 8/99.), Zakonom o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13) te drugim važećim zakonskim i podzakonskim aktima. Za zaštitu voda potrebno je provesti istraživanja i ispitivanja kakvoće voda, odrediti mjere zaštite voda, planove za izgradnju objekata za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda i dr.

Članak 75.

Mjere zaštite od poplava provode se u skladu s Planom obrane od poplava za slivno područje "Zrmanja - Zadarsko primorje" na prostoru Zadarske županije s operativnim planom obrane od poplava područja Županije.

Zaštita od štetnog djelovanja rijeka, povremenih bujičnih tokova i odvodnih kanala, kada može doći do plavljenja, ispiranja, podrivanja ili odronjavanja zemljišta i drugih sličnih štetnih pojava, te posredno do ugrožavanja života i zdravlja ljudi i njihove imovine, te poremećaja u vodnom režimu, će se provoditi izgradnjom zaštitnih i regulacijskih vodnih građevina na rijekama i ostalim vodotocima, odnosno tehničkim i gospodarskim održavanjem vodotoka, vodnog dobra i regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina koja se provodi prema programu uređenja vodotoka i drugih voda u okviru Plana upravljanja vodama.

Tehničke mjere zaštite od štetnog djelovanja voda su:

- *redovito obavljanje svih potrebnih radova gospodarskog i tehničkog održavanja vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina (nasipi, ustave, crpne stanice itd.)*
- *sanacija svih ratnih i ostalih šteta na vodotocima, vodnom dobru i vodnim građevinama;*
- *rješavanje problema zaštite od poplava u sklopu višenamjenskih sustava (izgradnja višenamjenskih akumulacija i distribucijskih vodnih građevina, te upravljanje i koordinacija upravljanja istim tijekom velikih voda)*
- *sustavno građenje i održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina za zaštitu od erozije*
- *revitalizacija zapuštenih i oštećenih, te građenje novih sustava melioracijske odvodnje usklađenih sa potrebama i mogućnostima poljoprivrednih proizvođača*
- *redovito održavanje revitaliziranih ili novih osnovnih melioracijskih objekata za odvodnju (lateralni kanali, crpne stanice, odvodni tuneli).*



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Planske preventivne mjere zaštite od štetnog djelovanja voda su:

- *rješavanje problema vodnog dobra, razgraničenje vodnog dobra (uknjižba i unos u prostorne planove), sustavno praćenje stanja na vodnom dobru*
- *izrada i sustavno vođenje katastra voda, vodnog dobra i vodnih građevina unutar informacijskog sustava voda*
- *usklađenost i dostupnost katastarskih drugih službi u sustavu obrane od poplava (katastar ekstremnih hidroloških pojava, katastar stanja erozije i protuerozijskih mjera, itd.)*
- *izrada karata područja podložnih poplavama prema raznim kriterijima (vjerojatnost pojave, trajanje poplave, vršni protoci itd.)*
- *izrada karata rizika za područja podložna poplavama na temelju procjene rizika od šteta (gustoća i tip naselja, vrste objekata, industrija, poljoprivreda)*
- *izrada i prihvaćanje plana obrane od poplava za jedinstveni sustav voda na temelju karata područja podložnih poplavama*
- *provedba mjera operativne obrane od poplava*
- *informiranje i obrazovanje stanovništva o poplavama i načinima ograničavanja šteta*
- *ograničavanje korištenja područja podložnih poplavama kroz prostorno-planske i druge dokumente.*

Mjere poboljšanja sustava prognoziranja i sustava dojavljivanja su:

- *unapređivanje sustava autorskih meteoroloških i vodomjernih postaja.*
- *unapređivanje sustava meteoroloških i hidroloških prognoziranja.*
- *omogućavanje što lakše dostupnosti i nesmetane dostupnosti izmjerenih i prognoziranih podataka svim nadležnim službama u realnom vremenu preko razvijenog informacijskog sustava.*

Mjere zadržavanja vode na slivu su:

- *smanjivanje vršnih protoka poplavnih valova reaktiviranjem bivših poplavnih površina i obnovom vodotoka*
- *odgovarajuće korištenje zemljišta, zakonska zaštita poplavnih područja i nadzor nad njihovim korištenjem*
- *sudjelovanje u radovima pošumljavanja slivnih površina i u ostalim zaštitnim protuerozijskim radovima.*

U svrhu tehničkog održavanja te radova građenja treba osigurati inundacijski - zaštitni pojas minimalne širine:

- *10,0 m uz korito rijeke Zrmanje, vodotoka Kotarke i Miljašić jaruge*
- *10,0 m uz objekte obrambenih nasipa u branjenom području*
- *5,0 m od gornjeg ruba korita ostalih bujičnih vodotoka i odvodnih kanala, odnosno ruba čestice javnog vodnog dobra.*

Ovisno o veličini i stanju uređenosti vodotoka ili objekta, širina inundacijskog – zaštitnog pojasa može biti i manja, ali ne manja od 3,0 m, a što bi se utvrdilo vodopravnim uvjetima za svaki objekt posebno.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Članak 76.

Ovim Planom utvrđena su područja i lokaliteti osobitih krajobraznih vrijednosti:

- tok rijeke Zrmanje s neposrednom okolicom

Do donošenja Krajobrazne osnove Hrvatske koja će valorizirati krajobraze Hrvatske kroz identifikaciju i tipologizaciju, a potom i izrade krajobraznih osnova lokalne razine koje će biti relevantna podloga za izradu prostornih planova, potrebno je pridržavati se mjera propisanih ovim Odredbama.

Članak 77.

U svrhu očuvanja ruralnog krajobraza potrebno je:

- gospodarske i infrastrukturne građevine prilagoditi zahtjevima zaštite prostora, uvažavajući uvjete nadležnih službi za zaštitu krajobraznih i prirodnih vrijednosti.
- pri uređenju i regulaciji vodotoka (s ciljem sprečavanja štetnog djelovanja voda) sačuvati prirodno stanje toka, izbjegavati betoniranje korita ili ga obložiti grubo obrađenim kamenom.
- uređenje postojećih i širenje građevinskih područja planirati na način da se očuvaju krajobrazne vrijednosti.

U krajobrazno vrijednim područjima potrebno je očuvati karakteristične prirodne značajke:

- od prenamjene te unaprjeđivati njihove prirodne vrijednosti i posebnosti u skladu s okolnim prirodnim uvjetima i osobitostima
- odgovarajućim mjerama sprječavati šumske požare
- izbjegavati raspršenu izgradnju po istaknutim reljefnim uzvisinama, obrisima i uzvišenjima te vrhovima kao i dužobalnu izgradnju
- štitiiti značajnije vizure od zaklanjanja većom izgradnjom,
- planirane koridore infrastrukture (prometna, elektrovodovi i sl.) izvoditi duž prirodne reljefne morfologije
- vodeći računa o krajobrazu i vodama kao krajobraznom elementu u slučaju vodnogospodarskih zahvata.

Zabranjeno je nasipavanje terena iskopnim i otpadnim građevinskim materijalom izvan građevinskog područja.

Članak 82.

Na području Zadarske županije nalazi se 20 zaštićenih područja, 8 evidentiranih područja i 1 područje koje se Planom predlaže za zaštitu.

Zaštićeni i za zaštitu predloženi dijelovi prirode prikazani su u grafičkom prilogu (kartografski prikaz 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja).



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Zaštićena područja Zadarske županije

<i>Naziv</i>	<i>Kategorija zaštite</i>	<i>Podkategorija</i>	<i>Godina proglašenja</i>
<i>Kanjon Zrmanje od Obrovca do ušća</i>	<i>značajni krajobraz</i>		<i>1964.</i>

Prostorni plan uređenja Grada Obrovca

Odvodnja

Na području Grada Obrovca krajnji prijarnik svih otpadnih voda su: Novigradsko more i Karinsko more, odnosno rijeka Zrmanja i rijeka Krupa.

Sve otpadne vode iz stambenih i ostalih objekata s ovog područja uglavnom se disponiraju u tlo, vodotoke ili u obalno more izravno bez ikakvog prethodnog pročišćavanja, pa otpadne tvari u znatnoj mjeri zagađuju podzemlje, vodotoke i obalno more.

Otpadne vode najčešće se ispuštaju direktno u tlo preko upojnih jama. Manji broj novijih objekata rješava pojedinačno odvodnju svojih otpadnih voda preko septičkih jama, koje nisu dostatno dimenzionirane i održavane.

U samom gradu Obrovcu izgrađena je dijelom kanalizacijska mreža koja ima direktan ispust u rijeku Zrmanju, bez ikakvog prethodnog pročišćavanja.

Izrađena je sljedeća projektna dokumentacija u kojoj je obrađen razdjelni sustav kanalizacijske mreže, te određena lokacija budućeg uređaja za pročišćavanje gradskih (fekalnih) otpadnih voda uz lijevu obalu rijeke Zrmanje, neposredno poslije kompleksa bivše tvornice za preradu tekstila "Trio":

1. Elaborat za ishođenje lokacijske dozvole (MARING 93-Zadar, br. proj. 033/99, listopad 2000. god.),
2. Idejno rješenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (IGH d.d. PC Split, ozn. proj. 1-320045/H-018, listopad 2001. god.),
3. Glavni projekt kanalske mreže, oborinska i fekalna kanalizacija - mreža i crpne stanice CS Obala i CS Centar (IGH d.d. PC Split, ozn. proj. 1-320045/H-016, listopad 2001. god.),
4. Glavni projekt crpne stanice CS Centar 1 (IGH d.d. PC Split, ozn. proj. 1-320045/H-029, listopad 2001. god.).

Dok je tvornica za preradu tekstila "Trio" bila u funkciji, tehnološke otpadne vode iz iste djelomično su se pročišćavale na posebnom uređaju za predtretman, te ispuštale u rijeku Zrmanju.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Za bivši industrijski kompleks na lokaciji Bravar bio je izgrađen zasebni uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda, koji je danas također izvan funkcije.

Za područje Zadarske županije uz Karinsko i Novigradsko more, koje jednim dijelom ulazi u teritorijalni sastav Grada Obrovca, još uvijek nije izrađeno adekvatno konceptijsko rješenje sakupljanja, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda. Dapače, za ovaj morski akvatorij, koji je velikim dijelom konačni prijamnik otpadnih voda i sa šireg područja, nisu izvršeni ni odgovarajući oceanografski istražni radovi, a što je osnovna pretpostavka u svezi s definiranjem i odabirom adekvatnog sustava odvodnje.

Oborinske krovne vode i vode s prometnih površina također se direktno procjeđuju u tlo, odnosno slijevaju najkraćim putem u obalno more i vodotoke.

Zagađenja koja se unose otpadnim tvarima iz urbanih i gospodarskih sredina izravno utječu na kvalitetu površinskih i podzemnih voda, pa ista mogu postati ograničavajući faktor planiranog razvoja. Stoga rješavanju odvodnje otpadnih voda na cjelokupnom prostoru Grada Obrovca treba dati odgovarajuću pozornost, jer će se samo osmišljenim i sustavnim pristupom u svezi s planiranjem i izgradnjom adekvatnog sustava odvodnje ostvariti kvalitetna zaštita cjelokupnog vodnog sustava ovog dijela Zadarske županije od zagađivanja.

Studija zaštite voda na području Zadarske županije, temeljem analize kvantitativnih i kvalitativnih procjena količina i vrsta dala je načelna rješenja odvodnje i pročišćavanja zagađenih otpadnih voda svih gradova i naselja na cijelom području Županije te je dala prijedlog kategorizacije vodotoka odnosno obalnog mora. Studija je predložila pogodne recipijente kao i lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s prijedlogom odgovarajuće tehnologije pročišćavanja i dala procjenu ekonomske i tehničke vrijednosti odvodnje. Izradom Studije tek su započele aktivnosti vezane uz odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda. 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.

Iznalaženje najoptimalnijeg rješenja glede odvodnje i dispozicije otpadnih voda na području Grada Obrovca prvenstveno je usmjereno na morski akvatorij Novigradskog i Karinskog mora, te na rijeku Zrmanju.

Zagađenja koja se unose otpadnim tvarima iz stambenih, gospodarskih i turističkih objekata izravno utječu na kvalitetu obalnog mora i podzemnih voda i mogu postati ograničavajući faktor planiranog razvoja. Stoga se rješavanju odvodnje otpadnih voda na cjelokupnom prostoru Grada Obrovca mora dati odgovarajuća pozornost, jer će se samo osmišljenim i sustavnim pristupom u svezi s planiranjem i izgradnjom adekvatnog sustava odvodnje ostvariti kvalitetna zaštita cjelokupnog vodnog sustava ovog dijela Zadarske županije od zagađivanja.

Ako se nastavi sa sadašnjim načinom upravljanja otpadnim vodama na ovom području, u okolišu će nastati nepoželjne promjene koje će značajno utjecati na: pogoršanje kvalitete površinskih i podzemnih voda, povećanje opasnosti za ljudsko zdravlje, smanjenje vrijednosti



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

građevnog zemljišta, gubitak prihoda od turizma uslijed smanjenja broja posjetilaca zbog sniženja kvalitete vode i kupališnih prostora, te smanjenje prihoda od ribarstva.

Problem odvodnje i opasnost od štetnih posljedica za morski akvatorij i biološke zajednice u Karinskom moru i Novigradskom moru još više će se povećati realizacijom planiranih turističkih sadržaja.

U cilju maksimalne zaštite svih voda, a uzimajući u obzir planirani razvoj i ekonomske mogućnosti, za područje Grada Obrovca predlaže se izgradnja razdjelnog sustava odvodnje, tj. zasebno sakupljanje i dispozicija urbanih otpadnih voda i zasebno sakupljanje i dispozicija oborinskih otpadnih voda.

Zbog izduženosti područja i disperznosti naselja na ovom području odvodnja se neće moći izvesti bez precrpljivanja. Sve kanalizirane urbane (fekalne) otpadne vode gravitacijski će dotjecati do najbliže crpne postaje, odakle će se tlačnim cjevovodom transportirati na susjedni više položeni gravitacijski kolektor. Ovaj postupak ponavljat će se sve do najbližeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Na području Grada Obrovca moguća su sljedeća konačna rješenja dispozicije otpadnih voda:

1. Biološko tretiranje otpadnih voda i njihovo korištenje za navodnjavanje ili ispuštanje u teren, ukoliko to dozvoljavaju hidrogeološka svojstva istog,
2. Ispuštanje otpadnih voda u rijeku Zrmanju i morski akvatorij Novigradskog mora uz prethodnu primjenu adekvatnog stupnja pročišćavanja.

U sadašnjem trenutku, kad još nije u potpunosti riješena redovita i kvalitetna vodoopskrba svih naselja na području Grada Obrovca, a obzirom na mali broj stanovnika, planirani razvoj naselja i naročito zbog ekonomskih razloga, teško je predvidjeti doglednu realizaciju konačnog sustava odvodnje na području Grada Obrovca.

Obzirom na prirodno-geografske karakteristike, gospodarski razvoj i osobine potencijalnih prijarnika u ovom prostornom planu predlaže se etapno rješavanje problema sakupljanja, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda prema sljedećoj prostornoj podjeli:

1. Obalno područje duž Novigradskog mora i Karinskog mora,

Za konačno rješenje dispozicije otpadnih voda s pripadajućeg obalnog područja Grada Obrovca trebalo bi izgraditi razdjelni sustav odvodnje s jednim zajedničkim uređajem za pročišćavanje, kako bi se izbjegli neželjeni utjecaji na prirodnu ravnotežu postojećeg vodnog ekosustava, odnosno osiguralo neograničeno korištenje postojećeg obalnog mora prema planiranoj namjeni, a zbog izuzetne složenosti i osjetljivosti cjelokupnog akvatorija Novigradskog mora, Karinskog mora i dijela susjednog Velebitskog kanala.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Jedan sustav odvodnje ekonomičniji je od više pojedinačnih, lakše se u eksploataciji kontrolira i održava, građevinski i pogonski troškovi su zbog smanjenja vršnih količina protoka daleko manji, a time se omogućava i etapna izgradnja odvodnje svakog pojedinog naselja tako da se uklapa u konačno rješenje.

Iako je moguća primjena tehnološkog rješenja koje bi zadovoljilo zakonski minimum u svezi s ispuštanjem otpadnih voda podmorskim ispustom i u Novigradsko more i dalje bi ostao otvoren čitav niz ekoloških pitanja, naročito u incidentnim situacijama pri svakom eventualnom zatajenju odabranog propisanog stupnja čišćenja.

Stoga da bi se maksimalno respektirala sveukupna specifičnost Novigradskog mora i dijela Velebitskog kanala, (zatvorenost akvatorija, relativno male dubine, nedovoljno istražene oceanografske osobine, predviđena namjena za marikulturu, izražena osjetljivost i na najmanje promjene u dotoku otpadnih tvari uslijed kojih je već dolazilo do vrlo neugodne pojave cvjetanja mora), saniralo postojeće neadekvatno stanje i ostvarila potrebna zahtjevana zaštita ovog akvatorija treba u konačnosti za obalno područje Grada Obrovca ostvariti rješenje sakupljanja, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda kojim će se u potpunosti isključiti mogućnost direktne dispozicije otpadnih voda u Novigradsko more, pa čak i dio morskog akvatorija Velebitskog kanala.

Prije odabira konačne lokacije uređaja moraju se za cjelokupni akvatorij Novigradskog mora i dijela Velebitskog kanala provesti detaljni oceanografski istražni radovi kojima će se utvrditi tzv. "nulto stanje prijarnika", te provesti i detaljni hidrogeološki istražni radovi okolnog terena. Na osnovi istih odredit će se potreban stupanj pročišćavanja, izraditi kvalitetno konceptijsko rješenje odvodnje i dispozicije otpadnih voda s adekvatnim uređajem i pripadajućim ispustom, te razraditi etapna izgradnja sustava odvodnje kako bi se što prije moglo prići realizaciji istog.

2. Područje grada Obrovca

U samom gradu Obrovcu mora se nastaviti s izgradnjom prihvaćenog i projektiranog razdjelnog sustava odvodnje kojim se sve urbane (fekalne) otpadne vode odvode na uređaj za pročišćavanje, lokacija kojeg je nizvodno od naselja, uz lijevu stranu rijeke Zrmanje, neposredno poslije kompleksa bivše tvornice tekstila "Trio".

3. Područje duž rijeke Zrmanje i rijeke Krupe.

4. Područje unutrašnjosti.

Za područje duž rijeke Zrmanje i rijeke Krupe i područje unutrašnjosti treba iznaći rješenja kojima će se adekvatno pročišćene otpadne vode ispuštati u teren sustavom dreniranja, ili preko upojnih bunara uz potreban stupanj pročišćavanja otpadnih voda, čime će se otkloniti svi negativni utjecaji po čovjekov okoliš i zdravlje ljudi, čak i kod eventualnog ispuštanja u propusan krški teren. Pročišćene otpadne vode mogu se koristiti za navodnjavanje, odnosno za potrebe uzgoja određenih poljoprivrednih kultura. Prije odabira konačne lokacije ispusta u teren moraju se obvezatno provesti hidrogeološka istraživanja određene mikrolokacije kako bi se utvrdila svojstva i mogućnosti iste za adekvatan ispušt.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Svako ovo područje zahtijeva jednaku valorizaciju, jer neadekvatna rješenja odvodnje otpadnih voda može imati velik utjecaj na ugrožavanje okoliša, naročito obalnog mora i podzemnih voda.

Do izrade konačnih kvalitetnih rješenja kojima će se definirati način sakupljanja, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda, odnosno do izgradnje odgovarajućeg sustava odvodnje za pojedina područja Grada Obrovca, moraju se za sada, na najvećem dijelu područja Grada Obrovca, sve urbane otpadne vode sakupljati u kvalitetno izgrađenim tipskim kućnim uređajima za pročišćavanje. Najjednostavnije tipsko rješenje je primjena septičkih jama-taložnica s bazenom podijeljenim u tri komore prije ispusta u tlo. Iste moraju biti izgrađene kao potpuno vodonepropusni objekti kako bi se okoliš zaštitio od negativnih utjecaja uslijed ispuštanja otpadnih voda. Nad njihovom izgradnjom i održavanjem mora se vršiti stroga kontrola, a prazniti se moraju autocisternama isključivo na deponiju određenu od strane nadležnih sanitarnih službi.

Također se mogu primijeniti i manji gotovi tipski uređaji za biološko pročišćavanje otpadnih voda koji moraju biti što jednostavniji za izvedbu i održavanje, a s povoljnim tehničkim, ekološkim i ekonomskim pokazateljima.

Otpadne vode iz raznih proizvodnih i industrijskih pogona, koje mogu biti onečišćene uljima i raznim kemikalijama, moraju se prije ispuštanja u okolni teren, odnosno u buduću mjesnu kanalizacijsku mrežu, prethodno pročistiti tako da se sadržaj štetnih tvari u njima smanji do propisanih graničnih vrijednosti, odnosno da poprime karakteristike gradskih otpadnih voda. To zahtijeva da svaki specifični zagađivač otpadnih voda ima svoj vlastiti sustav za pročišćavanje, ovisno o karakteru pojedinog tehnološkog procesa. Da bi ovo što bolje funkcioniralo za svaki proizvodni pogon mora se, već u sklopu investicijskog elaborata, razraditi i adekvatni sustav pročišćavanja otpadnih voda s naznačenim karakteristikama svih otpadnih voda koje se susreću u planiranom tehnološkom procesu.

Budući da su oborinske vode s krovova i prometnica relativno čiste odvodit će se i dalje najkraćim putem u more, vodotoke ili teren. Jedino na površinama većih garaža, servisa, radiona, benzinskih postaja i sl., gdje je veća opasnost od izlivanja ulja i nafte, moraju se obvezatno ugraditi separatori za sakupljanje ulja i masnoća.

Opis planiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda grada Obrovca prema Studiji zaštite voda na području Zadarske županije.

Ovom Studijom zaštite voda Zadarske županije predviđeno je formiranje zasebnog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Obrovac u čijem sastavu se nalazi jedino naselje Obrovac. Ovaj sustav ima djelomično izgrađen sustav odvodnje, dio kanalizacije izveden je kao mješoviti, a u manjem dijelu postojeće mreže primijenjen je razdjelni sustav.

Pretpostavlja se da je izgrađeno cca 3000 m sto mješovite, što razdjelne kanalizacije, te se kao kostur problema nameće nadogradnja i rekonstrukcija postojećeg sustava odvodnje. Prema projektnoj dokumentaciji potrebno je izvesti otvorene oborinske kanale u duljini cca 900 m, zatvorene oborinske kanale u duljini cca 1600 m, zatvorene kanale sanitarno-fekalne i industrijske otpadne vode cca 3000 m (ispitivanjem će se utvrditi što će od već postojećeg



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

sustava i u kojoj mjeri ostaje u funkciji). Kod planiranih odvodnih sustava isključiva je primjena razdjelnog tipa odvodnje, kod čega bi se radila mreža kanala koji bi služili za prikupljanje uglavnom sanitarnih i eventualno industrijskih otpadnih voda.

Osnovno tehničko rješenje ovako koncipiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda sastoji se u tome da se otpadne vode promatranog područja sakupljaju pojedinim kanalima - kolektorima i uz precrcpljivanje na pojedinim lokacijama dovode do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Generalno se predviđa primjena kombinacije gravitacijske kanalizacije (za prikupljanje i transport otpadnih voda unutar naselja gdje god je to izvedivo) te crpnih stanica i tlačnih cjevovoda samo za podizanje otpadnih voda gdje nije moguća gravitacijska odvodnja. Predviđa se izgradnja još 4500 m gravitacijske kanalizacijske mreže, 3 tlačne kanalizacijske stanice te 80 m tlačnog kanalizacijskog cjevovoda.

Za odvodni sustav Obrovac predviđen je jedan uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, lociran jugozapadno od naselja Obrovac s dispozicijom otpadnih voda u rijeku Zrmanju.

Kategorija potencijalnog prijemnika/recipienta ovog odvodnog sustava - rijeka Zrmanja prema Državnom planu za zaštitu voda je II kategorije što znači da se nalazi u osjetljivom području te je potrebno osigurati prvi (I) i drugi (II) stupanj pročišćavanja. Dosadašnjom dokumentacijom ukupni kapacitet planiranog odvodnog sustava Obrovac predviđen je u veličini 5.700 ES.

Studiji zaštite voda na području Zadarske županije daju se određene načelne smjernice u vezi etapne izgradnje pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja. Prema Studiji svaki pojedinačni sustav bi se radio u etapama s tim da su složeniji kanalizacijski sustavi podijeljeni u dvije etape (I. etapa i konačno stanje) dok kod jednostavnijih sustava, I. etapa je ujedno i konačno stanje izgrađenosti odvodnog sustava.

I. etapa izgradnje odvodnog sustava obuhvaća:

- a) izgradnju dijela uređaja za mehaničko pročišćavanje otpadnih voda
- b) izgradnju kanalizacijske mreže naselja najbližeg uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.

Konačno stanje izgradnje odvodnog sustava obuhvaća:

- a) izgradnju dijela uređaja za biološko pročišćavanje otpadnih voda te po potrebi i treće etape do konačne obrade vode
- b) izgradnju kanalizacijske mreže ostalih pripadajućih satelitskih naselja.

Dijelovi postojećih odvodnih sustava u analizama etapnosti izgradnje su tretirani kao dio prve etape izgradnje odvodnog sustava.

Početak izgradnje određenog sustava odvodnje zavisi od ekonomske moći određene općine odnosno područja koje pokriva odvodni sustav. Uređaji za pročišćavanje su, generalno, locirani uz najveće naselje tj. uz ekonomsko najjači centar određenog područja koji će najvjerojatnije prvi započeti s izgradnjom odvodnog sustava. Ostala satelitska naselja biti će limitirana izgradnjom svog dijela odvodnog sustava izgradnjom i puštanjem u rad odvodnih sustava koji se nalaze u nizu do uređaja za pročišćavanja otpadnih voda.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Podzemne vode

Područje Grada Obrovca bogato je podzemnim vodama koje do sada nisu bile značajnije istraživane. Stoga u narednom periodu treba provesti opsežna istraživanja podzemnih voda i ostvariti njihovu maksimalnu zaštitu, kako bi se iste mogle koristiti za vodoopskrbu.

Moraju se razmotriti rješenja vodoopskrbe kaptiranjem podzemnih voda i izgradnjom podzemnih akumulacija.

U svezi s učinkovitim očuvanjem parka prirode i zoološkog rezervata u dolini rijeke Zrmanje, te iskonskih ljepota ovog kraja kao važnog elementa za razvoj turizma trebalo bi dati prednost osiguranju kvalitetne vode za piće korištenjem podzemnih voda. To pruža mogućnost veće zaštite izvorišta voda, omogućava očuvanje malobrojnih poljoprivrednih površina i otvara perspektive za intenzivniju poljoprivrednu djelatnost uz korito rijeke Zrmanje.

Budući da u hidrogeološkom smislu područje Grada Obrovca nije zatvorena cjelina treba istovremeno istražiti i okolna područja kako bi se efikasno uključila u budući jedinstveni sustav vodoopskrbe šireg područja.

Radi zaštite od onečišćenja podzemne i izvorske vode i utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta do sada su na području Grada Obrovca izvršeni određeni hidrogeološki radovi koji su obrađeni u sljedećoj dokumentaciji:

- Hidrogeološka studija Ravni kotari - Bukovica, (Institut za geološka istraživanja - Zagreb, 1976. god.),
- Hidrogeološka studija graničnog područja Lika - Dalmacija, (Institut za geološka istraživanja - Zagreb, 1993. god.),
- Hidrogeološki istražni radovi za prijedlog zona sanitarne zaštite crpilišta zadarskog vodovoda - vodocrpilište Muškovci i Berberov buk (Institut za geološka istraživanja - Zagreb, 2000. god.).

Za utvrđene zone sanitarne zaštite na području Grada Obrovca moraju se provoditi zaštitne mjere prema postojećem Pravilniku o zaštitnim mjerama i uvjetima za određivanje zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće. Za ovo područje također je potrebno što prije izraditi odgovarajuću Odluku o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvora vode za piće i provesti postupak o prihvaćanju iste od strane županijske skupštine Zadarske županije.

Zaštita od poplava

Za provođenje mjera zaštite od poplava izrađen je Plan obrane od poplava za slivno područje "Zrmanja-zadarsko primorje" na prostoru Zadarske županije s operativnim planom.

Specifičnost problematike zaštite od štetnog djelovanja voda na slivnom području proizlazi iz klimatskih, konfiguracijskih, geoloških, hidroloških, pedoloških i vegetacijskih značajki.

Na ovom slivnom području pored sliva rijeke Zrmanje susrećemo specifične krške fenomene kao što su krška polja, krške erozije, rijeke ponornice i drugo, te niz manjih slivova priobalnog pojasa i otoka.

Koncept zaštite od poplava plodnih riječnih dolina i krških polja temelji se na izvođenju zaštitnih nasipa uz glavne vodotoke, kao i na uređenju njihovih korita s ciljem da se tim zahvatima poveća protočni kapacitet vodotoka. Nadalje taj koncept obuhvaća uređenje ponora, izvedbu



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

prokopa i odvodnih tunela zatvorenih krških polja kao i objekata za redukciju protoka poplavnog vala.

Rijeka Zrmanja je djelomično regulirani vodotok na kojem se vrše regulacije po dionicama ovisno o potrebama, stanju ugroženosti obala i zaobalja. Obzirom da rijeka uglavnom protječe kanjonskim koritom, regulacije se vrše na dijelovima toka koji protječu kroz polja (Žegarsko polje), te na mjestima jače ugroženosti urbanih cjelina, kao u Obrovcu.

Obrambeni nasipi na ovom slivnom području se grade sa svrhom sprječavanja izlivanja velikih vodnih valova na branjena područja (Zrmanja - nasip u Žegar, zid u Obrovcu).

Obaloutvrde

Kroz naseljenu zonu Grada Obrovca u dužini od 1200 m uređene su i utvrđene lijeva i desna obala rijeke Zrmanje. Iste imaju višestruko značenje; kako za obranu od poplave, zaštitu od erozije, tako i za privez brodova i brodica, te kao manipulativne i komunikacijske površine.

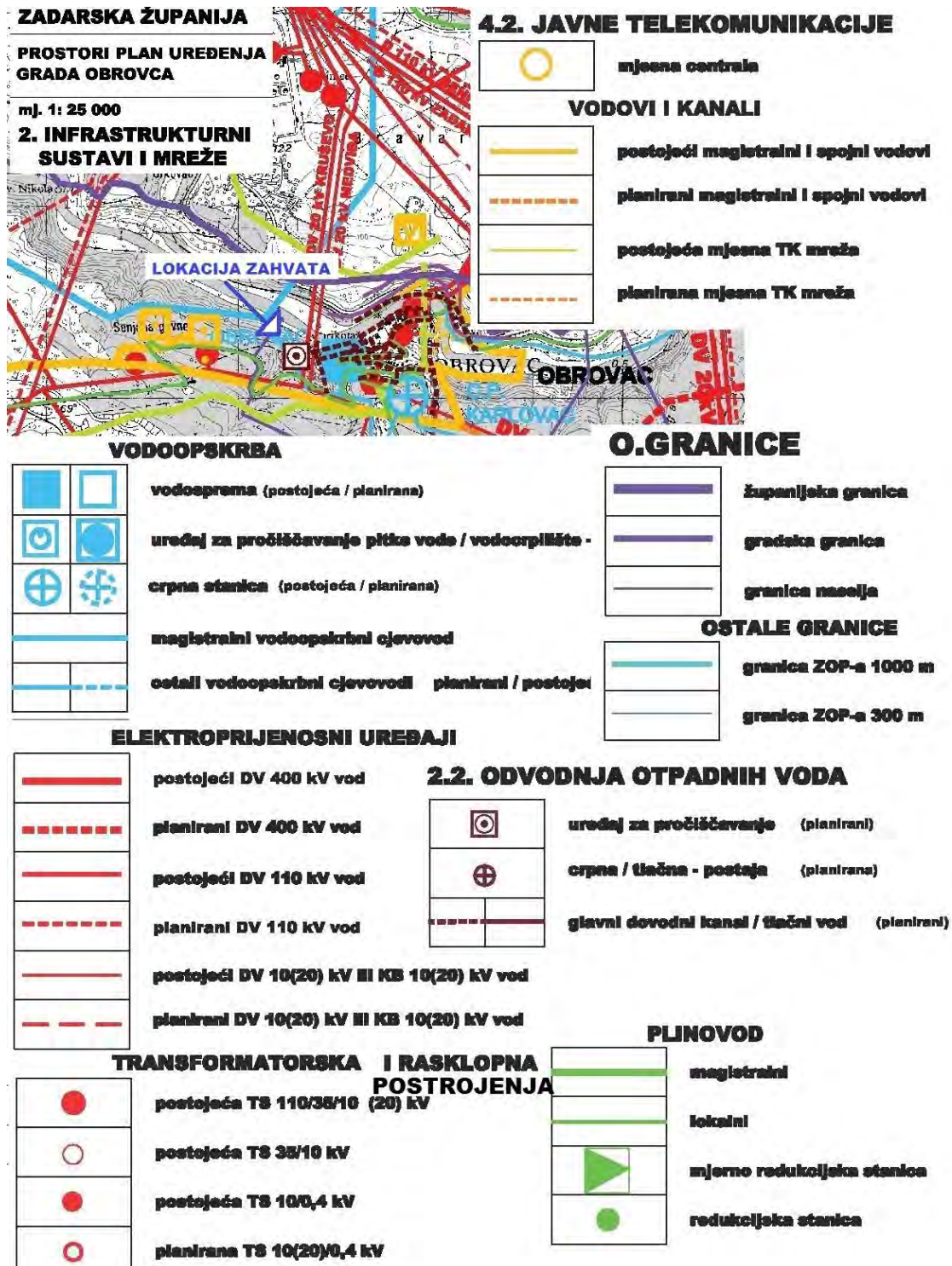
U sklopu regulacije rijeke Zrmanje izgrađen je lijevi obrambeni nasip uz Žegarsko polje u dužini od 2650 m. Širina krune nasipa je 2,0 m sa unutrašnjim pokosom 1:1, a vanjskim 1:1,5. Obrambeni nasip je izgrađen sa zadatkom da štiti Žegarsko polje od poplave.

U Muškocima, oko 5 km uzvodno od Obrovca, locirana je reverzibilna hidroelektrana s akumulacijom Razovac formirane pregrađivanjem rijeke Zrmanje nasutom branom Razovac na istom mjestu.

Lokacija planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je nizvodno od Grada Obrovca i vidljiva je na kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustav i mreže (vidi sliku 2.2.-4.).



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“



Slika 2.2.-4. Prostorni plan uređenja Grada Obrovca, 2 Infrastrukturni sustavi i mreže, (Službeni glasnik Grada Obrovca“ broj 1/09, 2/09 – ispravak, 4/10 – ispravak i 6/10 – ispravak).



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
 „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Za izgradnju uređaja projektom je predviđena lokacija na lijevoj obali rijeke Zrmanje koja se nalazi cca 300 m od grada Obrovca. Lokacija projektom planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca vidljiva je na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora (vidi sliku 2.2.-5.).

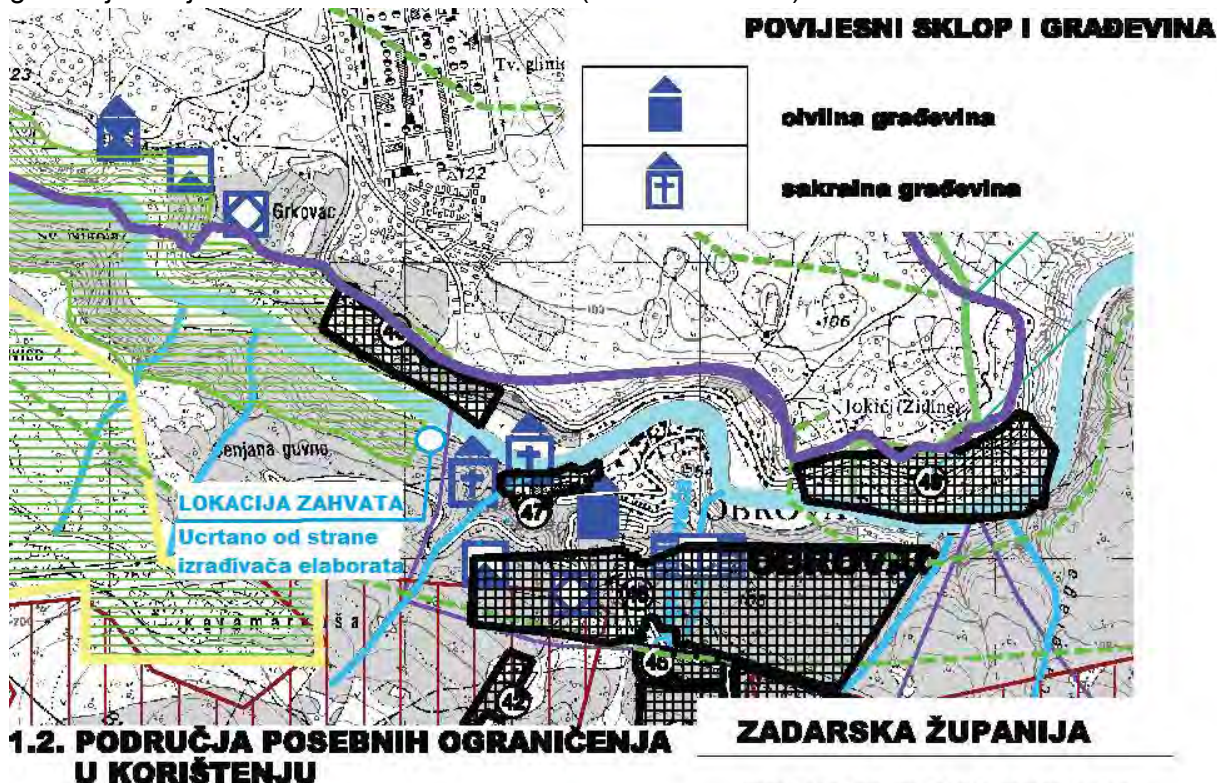


Slika 2.2.- 5.: Prostorni plan uređenja Grada Obrovca, 1 Korištenje i namjena prostora, (Službeni glasnik Grada Obrovca“ broj 1/09, 2/09 – ispravak, 4/10 – ispravak i 6/10 – ispravak).



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, vidljivo je da je lokacija UPOV-a unutar osobito vrijednog krajolika – prirodni krajobraz i smještena na rubu zaštićenog područja u kategoriji značajni krajobraz, izvan poplavnog i vodozaštitnog područja, izvan povijesnih i graditeljskih cjelina te arheoloških lokaliteta (vidi sliku 2.2.-6.).



Slika 2.2.-6.: Prostorni plan uređenja Grada Obrovca, 6. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, (Službeni glasnik Grada Obrovca“ broj 1/09, 2/09 – ispravak, 4/10 – ispravak i 6/10 – ispravak).



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

S obzirom na to da obala Grada Obrovca nije uređena dalje od Vatrogasnog doma, predmetnim projektom se mora pristupiti izradi pristupnog puta do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, u duljini od 167,70 m.

Budući da na području Grada Obrovca već postoji izgrađena obala koja je projektirana na 100 godišnje povratno razdoblje velikih voda, zaključeno je da je pristupni put do uređaja za pročišćavanje dovoljno projektirati na visinu od 2,25 m, kao nastavak već postojeće obale, a time će se zadovoljiti potrebne visine za obranu od poplave.

U odredbama za provođenje navodi se:

Članak 126.

Zaštita voda na prostoru Grada Obrovca provodit će se prema odredbama iz Državnog plana za zaštitu voda (NN 8/99) i Plana obrane od poplava za slivno područje „Zrmanja-zadarsko primorje“ na području zadarske županije sa operativnim planom obrane od poplava područja županije (Službeni glasnik Zadarske županije 9/05), kao i na temelju Studije zaštite voda napodručju Zadarske županije.

Temeljem Studije zaštite voda na području Zadarske županije, koja je dala načelna rješenja odvodnje i pročišćavanja zagađenih otpadnih voda svih gradova i naselja 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 PP ZŽ 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 127.

Ovim planom se, u cilju optimalne zaštite vrlo osjetljivog područja sliva rijeke Zrmanje, te priobalja Novigradskog mora i Karinskog mora, uvjetuje izgradnja razdjelnog sustava odvodnje za čitav prostor Grada Obrovca, i to:

- *poseban sustav za priobalna naselja uz Karinsko more i Novigradsko more*
- *poseban sustav za područje grada Obrovca*
- *poseban sustav za naselja duž rijeke Zrmanje i rijeke Krupe*
- *poseban sustav za naselja na području unutrašnjosti Grada Obrovca.*

Sustavi odvodnje moraju se realizirati u etapama, koje predstavljaju zaokružene funkcionalne cjeline, s konačnim rješenjem adekvatnog stupnja pročišćavanja urbanih (fekalnih) otpadnih voda, prije njihovog ispuštanja u prijamnik: more, vodotok ili tlo.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Članak 128.

U cilju optimalne zaštite vrlo osjetljivog područja sliva rijeke Zrmanje i priobalja Novigradskog i Karinskog mora, ovim planom se uvjetuje izgradnja razdjelnog sustava odvodnje za čitav prostor Grada Obrovca u zoni obuhvata zaštićenog obalnog pojasa mora, i to poseban sustav za priobalna naselja uz Karinsko more i Novigradsko more.

Sustavi odvodnje moraju se realizirati u etapama, koje predstavljaju zaokružene funkcionalne cjeline, s konačnim rješenjem adekvatnog stupnja pročišćavanja urbanih (fekalnih) otpadnih voda, prije njihovog ispuštanja u prijamnik: more, vodotok ili tlo.

Kao privremena rješenja, do omogućavanja priključenja objekata na kanalizacijsku mrežu izgrađenih pojedinačnih cjelovitih sustava odvodnje fekalnih otpadnih voda sa uređajem za pročišćavanje Obrovca, Karina, Kruševa ili Žegara, za veće objekte predviđa (zahtjeva) se izgradnja vlastitih uređaja za biološko pročišćavanje fekalnih otpadnih voda i dispozicija istih u recepijent (vodotok, more ili tlo) putem upojnih bunara, uz zadovoljenje propisanih parametara ispuštanja propisanih za lokaciju na kojoj se ispuštanje vrši.

Korištenje nepropusnih sabirnih jama sa odvodnjom prikupljenih fekalnih otpadnih voda, kao privremeno ili trajno rješenje odvodnje fekalnih otpadnih voda i zaštite podzemnih voda, može se primijeniti samo za objekte 10 ES (10 ekvivalentnih stanovnika).

Članak 131.

Ovim se planom preporuča primjena suvremenih uređaja za sustavno pročišćavanje otpadnih voda za domaćinstva i ostale korisnike koji mogu dugoročno supstituirati nedostatke postojanja složenijih sustava odvodnje.

Članak 132.

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 133.

Mjere zaštite od poplava provode se u skladu s Planom obrane od poplava za slivno područje "Zrmanja-zadarsko primorje" na prostoru Zadarske županije s operativnim planom obrane od poplava područja županije.

Planom navodnjavanja odredit će se lokacije akumulacija za navodnjavanje, te će se temeljem njega izdavati lokacijske dozvole za iste.

Zaštita od štetnog djelovanja voda rijeke Zrmanje i ostalih bujičnih vodotokova i oborinskih odvodnih kanala, kada može doći do plavljenja, ispiranja, podrivanja ili odronjavanja zemljišta



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

ili drugih sličnih štetnih pojava, te posredno do ugrožavanja života i zdravlja ljudi i njihove imovine, te poremećaja u vodnom režimu, će se provoditi izgradnjom zaštitnih i regulacijskih vodnih građevina, odnosno tehničkim i gospodarskim održavanjem vodotoka, vodnog dobra i regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, koje se provodi prema Programu uređenja.

U svrhu tehničkog održavanja, te radova građenja, uz korito rijeke Zrmanje u neurbaniziranom području treba osigurati inudacijski pojas minimalne širine 10 m od gornjeg ruba korita, odnosno ruba čestice javnog vodnog dobra, a za ostale vodotoke i kanale minimalna širina inudacijskog pojasa iznosi 5 m.

U inudacijskom pojasu, kao i pojasu udaljenosti 10 m od vanjske nožice nasipa, zabranjena je svaka gradnja i druge radnje kojima se može onemogućiti izgradnja i održavanje vodnih građevina, na bilo koji način umanjiti protočnost korita i pogoršati vodni režim, te povećati stupanj ugroženosti od štetnog djelovanja vodotoka.

Posebno se inudacijski pojas može smanjiti do 3 m širine, ali to bi trebalo utvrditi posebnim vodopravnim uvjetima za svaki objekt posebno.

Postojeća neregulirana korita povremenih bujičnih vodotoka i oborinskih kanala potrebno je regulacijskim radovima povezati i urediti na način da se u kontinuitetu sprovedu oborinske i druge površinske vode do uljeva u rijeke ili more, a sve u skladu s vodopravnim uvjetima i ostalim aktima i planovima predviđenim Zakonom o vodama. Trasu regulacije postaviti uglavnom po parcelama javnog i vodnog dobra.

Na mjestima gdje se trasa prometnice ili drugih infrastrukturnih objekata poklapa s trasom bujice ili vodnog dobra, potrebno je ishođenje vodopravnih uvjeta, te takvo projektno rješenje koje će omogućiti istovremenu regulaciju i kontinuitet korita bujice i vodnog dobra, kao i polaganje prometnica ili infrastrukture paralelno s reguliranim koritom.

Ishođenje vodopravnih uvjeta je potrebno za sve infrastrukturne objekte koji se poprečno sijeku sa vodotocima ili javnim vodnim dobrom, te sve ostale objekte koji se namjeravaju graditi uz javno vodno dobro.

Planom se određuje potreba izrade operativnih planova zaštite od poplave vodotoka rijeke Zrmanje, a u smislu održavanja postojećih i izgradnje novih obaloutvrda.

Krajobrazne i prirodne vrijednosti:

Članak 140.

Ovim se Planom određuje kao posebno vrijedne karakteristike prostora reljef kopna sa svim važnim morfološkim obilježjima, karakteristične šumske zajednice, vodene površine, te poljoprivredne površine.

Prostornim planom Grada Obrovca određuje se potreba poštivanja utvrđenih kriterija čuvanja i zaštite posebno vrijednih lokaliteta u prostoru kao što su :



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

- *Kanjon rijeke Zrmanje sa pritocima uz postojeći stupanj zaštite, (u koridoru od 500 m lijevo i desno od sredine riječnoga toka) kao posebna prirodna i krajobrazna vrijednost.*
- *Dijelovi obalnog područja Novigradskog i Karinskog mora sa svim važnim vizurnim točkama, čija načelna granica je označena u grafičkom prilogu br 3.*
- *Svi dijelovi prostora unutar granica PP Velebit koji će prostornim planom tog područja biti označena posebno vrijednim krajobraznim obilježjima.*

Članak 141.

PPZŽ utvrđena su područja i lokaliteti osobitih bioloških i krajobraznih vrijednosti.

U cilju očuvanja krajobraznih vrijednosti mora se izvršiti analiza krajobraza, istaknuti posebnosti krajobraza, utvrditi problemska područja i trendove koji ugrožavaju krajobrazne vrijednosti te u skladu s tim planirati izgradnju koja neće narušiti izgled krajobraza, a osobito štititi od izgradnje panoramski vrijedne točke, vrhove uzvisina i obalu.

U svrhu očuvanja ruralnog krajobraza potrebno je:

- *očuvati različitosti prostornih cjelina te karakterističnih slika prostora uvjetovanih prirodnim obilježjima, tipovima naselja i kulturno-povijesnim naslijeđem,*
- *očuvati i obnoviti estetske vrijednosti krajobraza (gromače, pašnjake, livade, šume),*
- *revitalizirati ekstenzivno stočarstvo,*
- *obnoviti zapuštene vinograde i maslinike na tradicionalan način,*
- *poljoprivredno zemljište zaštititi od prenamjene, a proizvodnju prilagoditi biološkim ciklusima,*
- *gospodarske i infrastrukturne građevine prilagoditi zahtjevima zaštite prostora,*
- *uvažavajući uvjete nadležnih službi za zaštitu krajobraznih i prirodnih vrijednosti.*
- *očuvati tradicijski način izgradnje uz upotrebu autohtonog materijala,*
- *pri uređenju i regulaciji vodotoka (s ciljem sprečavanja štetnog djelovanja voda) sačuvati prirodno stanje toka, izbjegavati betoniranje korita ili ga obložiti grubo obrađenim kamenom.*

Zabranjeno je nasipavanje terena iskopnim i otpadnim građevinskim materijalom izvan građevinskog područja.

Treba ograničiti građevinsko zauzimanje obale posebno na krajobrazno vrijednim lokacijama te se prirodna obala treba očuvati bez značajnih izmjena obalne linije, nasipavanja i otkopavanja obale.

Na postojećim površinama šume nije dopušteno provoditi zahvate i aktivnosti koji bi mogli narušiti prirodnost staništa i dovesti do negativnih promjena u krajobrazu. Uklanjanje šumske vegetacije, srušenih stabala i granja nije dopušteno, osim za osposobljavanje i održavanje pješačkih i cestovnih prometnica.

U autohtone šumske zajednice zabranjeno je unositi alohtone vrste, osim, po potrebi i ograničeno, vrste koje dobro vezuju tlo, radi eventualne sanacije klizišta.

Zbog važnosti geomorfološke i litološke raznolikosti krša, potrebno je štititi specifične krške pojave i biotope-urušene ponikve, spilje, jame ponore i dr.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Lokalitete na kojima se pojavljuju ove krške pojave potrebno je detaljnije istražiti i točno locirati, evidentirati i istražiti njihove osobitosti i prirodne vrijednosti, a najvrednije lokalitete predložiti za zaštitu.

Pri planiranju gospodarskih djelatnosti, treba osigurati racionalno korištenje neobnovljivih prirodnih dobara, te održivo korištenje obnovljivih prirodnih izvora.

Korištenje prirodnih dobara treba provoditi temeljem planova gospodarenja prirodnim dobrima prema uvjetima nadležnog tijela državne uprave.

Zaštita pojedinih područja temeljna je metoda očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti.

Pri izvođenju građevinskih i drugih zemljanih radova obvezna je prijava nalaza minerala ili fosila koji bi mogli predstavljati zaštićenu prirodnu vrijednost u smislu Zakona o zaštiti prirode te poduzeti mjere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe.

U značajnom krajobrazu nisu dopušteni zahvati koji narušavaju izgled i prirodne vrijednosti predjela i narušavaju obilježja zbog kojih je proglašen.

Planom su utvrđena kopnena područja i akvatoriji, posebne vrijednosti za koje se traži pojačani stupanj njihove zaštite u smislu dodatnih ograničenja u načinu korištenja.

Zbog osjetljivosti ekosustava akvatorija sve potencijalne aktivnosti trebaju se regulirati studijom utjecaja na okoliš, odnosno ocjenom prihvatljivosti zahvata za prirodu.

Na područjima livada posidonije zabranjuje se izgradnja bilo kakvih ispusta otpadnih voda, kao najizravnijih zagađivača.

Radi uspješnog sprječavanja nepovoljna utjecaja na prirodni krajolik, potrebno je pristupiti izradi Programa zaštite prirode (Zakonu o zaštiti prirode, NN 70/05).

Na taj način osigurati će se i produbiti primjerena briga za onaj segment Nacionalne strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti (NSAP), koji se može primijeniti na područje Županije. Do realizacije akcijskog plana, potrebno je provođenje strateških ciljeva NSAP-a, koji su označeni kao prioritetni, a osobito oni koji se odnose na kritično ugrožene tipove staništa i područja za koja se predviđa izrada prostornih planova područja posebnih obilježja.

2.3. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata

2.3.1. Geografske i reljefne karakteristike

Zahvat se nalazi u Zadarskoj županiji, na području Grada Obrovca.

Zadarska županija smještena je na središnjem dijelu Hrvatskog primorja i obuhvaća primorje sjeverne Dalmacije te zaobalje Ravnih Kotara, Bukovice, Pozrmanja i Južne Like.

Grad Obrovac nalazi se na zapadno-središnjem dijelu Zadarske županije i sastoji se od 12 naselja: Obrovac, Kruševo, Bilišane, Zelengrad, Bogatnik, Golubić, Kaštel Žegarski, Krupa, Komazeci, Karin Gornji, Muškovci i Nadvoda. Grad Obrovac se u urbanom sustavu Zadarske županije razmatra u sklopu prostorno – analitičke cjeline Bukovice, koja zauzima prostor južno



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

– velebitskog pobrđa, vrlo oskudno poljoprivrednim zemljištem te izrazito rijetko naseljeno. U pogledu održivog rasta stanovništva, prostor Grada Obrovca, pokazuje stagnaciju u posljednjih 10 godina. Grad Obrovac ima povoljan geoprometni položaj, koji je važan za prometno povezivanje cjelokupnog teritorija kako Zadarske županije tako i Hrvatske. Područjem grada prolaze ceste kojima se danas povezuje Zadarska županija s unutrašnjim prostorom Hrvatske i s okolnim prostorima susjednih županija (Šibensko – kninska i Ličko – senjska).

Rijeka Zrmanja je plovna do mosta u centru Obrovca tj. do Jankovića buka, te je promet sveden prvenstveno na izletničke linije.

Geomorfološki prostor možemo podijeliti u tri regionalne prostorne jedinice: gorski masiv Velebita, pobrđa Bukovice i doline Zrmanje. Gorski masiv južnog Velebita spada u tip borano – rasjednih i navlačnih struktura, a Bukovica u denudacijsko – naplavni tip morfostruktura. Najniži teren je uz rijeku Zrmanju do 200 m i pobrđe Bukovice od 200 do 674 m.

2.3.2. Geološke karakteristike

Područjem dominiraju naslage karbonatno – vapnenačkih dolomita, koje su odredile i tipske krške reljefne osobine područja. To su u glavnini tereni gologa i stjenovita krša s vrlo malo površinskih tokova. Rijeka Zrmanja je nastala u pleistocenu kada je morska razina bila znatno niža, s tim da je sam tok formiran u vapnenačkim slojevima koji su kredne starosti. Nakon posljednjeg ledenog doba, dizanjem nivoa mora za oko 120 m, današnji donji tok rijeke Zrmanje je pretvoren u estuarij. Geološki sastav materijala iz korita rijeke Zrmanje u velikoj se mjeri sastoji od pijeska i šljunka.

Seizmološke karakteristike

Područje je podjeljeno u dvije tektonske jedinice: velebitsku i istarsko - dalmatinsku. Velebitskoj pripada manji sjeverni dio, a istarsko – dalmatinskoj srednji i južni dio.

Područje je izrazite seizmotektonske aktivnosti, posebno područje doline Zrmanje i to uz rasjede koji se pružaju u smjeru sjeverozapad – jugoistok i zapad – istok, te se tu očekuju potresi magnitude od 3,5 do 5 prema MCS ljestvici.

2.3.3. Pedološke karakteristike

Tla u smislu litološke građe pripadaju smeđem tipu crvenice, rendzini i crnici. S obzirom na pogodnost tla za poljodjelsko iskorištavanje, može se govoriti o marginalno pogodnim i nepogodnim površinama (5/1 i 4/2 klasa). Uzrok tome su, podjednako, nepogodni klimatski i reljefni uvjeti te skeletnost i stjenovitost terena. Poljoprivredni prostor Obrovca nalazi se u toplom dijelu submediterana odnosno u zoni fitoklimata šume medunca i bjelograbića.

Na desnoj obali Zrmanje tlo se sastoji od: sloja kamenog nasipa, nakon kojeg slijedi sloj gline i praha niske plastičnosti, sive do smeđe boje, uz prisustvo organske tvari. Slijedeći sloj građen



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

je od sitnozrnatog pijeska, jednoliko je do dobro graduiran te mjestimice sadrži organsku primjesu. Čvrsti podložni sloj čini slabo do dobro graduiran šljunak na prelazu u konglomerat sa vapnenim vezivom.¹

Na lijevoj obali Zrmanje, gdje se nalazi lokacija zahvata, površinski sloj tla je kameni nabačaj kojeg slijedi prijelazni prašinasto-pjeskoviti sloj, koji sadrži u sebi korijenje okolnih biljaka. Nakon prva dva sloja slijedi sloj koji se sastoji od organske gline i praha niske do srednje plastičnosti te sadrži izrazito puno organske tvari. Sitnozrnati pijesak s prekomjerno praha, sive boje te slabe zbijenosti je slijedeći sloj ispod kojeg je čvrsta podloga.²

2.3.4. Hidrološke karakteristike

Grad Obrovac u hidrogeološkom smislu pripada sljedećim slivnim područjima:

- slivu rijeke Zrmanje i Velebitskom priobalju
- slivu Karinskog mora i dijelu Novigradskog mora

Geološka istraživanja pokazuju da podzemne vode ličkih ponora otječu prema rijeci Zrmanji i Podvelebitskom kanalu. Podzemne vode sliva Karinskog i dijela Novigradskog mora koncentriraju se prema Karinskom moru i Mekoj Dragi. Sliv Zrmanje geološki pripada vapnencima trijasa i jure sa pješćanim konglomeratima i aluvijalnim nanosom u donjim dijelovima. Sliv rijeke Krupa po geološkim karakteristikama pripada vapnencima Trijasa i Jure sa pješćanim konglomeratima.

2.3.5. Hidrografske karakteristike

„Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije“, koji zadovoljava oko 45% potreba za vodom grada Obrovca, vodu dobiva iz jakih izvora uz rijeku Zrmanju, kod Muškovačkih bara, oko 100 m nizvodno od RHE Obrovac. To su izvor: Čavle, Žukve, Dorinovac, Marinovac i Sekulića vrelo, a kaptirani su 1981 g. Kada su izvori manje izdašnosti koristi se voda iz Zrmanje i to uzvodno od Berberovog buka te se dovodi do crpne postaje „Dolac“.

Zrmanja i njezini izvori na desnoj obali spadaju u prvu kategoriju voda i upotrebljava se za piće nakon obrade.

Područje grada Obrovca relativno je bogato površinskim i podzemnim vodama. Rijeke Zrmanja i Krupa su dva stalna vodotoka na području, dok je najvažniji povremeni manji vodotok rijeka Karešnica. U predjelu naselja Muškovci, na desnoj obali Zrmanje, javlja se više izvora: Dobošnica, Čavle, Žukva, Sekulića vrelo, Ćudina pećina, Čavlinovići i Ogari. U području naselja Žegar, na desnom priobalju rijeke Zrmanje javljaju se jači izvori koji su kaptirani za lokalnu vodoopskrbu. Reljino vrelo kapaciteta 700 l/s te Mijića vrelo kapaciteta 300 l/s. Više povremenih izvora javlja se na lijevom priobalju Zrmanje: izvor nasuprot zaseoka Ugari, izdašnosti oko 30 l/s, izvor iz Milića pećine, te izvor Suvaja u naselju Žegar.

^{1,2} Uređenje obale rijeke Zrmanje u Obrovcu, RO „GEOTEHNIKA“, OOUR „GEOEXPERT“ Zagreb 1981. g.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Najznačajniji izvori na području rijeke Krupe su: izvor rijeke Krupe, minimalne izdašnosti 500 l/s, te stalni izvori na desnoj obali Krupe promjenjivog kapaciteta: Ljubičić, Krnjezi i Orovača. Od ušća Zrmanje pa do jugoistočnog dijela Karinskog mora registrirano je 14 priobalnih izvora i brojne vrulje malog kapaciteta. Izvor rijeke Karišnice i izvor Bijela voda su najznačajniji.

Dijelovi dvaju mora (Karinsko i Novigradsko) te rijeka Zrmanja sa pritokom Krupom (njezinim pritocima Krnjezom i Dobarnicom), te Obrovača i Ljubičić čine hidrografske karakteristike područja. Ukupne dužine 69 km, Zrmanja je najvažniji hidrološki potencijal Obrovca. Visinska razlika vodotoka rijeke Zrmanje od 9,0 m nadmorske visine (n.v.) kod Berberova buka do 52,0 m. n. m. kod Bundela te sa minimalnom godišnjom protočnosti od 2,0 m³/s čini izrazit hidroenergetski potencijal. Od izvorišta na obroncima u blizini Knina pa do ušća u Novigradskom moru, rijeka Zrmanja čini jedan od većih vodotoka dalmatinskog sliva.

Zrmanja izvire na koti od 325 m. n. m. te je veći dio pada rijeke koncentriran u gornjem toku. Veći dio rijeke je kanjonski, a 16 km teče kroz kraška polja (2,8 km kroz Žegarsko polje). Područje koje pripada gradu Obrovcu je od ušća pa do 36. km, s tim da se sam Grad nalazi na 12. km od ušća. Oko 5 km uzvodno od Obrovca u Muškovcima locirana je reverzibilna hidroelektrana, s akumulacijom Razovac, formiranom pregrađivanjem rijeke nasutom branom. Lijevi pritok Zrmanji je bujica Gradina, čiji sliv je smješten jugoistočno od Obrovca. Najviša kota sliva je 651 m. n. m., a najniža ušće u Zrmanju na oko 10 m. n. m. Sliv vodotoka Džebinovac, Tatarovica i Duboka draga proteže se južno od Zrmanje.

Sliv bujice Dobarnica nalazi se na desnoj obali rijeke Zrmanje iznad naselja Muškovci, istočno od Obrovca sa najvišom kotom od 953 m. n. m. te najnižom od 11 m. n. m. Na krškom području, južno od Zrmanje proteže se sliv Suvaje. Srednji dio sliva nalazi se na visoravni, a gornji i donji dio sliva su vrlo strmi. Najviša kota sliva je 657 m. n. m., a najniža 11 m. n. m. kod ušća u Zrmanju. Vodotok se formira kod pećine Suvaja s tim da 700 m nizvodno utječu vode koje izvire iz pećine Kusača.

Na izvoru - vreli Krupe nastaje rijeka Krupa, probija se kanjonskim tokom kroz strme južne obronke planine Velebit, do ušća u rijeku Zrmanju. Krnjeza i Orovača su desni pritoci Krupi te spadaju u značajnije vodotoke područja.

Poplavno područje i zaštita od poplava na području grada Obrovca

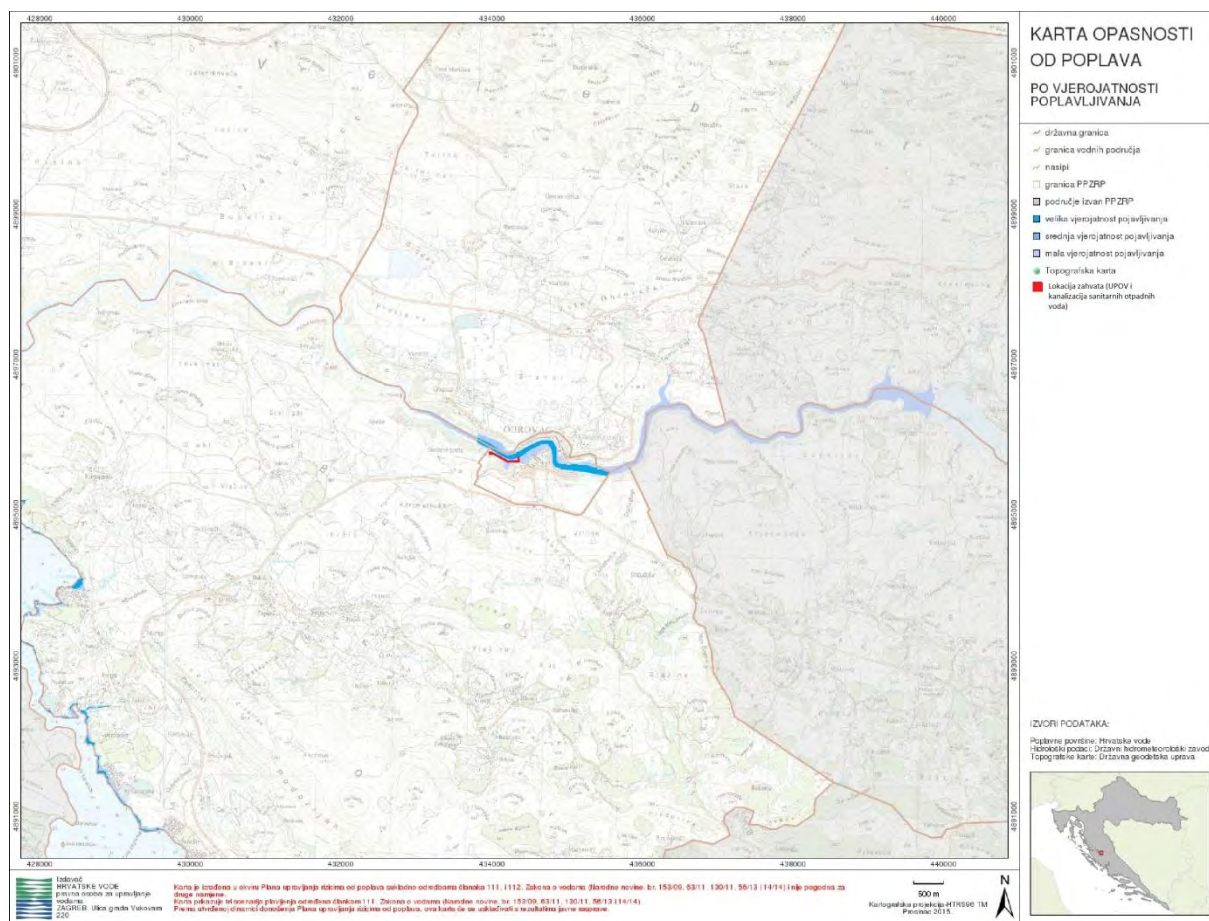
Usljed pojave velikih voda Zrmanje, na području samog centra Grada dolazi do izlivanja iz regularnog korita i plavljenja užeg pojasa uz lijevu obalu.

Zrmanja je djelomično regulirani vodotok na kojem se vrši regulacija po dionicama ovisno o potrebama, stanju ugroženosti obala i zaobalja. Rijeka uglavnom protječe kanjonskim koritom pa se regulacija vrši na dijelovima toka koji protječu kroz polja (Žegarsko polje) te na mjestima jače ugroženosti urbanih cjelina, kao u Obrovcu. U Žegarskom polju izgrađen je nasip duljine 2,6 km. Kroz naseljeni dio grada Obrovca u dužini od 1200 m, uređene su i utvrđene lijeva i desna obala Rijeke.

Prema karti opasnosti od poplava (slika 2.3.5.-1.) uređaj za pročišćavanje se nalazi na području na kojem nema opasnosti od pojavljivanja poplava. Dio na kojem je planirana kanalizacija sanitarnih otpadnih voda nalazi se na području na kojem je mala vjerojatnost od pojavljivanja poplava.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“



Slika 2.3.5.-1. Karta opasnosti od poplava, po vjerojatnosti pojavljivanja, sa ucrtanom lokacijom zahvata.

2.3.5.1. Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata

Prema Zahtjevu za pristupom informacijama (Klasa: 008-02/15-02/0000610, Ur. broj: 15-15-1) u svrhu provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš i izradu potrebne dokumentacije za zahvat „Uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“, u nastavku se dostavljaju karakteristike prijelaznog vodnog tijela (Tablica 2.3.5.-1.), a stanje tog vodnog tijela prikazano je u (Tablica 2.3.5.-1a), prema Planu upravljanja vodnim područjem³, za razdoblje 2013. – 2015.

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajalicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu, a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

³ Plan upravljanja vodnim područjima donesen je na sjednici Vlade RH, 20. lipnja 2013. godine (NN 82/13).

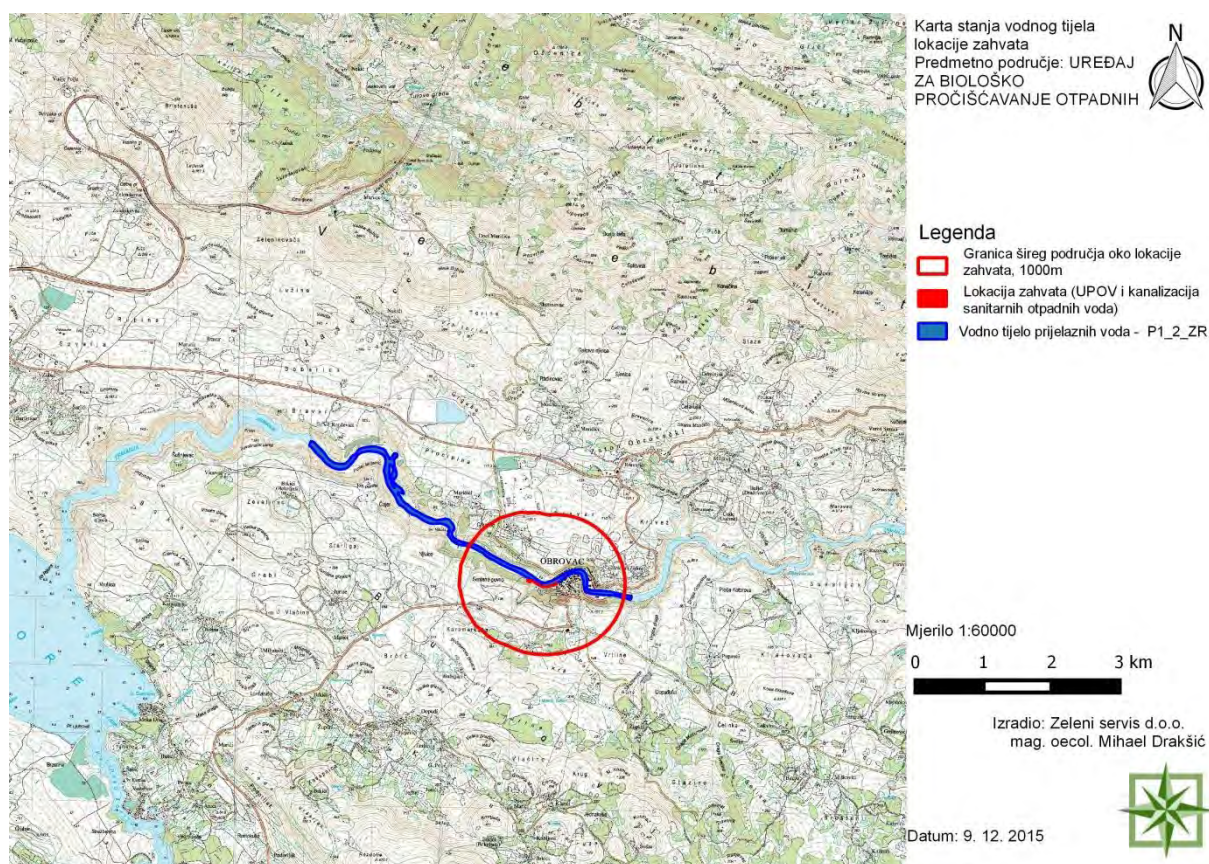


Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

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

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Jadransko vodno područje ekotip 15A).

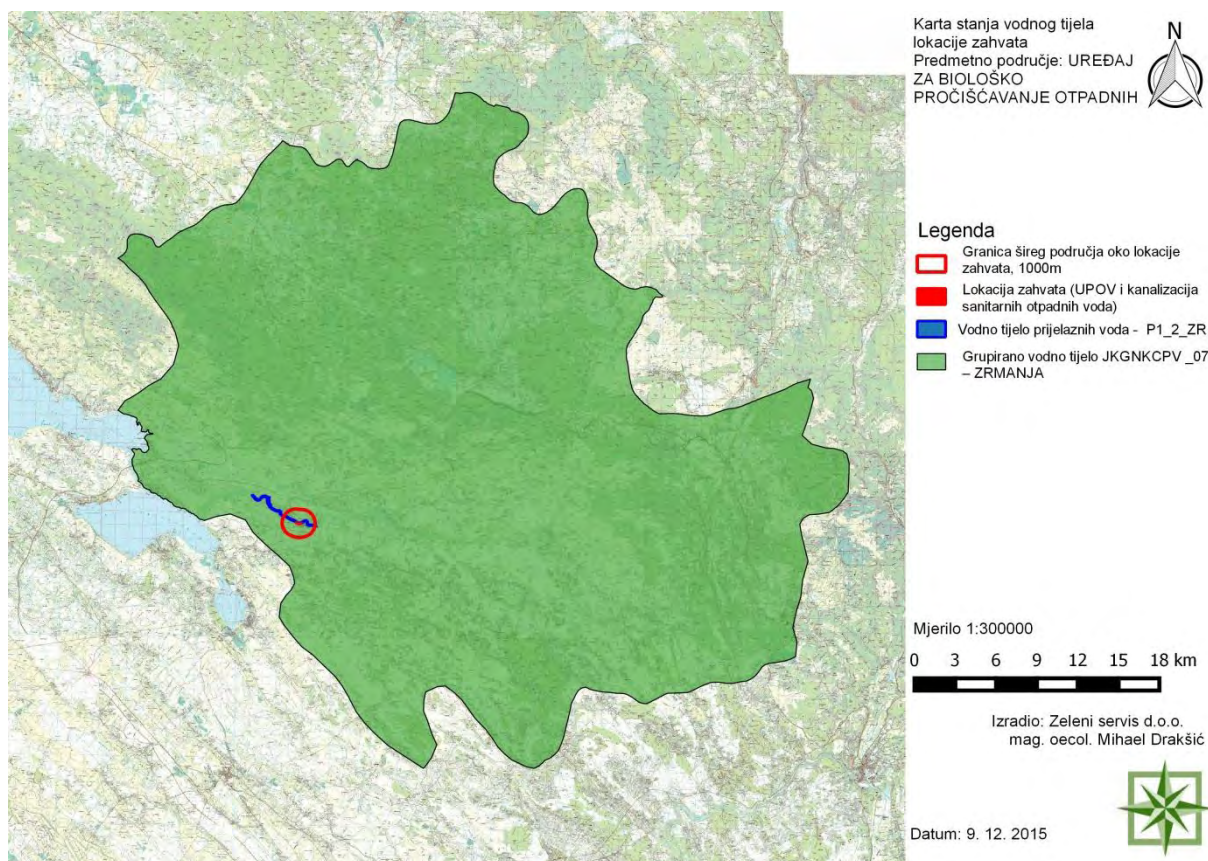
Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u Tablici 2.3.5.-2.



Slika 2.3.5.1.-1. Karta stanja vodnog tijela, vodno tijelo prijelaznih voda P1_2_ZR.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**



Slika 2.3.5.1.-2. Karta stanja vodnog tijela, grupirano podzemno vodno tijelo JKG NKCPV_07 – ZRMANJA.

Tablica 2.3.5.1.-1: Karakteristike vodnog tijela P1_2_ZR

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA PRIJELAZNIH VODA P1_2_ZR	
Šifra vodnog tijela Water body code	P1_2_ZR
Vodno područje River basin district	J (Jadransko vodno područje)
Ekotip Type	P1_2
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	Nacionalno vodno tijelo
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	Nacionalna



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Tablica 2.3.5.1.-1a: Stanje vodnog tijela **P1_2_ZR** (tip **P1_2**)

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja
	Stanje kakvoće	fitoplankton	vrlo dobro/referentno
		koncentracija hranjivih soli	vrlo dobro/referentno
		zasićenje kisikom	vrlo dobro/referentno
		koncentracija klorofila α	vrlo dobro/referentno
		bentonski beskralješnjaci	NP*
	ribe	dobro	
	Hidromorfološko stanje**		vrlo dobro
Ekološko stanje			dobro
Kemijsko stanje			dobro
Ukupno procijenjeno stanje			dobro
*NP - nema podataka			

Ukupno stanje za prijelazno vodno tijelo oznake P1_2_ZR, po kemijskim, fizikalno-kemijskim i hidromorfološkim elementima ocjenjeno je kao dobre kvalitete. Navedeno vodno tijelo je dio rijeke Zrmanje, na koji će zahvat imati pozitivan utjecaj, zbog pročišćavanja otpadnih voda, u odnosu na trenutno stanje, gdje se ispuštaju nepročišćene otpadne vode u rijeku Zrmanju.

Tablica 2.3.5.1.-2.: Stanje grupiranog vodnog tijela **JKGNKCPV_07 – ZRMANJA**

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

Stanje grupiranog vodnog tijela JKGNKCPV_07 – ZRMANJA, prema kemijskim i količinskim karakteristikama je dobre kvalitete.

2.3.6. Klimatske karakteristike

Dva osnovna klimatska tipa karakteriziraju područje grada Obrovca: priobalno područje mora i rijeka koje se odlikuje submediteranskom klimom, dok najviši predjeli gorskog masiva južnog Velebita sa podgorskom stepenicom imaju obilježja planinske klime.

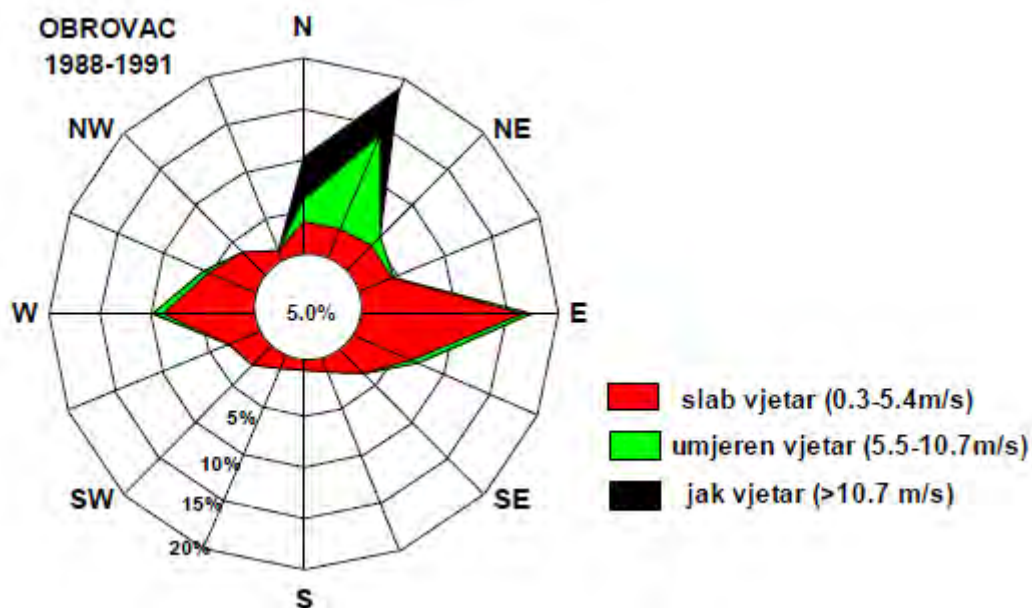
Velebitski masiv dijeli relativno usko područje na dvije oštro diferencirane klimazonalne regije. Primorje sa vrlo blagim klimatskim karakteristikama i Liku sa izrazito oštrim kontinentalnim karakteristikama. Razlike su najviše izražene u temperaturi zraka, pa je tako prosječna godišnja temperatura u planinama 5,83°C (Čelavac 1207m), a uz more 14,4°C.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Idući klimatski element od izrazite važnosti su padaline. Područje karakterizira izrazito sušno ljeto i izrazito kišni zimski period. Prosječna godišnja količina padalina kreće se od 1057 do 1500 mm. Navedene količine padalina su neravnomjerno raspoređene, pa uz sastav tla kojim dominira vapnenac, određuju intenzite suše. Suša je tako stalni problem u vegetacijskom periodu.

Vjetrovi čine osnovna obilježja klime na ovom području. Bura (sjeveroistočni i istočni vjetrovi) su najvažniji, a pušu iz sjevernog kvadranta. Bura je tako najučestalija u zimskom periodu godine, kada doseže najveći intenzitet i brzinu do 8 bofora (u Velebitskom kanalu).



Slika 2.3.6.-1.: Ruža vjetrova za Obrovac od 1988. do 1991.

Širi prostor zahvata spada u regionalno područje Dalmacije, koja ima klimu oznake **C s a** (klima masline), pri čemu je:

- C = umjereno topla kišna klima sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3°C i nižom od 18°C
- s = najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborina i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom dijelu godine. Suho razdoblje je u toplom dijelu godine.
- a = najtopliji mjesec ima srednju temperaturu od 22°C , a više od četiri mjeseca ima temperaturu višu od 10°C .

2.3.7. Flora i fauna

Opća karakteristika ovoga područja je degradiranost šumskih površina, koja je više izražena u nižim položajima, gdje je bio direktan utjecaj čestog korištenja šume (sječa pa ispaša). Sustavna degradacija šuma djelovala je na mikroklimatske karakteristike prostora. 80% teritorija prostora Obrovca je pokriveno šumom odnosno pod šumskim je zemljištem i to:



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovcā“

borovom kulturom, bukovom šumom, makijom, panjačama, šikarama te neobraslim i neplodnim površinama. Visoke bukove i borove šume zbog nepristupačnosti terena su se uglavnom zadržale u višim predjelima Velebita. Niske šume – raznodobne panjače i pretežno degradirana makija dominira na nižim privelebitskim stranama. Ipak najveći dio obrovačkih površina je pod degradiranom šikarom. Na području Bilišana, Krupe i Žegara oko 24% zauzimaju neobrasla šumska zemljišta.

Zaštićena područja RH

Lokacija zahvata izgradnje UPOV-a Obrovac i dio planirane infrastrukture nalazi se na rubnom području značajnog krajobraza - Kanjon Zrmanje, dok je zaštićeno područje Park prirode Velebit udaljen cca 1,7 km (Slika 2.3.7.-1).

Park prirode Velebit

Brdski masiv Velebit jedan je od najznačajnijih u užem dinarskom području. Park prirode se proteže u dužini od cca. 145 km, od Vratnika iznad Senja, na sjeverozapadu, do okuke Zrmanje na jugoistoku, u prosjeku širok 14 km, najširi je 30 km u sjevernom dijelu, a najuži 10 km u južnom dijelu. Na površini od oko 2270 km² prevladavaju reljefni oblici kao što su krševiti grebeni, ponikve, kukovi, gorski hrptovi, doline i pretplaninski vrhovi. Na sjevernom Velebitu najviši vrh je; Mali Rajinac (1699 m. n. m.) u srednjem dijelu vrh Šatorina (1624 m. n. m.) te u južnom dijelu Vaganski vrh (1757 m. n. m.). PP Velebit sa zapadne strane graniči s Jadranskim morem dok ga sa kopnene strane okružuju Gacko, Ličko i Gračačko polje s rijekama Gacka, Lika i Otuča. PP Velebit je najveće zaštićeno područje u RH. Velebit je 1978. godine uvršten u mrežu međunarodnih rezervata biosfere UNESCO-a. Unutar granica Parka smještene su i dva nacionalna parka: Nacionalni park Paklenica i Nacionalni park Sjeverni Velebit, strogi rezervati Hajdučki i Rožanski kukovi, botanički rezervat Zavižan – Balinovac – Zavižanska kosa - Visibaba (unutar granica NP "Sjeverni Velebit"), rezervat šumske vegetacije - šumski predjel Štirovača na Srednjem Velebitu, posebni geomorfološki rezervat Cerovačke špilje kod Gračaca, spomenik prirode Velnačka glavica (paleontološki spomenik prirode), značajni krajobraz - zaljev Zavratnica (geomorfološki značajni krajobraz).

Na južnom dijelu PP Velebit smještene su Cerovačke špilje, koje su među najpoznatijim i najznačajnijim speleološkim objektima u Hrvatskoj. Kompleks čine 3 špilje (Donja, Srednja i Gornja) s ukupno 4 km istraženih kanala.

Prema postojećim podacima na Velebitu su zabilježene 1854 biljne svojte, od kojih je 79 endema. Ovako veliki broj endemskih svojti razlog je što se Velebit često naziva „centrom endemizma“ ovih prostora. Staništa od osobite važnosti za endemične svojte su stijene i točila (na zapadnoj padini Velebita), špilje, rijeke (Krupa i Zrmanja), te planinski travnjaci i pašnjaci. Među endemima Velebita najznačajniji su – velebitska degenija (*Degenia velebitica*) i hrvatska sibireja (*Sibiraea altaiensis ssp. Croatica*).

U cjelini gledano, na Velebitu prevladavaju šumska staništa, a za očuvanje sveukupne biološke raznolikosti vrlo su važne planinske livade i pašnjaci koji ih presijecaju. Najraširenija šumska zajednica brdskog vegetacijskog pojasa, šuma bukve s velikom mrtvom koprivom (*Lamio*



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

orvalae – Fagetum) rasprostranjena je na područjima ispod 900 metara. Na nadmorskim visinama iznad 800 metara prostiru se dinarske bukovo - jelove šume (*Omphalodo - Fagetum*). Primorska bukova šuma s jasenskom šašikom (*Seslerio autumnalis - Fagetum*) rasprostranjena je na kamenitim platoima iznad 1000 m. U područjima nadmorskih visina od 1100 do 1650 metara, koji obilježava obilan snijeg, kratko vegetacijsko razdoblje i snažni vjetrovi, razvijene su pretplaninske šume bukve i gorskog javora (*Polystycho lonchitis - fagetum*) s karakteristično povijenim stablima, savijenim u donjem dijelu, uslijed pritisaka dugotrajnog snijega. Glavne krajobrazne značajke najviših predjela su ogoljele krške formacije koje se izmjenjuju sa šumskim dolinama i suhim travnjačkim površinama.

Prema dostupnim podacima na Velebitu je zabilježeno: 10 vrsta vodozemaca, 26 vrsta gmazova, 23 vrste šišmiša i 23 vrste sitnih sisavaca. Velebit je također i područje na kojem obitavaju sve tri Hrvatske velike zvijeri: vuk (*Canis lupus*), mrki medvjed (*Ursus arctos*) i ris (*Lynx lynx*). Vidra (*Lutra lutra*) također obitava na području Velebita. Velebit je izdvojen i kao ornitološko područje, gdje populacije 18 vrsta ptica zadovoljavaju klasifikacijske kriterije za europsku mrežu NATURA 2000.

Na Velebitu se nalazi:

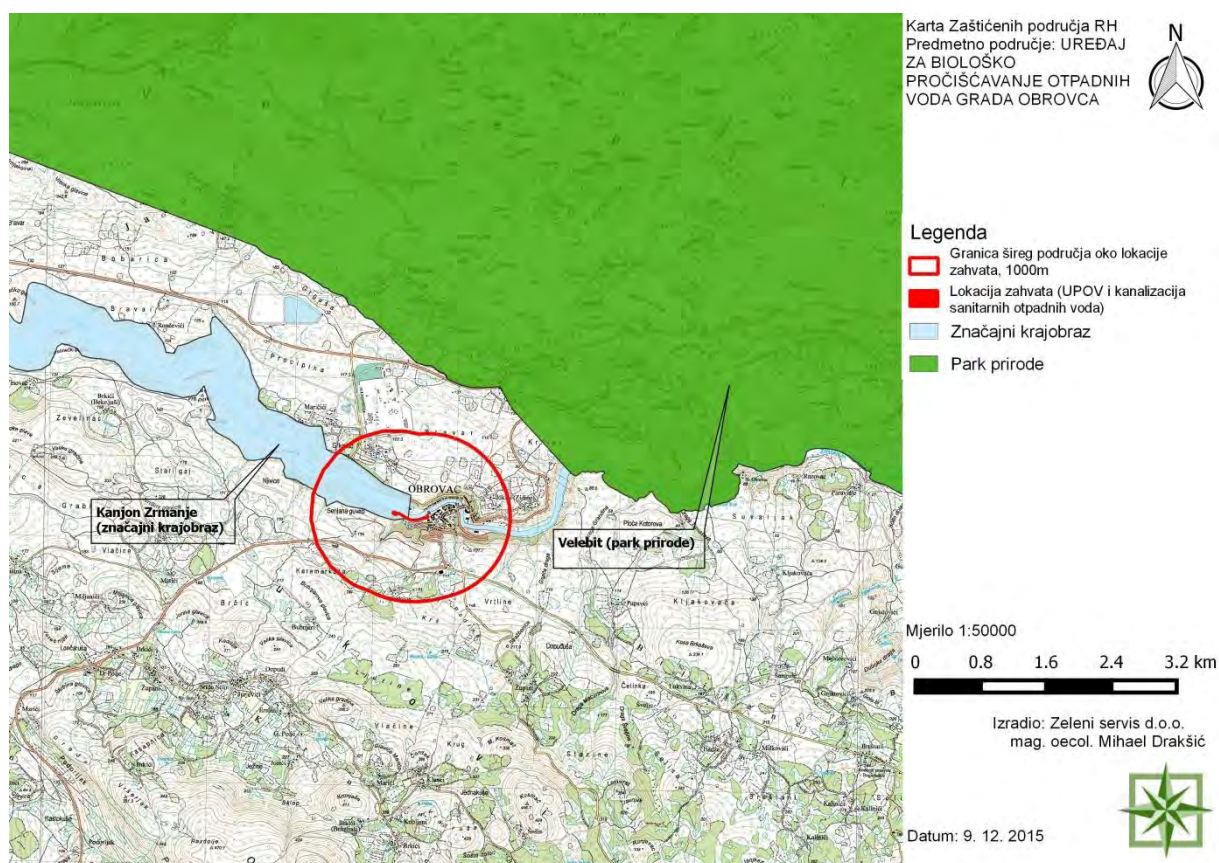
- najvažnije gnjezdilište vrtno strnadice (*Emberiza hortulana*), 1500-2500 parova;
- jedno od najvažnijih gnjezdilišta tetrijeba gluhana (*Tetrao urogallus*) u Hrvatskoj;
- jedno od najvažnijih gnjezdilišta malog ćuka (*Glaucidium passerinum*) i planinskog ćuka (*Aegolius funereus*) te planinskog djetlića (*Dendrocopus leucotos*).

Značajni krajobraz - Kanjon Zrmanje

Područje kanjona rijeke Zrmanje, od Obrovca do ušća u Novigradsko more, 1964 g. je zaštićeno u kategoriji značajni krajobraz, površine 557 ha (5,57 km²). Od Obrovca uzvodno Zrmanja pripada Parku prirode Velebit, dok je njen cijeli tok određen kao područje ekološke mreže. Važnije znamenitosti koje se nalaze u značajnom krajobrazu Kanjon Zrmanje su: staro groblje podignuto na ostacima Benediktinskog samostana, kapelica Sv. Nikole, stijena Fratri, tvrđava Pržunac, stijena Vrata Kraljevića Marka. Uz dno korita rijeke provlači se neprekinut sloj morske vode što uvjetuje bogato i raznoliko stanište biljnih i životinjski vrsta, značajan i osjetljiv ekosustav te važno mrjestilište različitih vrsta riba.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“



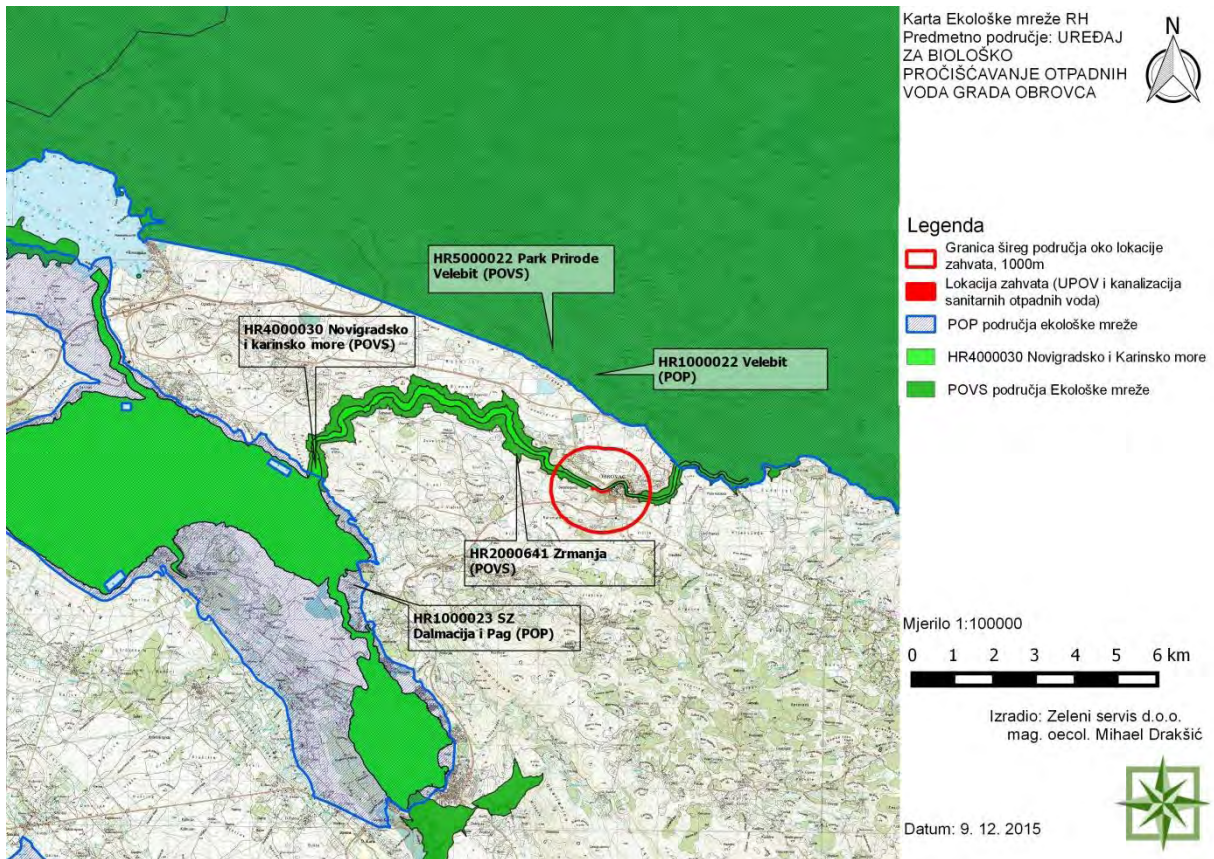
Slika 2.3.7.-1.: Karta zaštićenih područja RH sa ucrtanom lokacijom zahvata.

Ekološka mreža

Lokacija zahvata graniči sa POVS područjima HR2000641 Zrmanja i HR2000030 Novigradsko i Karinsko more, a malim dijelom (pokos pristupnog puta) ulazi u ova područja.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**



Slika 2.3.7.-2.: Karta područja ekološke mreže RH sa ucrtanom lokacijom zahvata.

Tablica 2.3.7.-1.: Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od planiranog zahvata

Naziv područja (POP)	Udaljenost od područja zahvata (km)
HR1000022 Velebit	1.74
HR1000023 SZ Dalmacija i Pag	5.53
Naziv područja (POVS)	
HR2000641 Zrmanja	Lokacija zahvata graniči i malim dijelom (pokos ceste) ulazi u područje.
HR2000030 Novigradsko i Karinsko more	Lokacija zahvata graniči i malim dijelom (pokos ceste) ulazi u područje.
HR5000022 Park prirode Velebit	1.74
HR2001316 Karišnica i Bijela	6.74



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Tablica 2.3.7.-2.: Ciljne svojte najbližih područja ekološke mreže, značajnih za očuvanje ptica (POP):

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Ciljne svojte / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):
HR1000022 Velebit	1 Aegolius funereus - planinski ćuk G 1 Alectoris graeca - jarebica kamenjarka G 1 Anthus campestris - primorska trepteljka G 1 Aquila chrysaetos - suri orao G 1 Bonasa bonasia – lještarka G 1 Bubo bubo – ušara G 1 Caprimulgus europaeus – leganj G 1 Circaetus gallicus – zmijar G 1 Circus cyaneus - eja strnjarica Z 1 Crex crex – kosac G 1 Dendrocopos leucotos - planinski djetlić G 1 Dendrocopos medius - crvenoglavi djetlić G 1 Dryocopus martius - crna žuna G 1 Emberiza hortulana - vrtna strnadica G 1 Falco peregrinus - sivi sokol G 1 Falco vespertinus - crvenonoga vjetruša P 1 Ficedula albicollis - bjelovrata muharica G 1 Glaucidium passerinum - mali ćuk G 1 Lanius collurio - rusi svračak G 1 Lanius minor - sivi svračak G 1 Lullula arborea - ševa krunica G 1 Pernis apivorus - škanjac osaš G, P 1 Picoides tridactylus - troprsti djetlić G 1 Picus canus - siva žuna G 1 Strix uralensis – jastrebača G 1 Sylvia nisoria - pjegava grmuša G 1 Tetrao urogallus - tetrijeb gluhan G 1 Actitis hypoleucos - mala prutka G 1 Phylloscopus bonelli - gorski zviždak G
HR1000023 SZ Dalmacija i Pag	1 Acrocephalus melanopogon - crnoprugasti trstenjak Z 1 Alcedo atthis – vodomar Z 1 Alectoris graeca - jarebica kamenjarka G 1 Anthus campestris - primorska trepteljka G 1 Ardea purpurea - čaplja danguba P 1 Ardeola ralloides - žuta čaplja P 1 Botaurus stellaris - bukavac P 1 Bubo bubo – ušara G 1 Burhinus oedicnemus – ćukavica G 1 Calandrella brachydactyla - kratkoprsta ševa G 1 Calidris alpina - žalar cirikavac Z 1 Caprimulgus europaeus – leganj G 1 Charadrius alexandrinus - morski kulik G 1 Circaetus gallicus – zmijar G



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

- 1 Circus aeruginosus - eja močvarica G, Z
1 Circus cyaneus - eja strnjaričica Z
1 Circus pygargus - eja livadarka G
1 Egretta garzetta - mala bijela čaplja P, Z
1 Falco columbarius - mali sokol Z
1 Falco naumanni - bjelonokta vjetruša P
1 Falco peregrinus - sivi sokol G
1 Gavia arctica - crnogri plijenor Z
1 Gavia stellata - crvenogri plijenor Z
1 Grus grus – ždral P
1 Gyps fulvus - bjeloglavi sup G
1 Haematopus ostralegus – oštrigar P
1 Himantopus himantopus – vlastelica G, P
1 Lanius collurio - rusi svračak G
1 Lanius minor - sivi svračak G
1 Larus melanocephalus - crnoglavi galeb P
1 Lullula arborea - ševa krunica G
1 Lymnocyptes minimus - mala šljuka Z
1 Melanocorypha calandra - velika ševa G
1 Numenius arquata - veliki pozviždač P, Z
1 Numenius phaeopus - prugasti pozviždač P
1 Phalacrocorax aristotelis desmarestii - morski vranac G
1 Philomachus pugnax – pršljivac P
1 Platalea leucorodia – žličarka P
1 Plegadis falcinellus - blistavi ibis P
1 Pluvialis squatarola - zlatar pijukavac Z
1 Porzana parva - siva štijoka G
1 Sterna albifrons - mala čigra G
1 Sterna hirundo - crvenokljuna čigra G
1 Sterna sandvicensis - dugokljuna čigra Z
1 Tringa glareola - prutka migavica P

2 značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka *Anas acuta*, patka žličarka *Anas clypeata*, kržulja *Anas crecca*, zviždara *Anas penelope*, divlja patka *Anas platyrhynchos*, patka pupčanica *Anas querquedula*, patka kreketaljka *Anas strepera*, glavata patka *Aythya ferina*, krunata patka *Aythya fuligula*, patka batoglavica *Bucephala clangula*, liska *Fulica atra*, šljuka kokošica *Gallinago gallinago*, oštrigar *Haematopus ostralegus*, crnorepa muljača *Limosa limosa*, mali ronac *Mergus serrator*, kokošica *Rallus aquaticus*, crna prutka *Tringa erythropus*, krivokljuna prutka *Tringa nebularia*, crvenonoga prutka *Tringa totanus*, vivak *Vanellus vanellus*, veliki pozviždač *Numenius arquata*, prugasti pozviždač *Numenius phaeopus*, zlatar pijukavac *Pluvialis squatarola*)

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Tablica 2.3.7.-3: Ciljne svojte i staništa najbližih područja ekološke mreže, značajnih za očuvanje vrsta i staništa (POVS):

Naziv područja (POVS)	Ciljne svojte i staništa
HR2000641 Zrmanja	1 uskoušćani zvrčić - <i>Vertigo angustior</i> 1 mren - <i>Barbus plebejus</i> 1 glavočić crnotrus - <i>Pomatoschistus canestrini</i> 1 glavočić vodenjak - <i>Knipowitschia panizzae</i> 1 četveroprugi kravosas - <i>Elaphe quatuorlineata</i> 1 vidra - <i>Lutra lutra</i> 1 dvoprugasti vijun - <i>Cobitis bilineata</i> 1 primorska uklija - <i>Alburnus arborella</i> 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) - 62A0 1 Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitriche-Batrachion</i> - 3260 1 Sedrene barijere krških rijeka Dinarida 32A0
HR2000030 Novigradsko i Karinsko more	1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje - 8330 1 Estuariji - 1130 1 Pješčana dna trajno prekrivena morem - 1110 1 Muljevite obale obrasle vrstama roda <i>Salicornia</i> i drugim jednogodišnjim halofitima - 1310 1 Mediteranske sitine (<i>Juncetalia maritimi</i>) - 1410 1 Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>) - 1420 1 Obalne lagune - 1150*
HR5000022 Park prirode Velebit	1 močvarna riđa - <i>Euphydrias aurinia</i> 1 velika četveropjega cvilidreta - <i>Morimus funereus</i> 1 kopnena kornjača - <i>Testudo hermanni</i> 1 četveroprugi kravosas - <i>Elaphe quatuorlineata</i> 1 crvenkrpica - <i>Zamenis situla</i> 1 planinski žutokrug - <i>Vipera ursinii macrops*</i> 1 južni potkovnjak - <i>Rhinolophus euryale</i> 1 veliki potkovnjak - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> 1 Blazijev potkovnjak - <i>Rhinolophus blasii</i> 1 mali potkovnjak - <i>Rhinolophus hipposideros</i> 1 oštrouhi šišmiš - <i>Myotis blythii</i> 1 riđi šišmiš <i>Myotis emarginatus</i> 1 širokouhi mračnjak - <i>Barbastella barbastellus</i> 1 dugokrili pršnjak - <i>Miniopterus schreibersii</i> 1 dugonogi šišmiš - <i>Myotis capaccinii</i> 1 velikouhi šišmiš - <i>Myotis bechsteinii</i> 1 veliki šišmiš - <i>Myotis myotis</i> 1vuk - <i>Canis lupus*</i> 1 medvjed - <i>Ursus arctos*</i> 1 ris - <i>Lynx lynx</i> 1 Buxbaumia viridis



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

	<ul style="list-style-type: none">1 kitaibelov pakujac - <i>Aquilegia kitaibelii</i>1 cjelolatična žutilovka - <i>Genista holopetala</i>1 gospina papučica - <i>Cypripedium calceolus</i>1 modra sasa - <i>Pulsatilla vulgaris</i> ssp. <i>grandis</i>1 tankovratni podzemljak - <i>Leptodirus hochenwarti</i>1 dinarski rožac - <i>Cerastium dinaricum</i>1 Skopolijeva gušarka - <i>Arabis scopoliana</i>1 livadni procjepak - <i>Chouardia litardierei</i>1 danja medonjica - <i>Euplagia quadripunctaria</i>*1 velebitska degenija - <i>Degenia velebitica</i>*1 dinarski voluhar - <i>Dinaromys bogdanovi</i>1 dalmatinski okaš - <i>Proterebia afra dalmata</i>1 Bazofilni cretovi - 72301 Planinske i borealne vrištine - 40601 Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp. - 52101 Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu - 6110*1 Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci - 61701 Travnjaci tvrdače (<i>Nardus</i>) bogati vrstama - 6230*1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) - 62A01 Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>) - 91K01 Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) - 94101 Špilje i jame zatvorene za javnost - 83101 Klekovina bora krivulja (<i>Pinus mugo</i>) s dlakavim pjenišnikom (<i>Rhododendron hirsutum</i>) - 4070*1 Karbonatna točila <i>Thlaspietea rotundifolii</i> - 81201 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom - 82101 Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kaćune) - 6210*1 Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>) - 64101 Europske suhe vrištine - 40301 Istočnomediteranska točila - 81401 (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora - 9530*1 Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>) - 91L0
--	---

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

Staništa područja zahvata (prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa – NKS):

Lokacija zahvata (UPOV i dio kolektora za prikupljanje sanitarnih otpadnih voda) nalazi se na staništu submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i dračici (NKS kôd C.3.5. / D.3.1.). Ostali dio zahvata (kolektor sanitarnih otpadnih voda) nalazi se na staništu aktivna seoska područja i urbanizirana seoska područja (NKS kôd J.1.1. / J.1.3.).

Staništa prema NKS-u u blizini lokacije zahvata (do 1000 m od zahvata):



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Dračici (NKS kôd D.3.1.) - Dračici (sveza Rhamno-Paliurion Trinajstić (1978) 1995) – Pripadaju redu PALIURETALIA Trinajstić 1978. i razredu PALIURETEA Trinajstić 1978. Šikare, rjeđe živice primorskih krajeva, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst, u prvom redu koza. Dračici su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograba.

Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (NKS kôd C.3.5.) – Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red SCORZONERETALIA VILLOSAE H-ić. 1975 (=SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) – Pripadaju razredu FESTUCOBROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.

Primorske termofilne šume i šikare medunca (NKS kôd E.3.5.) – Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Sveza Ostryo-Carpinion orientalis Ht. (1954) 1959) – Pripadaju unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu QUERCETALIA PUBESCENTIS Klika 1933.

Infralitoralni pjeskoviti muljevi, pijesci, šljunci i stijene u eurihalinom i euritermnom okolišu (NKS kôd G.3.1.) – Infralitoralna staništa na muljevitoj, pjeskovitoj, šljunkovitoj i stjenovitoj podlozi u eurihalinom i euritermnom okolišu.

Mozaici kultiviranih površina (NKS kôd I.2.1.) – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

Javne neproizvodne kultivirane zelene površine (NKS kôd I.8.1.) – Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.

Aktivna seoska područja (NKS kôd J.1.1.) – Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

Urbanizirana seoska područja (NKS J.1.3.) - Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Površinski kopovi (J.4.3.) – Površine nastale eksploatacijom različitih sirovina koje se koriste u industriji, na kojima se zbog načina dobivanja mineralnih i drugih sirovina otvaraju "rane" u površini zemlje, uz značajnu promjenu geomorfoloških karakteristika terena. Vrlo često se u iskopinama pojavljuje podzemna voda pa nastaju bazeni i jezera. Definicija tipa na ovoj razini ne mora, ali i može podrazumijevati prostorni kompleks s izmjenom površina kopova, odlagališta, zgrada, i sl.

Prema *pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14), PRILOG II, slijedeća staništa u blizini zahvata (do 1000 m od zahvata) nalaze se na *popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske*:

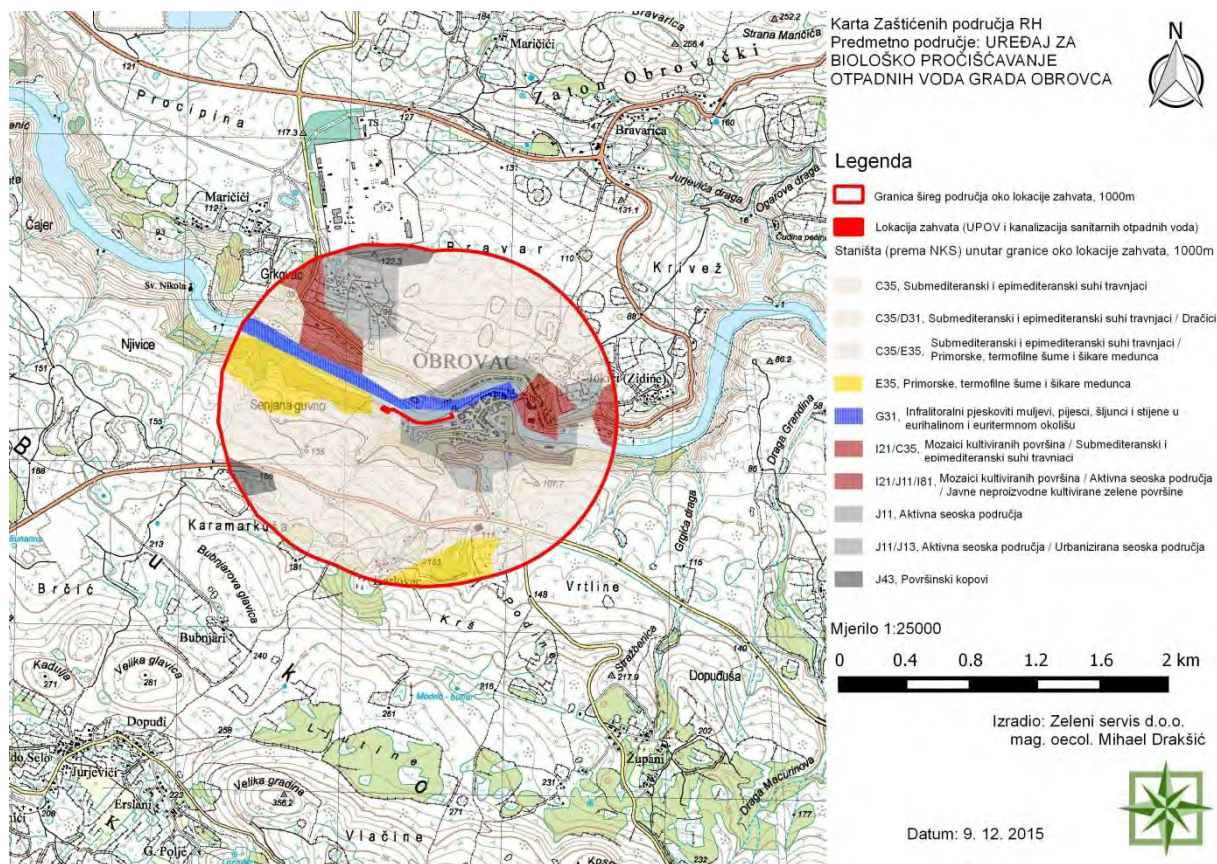
- C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci - 62A0
- E.3.5. Primorske termofilne šume i šikare medunca
- G.3.1. Infralitoralni pjeskoviti muljevi, pijesci, šljunci i stijene u eurihalinom i euritermnom okolišu - 1150

Prema *pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14), PRILOG III, sljedeća staništa u blizini zahvata (do 1000 m od zahvata) nalaze se na *popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske, značajnih za ekološku mrežu Natura 2000*:

- C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- G.3.1. Infralitoralni pjeskoviti muljevi, pijesci, šljunci i stijene u eurihalinom i euritermnom okolišu.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovcā“



Slika 2.3.7.-3.: Izvod iz Karte staništa RH sa ucrtanom lokacijom zahvata.

2.3.8. Kulturno – povijesna baština

U Gradu Obrovcu od urbanih cjelina nalazimo povijesnu jezgru, od spomenika graditeljstva tu su: Župna crkva Sv. Josipa, Crkva Sv. Franje Asiškog, Utvrda iznad grada, crkva Sv. Trojice.

Arheološki lokaliteti u Obrovcu su: groblje s ostacima Samostana Sv. Jurja, Borovača, Zidine. U naselju Bilišane nalazimo Crkva Sv. Jovana (Sv. Juraj) te Gradina Berber, dok u naselju Golubić nalazimo Kudin most te Babin Grad, Gradina kod Bilića, Gradina kod Krnježe. Naselje Kaštel Žegarski je poznat po spomenicima graditeljstva: donji most, gornji most i ogrugli stol, te po arheološkim lokacijama Gradina, Gradinica, Velika Gradina, Zelića gradina, Čosina gradina i Gradina Trebočnik.

Osnovan 1957. godine Zavičajni muzej Obrovac kroz Etnografsku postavu i stalnu izložbu posvećenu jednom od najznačajnijih hrvatskih prirodoslovaca 19. stoljeća, Spiridonu Brusini (1845. – 1908.), njeguje bogatu kulturno – povijesnu baštinu šireg kraja. Stalna postava etnografske zbirke tako prikazuje: narodne nošnje, obrade tekstilne niti i tkanja, izrade i ukrašavanje drvenih i muzičkih instrumenata, inventar vatrene kuće, keramičke proizvode. Cijela zbirka objedinjuje tradicionalni način života šireg obrovačkog područja uvjetovanog orijentiranošću stanovnika na stočarstvo (uzgoj koza i ovaca) i zemljoradnju.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Stalna izložba pod nazivom „*Tragom mladog Brusine obrovačkim krajem*“ kroz tekst, nacрте špilja, fotografije i izložbene primjerke kopnenih puževa i riječkih rakova prikazuje znanstveno putovanje i istraživanje šireg obrovačkog kraja gospodina Brusine, 1863 g.

Arheološki ostaci Starog Obrovca

Stari Obrovac tj. njegove ruševine nalaze se na lijevoj obali Zrmanje na uzvišenju koje se izdiže 68 m iznad morske razine te je od današnjeg Obrovca udaljen 3,5 km prema sjeveroistoku. Utvrda je funkcionirala od srednjeg vijeka pa do kraja 17. st. Mjesto izgradnje Starog Obrovca odabrano je iz strateških razloga radi nadgledanja prijelaza rijeke Zrmanje.

Crkva Sv. Jovana Krstitelja

Smještena je na groblju na južnim padinama predjela Brežine. Građevina je longitudinalnog oblika te na istočnoj strani završava polukružnom apsidom istaknutom u prostoru. Naos je podijeljen na stariji i mlađi. Stariji je pravokutne osnove presvođen bačvastim svodom te ojačan sa dvije pojasnice. Karakteristično za romaničko graditeljstvo pojasnice se upiru u pilastre na bočnim zidovima, koje su međusobno uzdužno povezane s tri slijepa luka. Dodavanjem novog pravokutnog prostora u 18. st. drugi dio naosa prizidan je sa zapadne strane.

2.3.9. Krajobrazne karakteristike

Prostorno-planski kontekst krajobraza karakteriziran je cjelovitim prostornom, antropogenom i biofizičkom strukturom i to u rasponu od gotovo ili pretežito antropogene do potpuno prirodne. Prema *Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske* (odluka o izmjenama i dopunama (NN 76/13) s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je 6 cjelina, a lokacija promatranog zahvata pripada cjelini sjeverno – dalmatinske zaravni.

Čitav podvelebitski prostor poprilično je transparentan, s naglašenim krajobraznim karakteristikama južnih padina Velebitskog masiva, kanjona rijeke Zrmanje i Krupe, te dijelova Novigradskog i Karinskog mora.

Prostor grada Obrovca je smješten u podvelebitsko područje koje čini specifičan geomorfološki krajolik u županiji, sa dominantnom karakteristikom krševitog zemljišta uz minimalne mogućnosti korištenja u poljoprivredne svrhe. Mala riječna proširenja Žegarskog, Bogatničkog, Bilišanskog i Krupskog polja u stjenovitu kršu ovog kraja, uz rijeku Zrmanju i Krupu, oblikuju kontrastna krajobrazna obilježja. Više malih plodnih poljica i dolaca nalaze se među bukovičkim brdima pa tako temeljni gospodarski potencijal čine rijeka Zrmanja sa svojim prirodnim okruženjem, Novigradsko i Karinsko more te dijelovi Velebita. Najvažnije karakteristike na promatranom prostoru su: pogodan prometno-geografski položaj karakteriziran blizinom glavnih prometnih puteva te pogodni klimatski uvjeti i dovoljno vode za vodoopskrbu.



3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

3.1. Opis obilježja zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Položaj Grada Obrovca na lijevoj i desnoj obali rijeke Zrmanje zahtijeva, da se u cilju zaštite rijeke što prije izgradi sustav javne odvodnje za sanitarne i tehnološke otpadne vode, koji završava uređajem za pročišćavanje otpadnih voda.

U tom cilju, pristupilo se izradi projektne dokumentacije odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Grada Obrovca, uzimajući u obzir sadašnje stanje i izgrađenost sustava kao i buduće potrebe.

Prilikom izrade tehničkog rješenja, pregledana je sva postojeća dokumentacija za zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda i izgradnju obale grada Obrovca, koja je usko vezana na ovaj projekt:

- Uređenje obale rijeke Zrmanje u Obrovcu, Hidroprojekt, Zagreb 1981.
- Elaborat uređenja korita rijeke Zrmanje na dijelu toka od Obrovca do ušća u Novigradsko more, HidroKonzalt, Split, 1998.
- Kanalizacija otpadnih i oborinskih voda u Obali hrvatskog časnika Senada Župana, IGH, Split, 2001.
- Crpna stanica CS „Centar“, IGH, Split, 2001.
- Kanalizacija otpadnih voda- izmjena, IGH, Split, 2007.

Nakon pregleda dokumentacije i izvedenog stanja odlučeno je projekt sanitarne odvodnje započeti spajanjem na zadnje izvedeno revizijsko okno u Obali hrvatskog časnika Senada Župana.

3.1.1. Postojeće stanje

Grad Obrovac ima djelomično izgrađen razdjelni sustav javne odvodnje, koja sakuplja sanitarne otpadne vode na lijevoj obali rijeke Zrmanje.

Sanitarne otpadne vode se sakupljaju u crpnoj stanici i povremeno tlače u rijeku Zrmanju.

Crpna stanica “Centar” smještena je u šetnici uz obalu Zrmanje, sjeverno od školskog igrališta. Ima dvije crpke mokre izvedbe FA 152 E-230-950, od kojih je jedna rezervna. Na crpnoj stanici izgrađena su dva zatvarača koja su prekrivena inox poklopcima.

Dok se ne izgradi cjelokupni kanalizacijski sustav grada Obrovca, otvoren je zatvarač koji omogućuje da se otpadna voda tlači u rijeku Zrmanju. Drugi zatvarač je spojen kratkim tlačnim cjevovodom duljine 3,4 m s prvim revizijskim oknom ispred crpne stanice.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Nakon tog revizijskog okna duljina izgrađene kanalizacije sanitarnih otpadnih voda iznosi 108,50 m. Uvidom na terenu utvrđeno je da su ugrađene cijevi profila 315 mm od plastičnog materijala.

Nakon potpune izgradnje sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje, zatvorit će se zatvarač kojim se otpadna voda do sad ispuštala u rijeku Zrmanju, a otvorit će se zatvarač kojim se voda iz crpne stanice tlači u revizijsko okno ispred crpne stanice, a dalje će se odvoditi gravitacijskim cjevovodom do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Oborinske vode se sakupljaju posebnim sustavom odvodnje do lokacije crpne stanice i prepumpavaju u rijeku Zrmanju.

Izgrađeni kanalizacijski sustav je razdjelnog tipa, što podrazumijeva da se sanitarne otpadne vode i oborinske vode odvede posebnim sustavima odvodnje.

3.1.2. Planirano stanje

Za izgradnju uređaja, projektom je predviđena lokacija na lijevoj obali rijeke Zrmanje, koja se nalazi cca 300 m od Grada Obrovca (vidi sliku 3.1.2.-1.). Budući da se radi o neuređenom dijelu obale, u sklopu zahvata predviđa se izgradnja pristupnog puta od Vatrogasnog doma do projektom predviđene lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u duljini od 167,70 m.

Također do lokacije uređaja dovodi se projektom predviđeni novi kolektor otpadnih voda, od zadnjeg izgrađenog revizijskog okna, u dužini cca 384 m.



Slika 3.1.2.-1. Pregledna situacija na ortofoto podlozi (izvor:Arkod).

Izgradnja sustava sanitarnih otpadnih voda i pristupnog puta do uređaja za pročišćavanje, te samog uređaja za pročišćavanje predviđena je po fazama (vidi sliku 3.1.2.-2.):



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

- FAZA 1.

Izgradnja kolektora otpadnih voda, od zadnjeg izgrađenog revizijskog okna RO1 do Vatrogasnog doma RO7.

- 2. FAZA

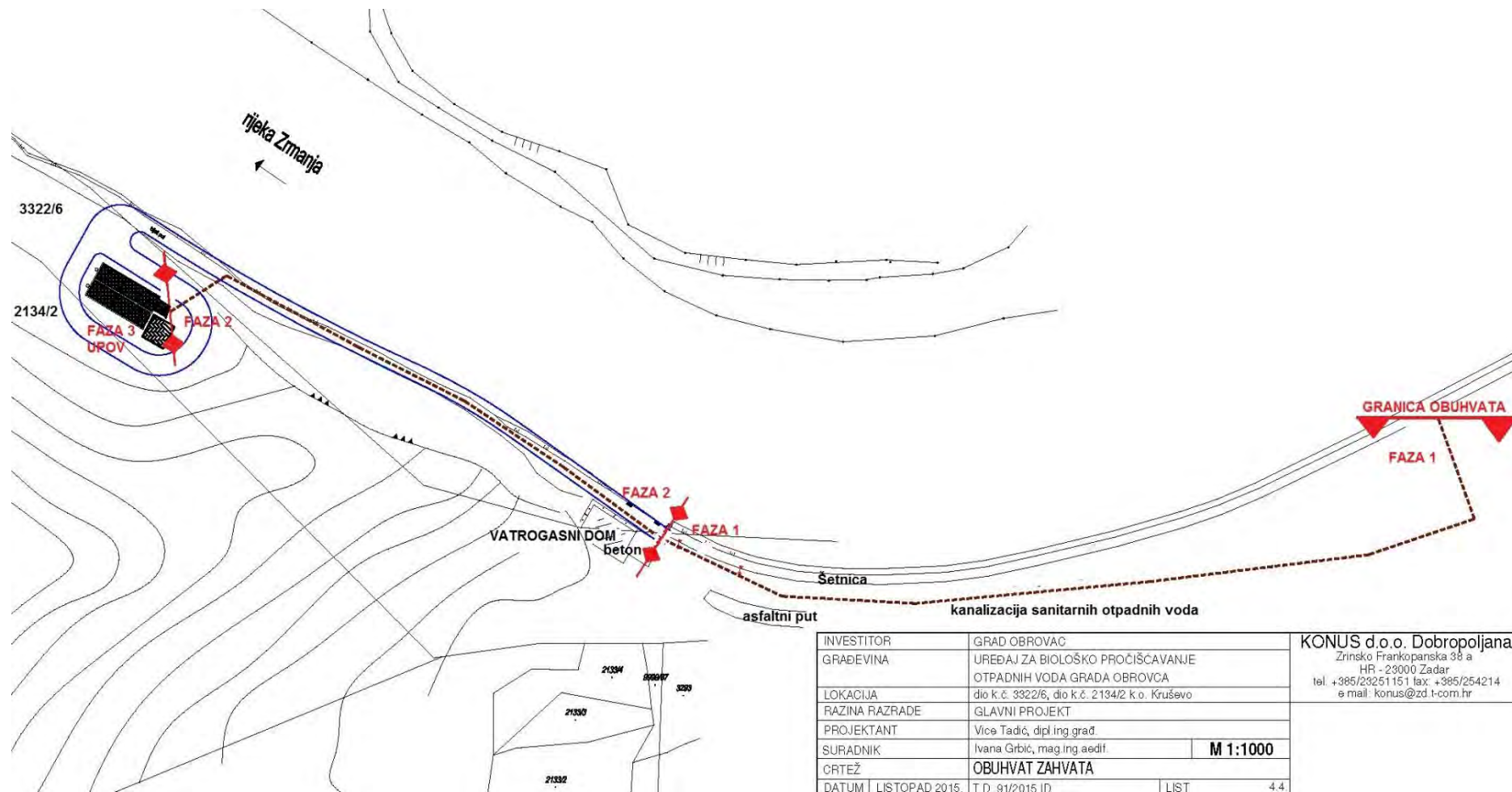
Izgradnja kolektora otpadnih voda i pristupnog puta od Vatrogasnog doma RO7 do lokacije uređaja za pročišćavanje RO12.

- 3. FAZA

Izgradnja uređaja za biološko pročišćavanje otpadnih voda grada Obrovca kapaciteta 1648 ES.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“



Slika 3.1.2.-2. Faznost izgradnje UPOV-a Obrovac i pripadajuće infrastrukture.



3.1.2.1. Izgradnja kolektora za otpadne vode i pristupnog puta do uređaja za pročišćavanje

Faza 1 - izgradnja kolektora otpadnih voda od zadnjeg izgrađenog revizijskog okna RO1 do Vatrogasnog doma RO7

Faza 1 planira izgradnju kolektora u duljini od 239,29 m, koji se proteže od postojećeg revizijskog okna RO1 do okna RO7. Visina poklopca okna RO1 je na visini od 1,93 mnm, visina cijevi u oknu nalazi se na 0,86 mnm. Visina poklopca okna RO7 nalazi se na 2,23 mnm, a visina cijevi u oknu na visini od -0,10 mnm.

Pregledna situacija sanitarne kanalizacije otpadnih voda od postojećeg revizijskog okna RO1 do okna RO7 prikazana je u prilogu 1.

Faza 2 - izgradnja kolektora otpadnih voda i pristupnog puta od Vatrogasnog doma do lokacije uređaja za pročišćavanje

Izgradnja kolektora za otpadne vode od revizijskog okna RO7 (Vatrogasni dom) do lokacije biološkog uređaja za pročišćavanje (RO12) planira se u duljini od 144,76 m.

Pregledna situacija sanitarne kanalizacije otpadnih voda od revizijskog okna RO7 do okna RO12 prikazana je u prilogu 2.

Revizijsko okno RO7 nalazi se na visini od 2,23 mnm, dok se visina cijevi u oknu nalazi na visini od -0,10 m, revizijsko okno RO12 nalazi se na visini od 2,19 mnm, a visina cijevi u oknu se nalazi na visini od -0,68 mnm.

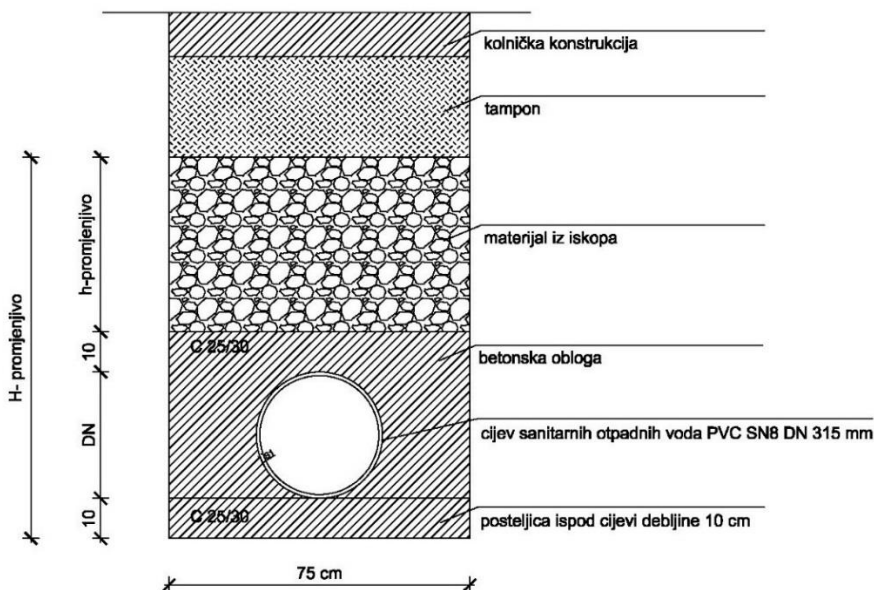
Nivelete gravitacijskih kanala Faze 1 i Faze 2 položene su tako da gornji rub (tjeme) kanalizacijskih gravitacijskih cijevi bude na dovoljnoj dubini ispod budućeg uređenog terena, kako bi se osigurao dovoljan nadsloj u pogledu statičke zaštite, da budu zadovoljeni uvjeti minimalnih i maksimalnih brzina tečenja (odnosno minimalnog i maksimalnog pada dna u gravitacijskim kanalima) i maksimalne visine punjenja profila okruglog presjeka za cijevi profila do $\Phi 600$ mm.

Revizijska okna su postavljena na početku cjevovoda, mjestima skretanja cjevovoda i mjestima promjene profila cijevi.

Na slici 3.1.2.1. – 1. u nastavku prikazan je normalni poprečni profil rova, s pripadajućim slojevima i kanalizacijskom cijevi.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“



Slika 3.1.2.1.-1.: Poprečan profil rova.

Hidraulički proračun sanitarnih otpadnih voda

Kolektori sanitarnih otpadnih voda za konačnu fazu izgradnje dimenzioniraju se na projektno razdoblje od 30 godina. Prema popisu iz 2011. godine u Obrovcu je živjelo 1055 stanovnika, te prema godišnjem prirastu stanovnika od 1,5 %, prema formuli:

$$N_p = N_s \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{PR}$$

planirani broj stanovnika N_p za 30 godina iznosi 1648 stanovnika.

Dnevna potrošnja koja uključuje komunalne potrebe i zalijevanje okućnica iznosi 150 l/dan/osobi. Proračunata količina otpadnih voda za 24 sata, u l/s iznosi:

- srednji dnevni protok

$$Q_{sr} = Q_{24} \frac{1648 \times 150}{86400} = 2,86 \text{ l/s}$$

- maksimalni dnevni protok

Koeficijent dnevne neravnomjernosti za naselje gradskog tipa $K_d=1,5$

$$Q_{\max, \text{dnevno}} = 2,86 \times 1,5 = 4,29 \text{ l/s}$$

- maksimalni satni protok

Koeficijent satne neravnomjernosti za naselje gradskog tipa $K_h=1,5$

$$Q_{\max, \text{satno}} = 4,29 \times 1,5 = 6,44 \text{ l/s}$$

Za vrijeme kiše, u sanitarnu kanalizacijsku mrežu procijedi se i dio oborinskih otpadnih voda,



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

tzv. „tuđe vode“. Njihov utjecaj procijenjen je na 40% količine sanitarnih otpadnih voda.

$$Q_{\text{tuđe}} = 4,29 \times 0,40 = 1,72 \text{ l/s}$$

Ukupna količina sanitarnih otpadnih voda na području grada Obrovca iznosi:

$$Q_{\text{uk}} = 6,44 + 1,72 = 8,15 \text{ l/s}$$

Na temelju dobivene količine vode izvršeno je dimenzioniranje profila kolektora.

U tablici 3.1.2.1.-1.u nastavku prikazane su vrijednosti dobivene dimenzioniranjem sanitarne kanalizacije.

Naziv	Duljina dionice [m]	Ime početnog čvora	Ime završnog čvora	Početna visina nivelete [m]	Završna visina nivelete [m]	Nazivni promjer cijevi [mm]	Visina ispunjenosti [m]	Brzina djelomično ispunjenog profila [m/s]	Hrapavost cijevi [mm]	Nagib
RO1-RO2	26,05	RO1	RO2	0,86	0,76	315	0,02	0,33	0,4	0,4
RO2-RO3	28,48	RO2	RO3	0,76	0,64	315	0,03	0,41	0,4	0,4
RO3-RO4	56,17	RO3	RO4	0,64	0,42	315	0,05	0,5	0,4	0,4
RO4-RO5	59,89	RO4	RO5	0,42	0,18	315	0,06	0,57	0,4	0,4
RO5-RO6	34,24	RO5	RO6	0,18	0,04	315	0,06	0,6	0,4	0,4
RO6-RO7	34,46	RO6	RO7	0,04	-0,1	315	0,07	0,62	0,4	0,4
RO7-RO8	29,6	RO7	RO8	-0,1	-0,22	315	0,07	0,64	0,4	0,4
RO8-RO9	30,19	RO8	RO9	-0,22	-0,34	315	0,08	0,66	0,4	0,4
RO9-RO10	30,06	RO9	RO10	-0,34	-0,46	315	0,08	0,68	0,4	0,4
RO10-RO11	37,9	RO10	RO11	-0,46	-0,61	315	0,08	0,7	0,4	0,4
RO11-RO12	17,01	RO11	RO12	-0,61	-0,68	315	0,09	0,71	0,4	0,4

Tehnički elementi pristupnog puta i ceste oko uređaja za pročišćavanje

Budući da obala grada Obrovca nije uređena dalje od Vatrogasnog doma, u ovom projektu se moralo pristupiti i izradi pristupnog puta do uređaja za biološko pročišćavanje otpadnih voda u duljini od 167,70 m. Građevna situacija pristupnog puta prikazana je u prilogu 3.

Na području Grada Obrovca već postoji izgrađena obala koja je projektirana na 100 godišnje povratno razdoblje velikih voda, te uvidom u projekte: Elaborat uređenja korita rijeke Zrmanje na dijelu toka od Obrovca do ušća u Novigradsko more, Hidrokonzalt d.o.o. 1998. god. i Uređenje obale rijeke Zrmanje u Obrovcu, Hidroprojekt, Zagreb 1981. na temelju kojih je predmetna obala izvedena, zaključeno je da je pristupni put do uređaja za pročišćavanje dovoljno projektirati na visinu od 2,25 m, kao nastavak već postojeće obale, a time će se zadovoljiti potrebne visine za obranu od poplave.

U svrhu opskrbljivanja uređaja za pročišćavanje električnom energijom, potrebno je u pristupnom putu položiti i elektroenergetski kabel od najbližeg kabelskog razvodnog ormara do lokacije uređaja za pročišćavanje. Potrebna snaga električne energije za rad kompresora, elektromagnetskih ventila, potopljenih crpki i rasvjete iznosi 45 kW.

Horizontalna geometrija

Tehnički elementi pristupnog puta (os 0) i ceste oko uređaja za pročišćavanje (os 1) odabrani su za projektnu brzinu $v_p=30$ km/h.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

U tablici 3.1.2.1.-2. su prikazani odabrani elementi horizontalne geometrije osi 0 i osi 1.

os 0		
STACIONAŽA	ELEMENT	DULJINA OSI [m]
0+00,00 - 0+47,22	pravac	47,22
0+47,22 - 0+71,22	krivina	24,00
0+71,22 - 0+89,62	pravac	18,40
0+89,62 - 1+44,05	krivina	54,43
1+44,05 - 1+56,74	pravac	12,69
1+56,74 - 1+64,71	krivina	07,97
1+64,71 - 1+67,71	pravac	3,00
os 1		
0+00,00 - 0+09,93	pravac	09,93
0+09,93 - 0+27,27	krivina	17,34
0+27,27 - 0+40,94	pravac	13,67
0+40,94 - 0+58,61	krivina	17,67
0+58,61 - 0+59,41	pravac	0,80
0+59,41 - 0+71,54	krivina	12,13
0+71,54 - 0+97,79	pravac	26,25

Vertikalna geometrija – os 0

Budući da se radi o pristupnom putu uz rijeku Zrmanju izbjegavaju se vertikalne krivine te se os 1 planira bez uzdužnog nagiba. Oborinska odvodnja pristupnog puta cijelom duljinom riješit će se poprečnim nagibom prema rijeci Zrmanji. Ovakve vode se smatraju uvjetno čistima pa je dopušteno njihovo izravno ispuštanje u rijeku.

Vertikalna geometrija – os 1

Za os 1 izabran je uzdužni nagib od 0,3 % i -0,31% zbog rješavanja oborinske odvodnje oko uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda. Na navednoj dionici planiran je otvoreni sustav oborinske odvodnje, to jest kolničke vode se poprečnim nagibima prometnice odvede do slobodnog ruba kolnika i ispuštaju izravno u teren. Ovakve vode se smatraju uvjetno čistima pa je dopušteno njihovo izravno ispuštanje u teren.

U tablici 3.1.2.1.-3. su prikazani odabrani elementi vertikalne geometrije osi 1.

STACIONAŽA	ELEMENT	s [%]	R [m]	T [m]	dužina [m]
0+00,00 - 0+34,77	pravac	0,30	-	-	34,77
0+34,77 - 0+65,29	Konveksna krivina	-	-5000	15,26	30,52
0+65,29 - 0+97,78	pravac	-0,31	-	-	32,49

Poprečni presjek – os 0

Planirana širina pristupnog puta iznosi 4 m. U tablici 3.1.2.-4 detaljno su prikazane širine pristupnog puta, te poprečni nagibi u pojedinim poprečnim presjecima.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Tablica 3.1.2.1.-4: Širina pristupnog puta i poprečni nagib

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFIL	STACIONAŽA [m]	ŠIRINA PRISTUPNOG PUTA [m]	q[%]
P1	0+000,00	4,00	-2,50
P2	0+010,00	4,03	-2,50
P3	0+020,00	4,08	-2,50
P4	0+030,00	4,15	-2,50
P5	0+040,00	4,20	-2,50
P6	0+050,00	4,21	-2,50
P7	0+060,00	4,21	-2,50
P8	0+070,00	4,21	-2,50
P9	0+080,00	4,11	-2,50
P10	0+090,00	4,00	-2,50
P11	1+000,00	4,00	-2,50
P12	1+010,00	4,00	-2,50
P13	1+020,00	4,00	-2,50
P14	1+030,00	4,00	-2,50
P15	1+040,00	4,00	-2,50
P16	1+050,00	4,00	-4,51
P17	1+054,91	4,00	-6,15
P18	1+060,00	4,00	-7,00
P19	1+066,45	4,00	-4,37
P20	1+067,70	-	-

Budući da se pristupni put do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nalazi uz samu rijeku, poprečni presjek pristupnog puta planira se tako da se prirodno tlo obloži slojem geotekstila, te se onda kao pokos nasipa postavlja kameni nabačaj pod određenim nagibom, a na njega se polažu šesterostrane betonske prizme na podlozi od pijeska.

Gornji nosivi sloj predmetne ceste izvodit će se kao savitljiva (asfaltna) kolnička konstrukcija koja se sastoji od sljedećih slojeva:

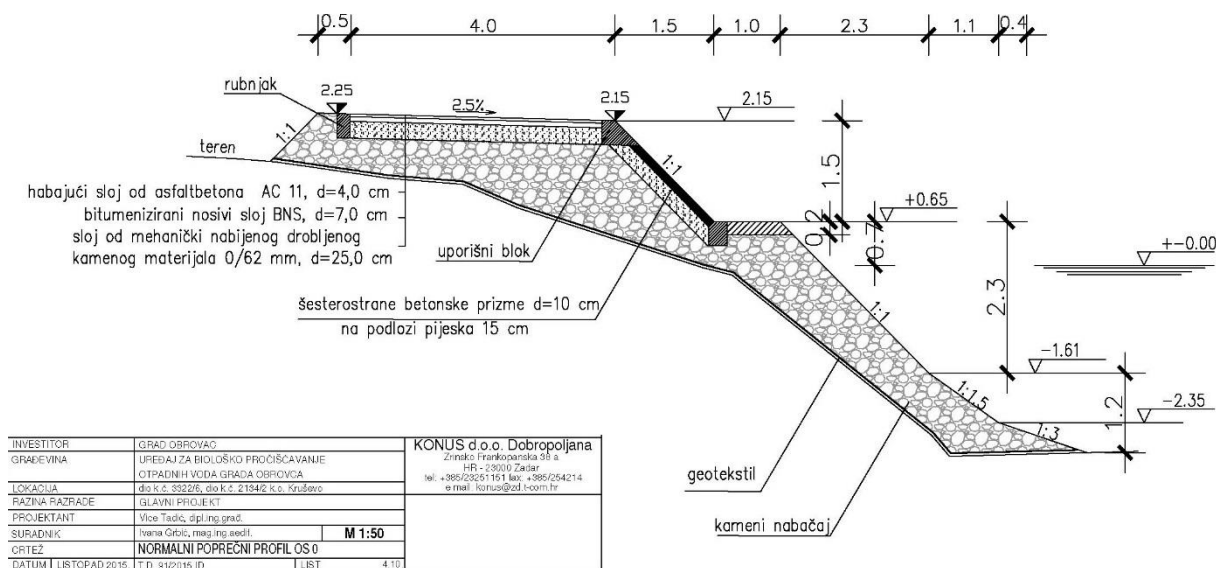
- mehaničkog nabijenog nosivog sloja (MNS) veličine zrna 0/62 mm, $M_s > 80$ MN/m² debljine 25,0 cm,
- gornjeg nosivog sloja od bitumenizirane kamene sitneži BNS 32 s BIT 60, debljine 7,0 cm,
- završnog, habajućeg sloja od asfaltbetona AC 11 s BIT 60, debljine 4,0 cm, prema prilogu 4.9 Normalni poprečni profil osi 0.

Pristupni put jednim dijelom prolazi uz samu gotovo vertikalnu stijenu, te je radi sigurnosti predmetnog pristupnog puta od urušavanja navedene stijene planirano isti stabilizirati žičanim mrežama i sidrima.

Normalni poprečni profil osi 0 prikazan je slikom 3.1.2.-4 u nastavku.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“



Slika 3.1.2.1.-2: Normalni poprečni profil os 0 pristupnog puta i pokosa.

Poprečni presjek – os 1

Planirana širina ceste oko uređaja za pročišćavanje iznosi 5 m. U tablici 3.1.2.-5. detaljno su prikazane širine ceste oko uređaja za pročišćavanje, te poprečni nagibi u pojedinim poprečnim presjecima.

Tablica 3.1.2.1.-5.: Širina ceste oko uređaja i poprečni nagibi:

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFIL	STACIONAŽA [m]	ŠIRINA PRISTUPNOG PUTA [m]	q[%]
P1	0+000,00	4,56	-2,50
P2	0+003,06	4,62	-3,79
P3	0+010,00	4,56	-6,72
P4	0+020,00	4,62	-7,00
P5	0+030,00	4,68	-7,00
P6	0+040,00	4,74	-7,00
P7	0+050,00	4,74	-7,00
P8	0+060,00	4,73	-7,00
P9	0+070,00	4,68	-7,00
P10	0+080,00	4,68	2,50
P11	0+088,63	4,56	2,50
P12	0+090,00	4,54	2,50
P13	0+094,82	4,59	2,50
P14	0+097,78	4,57	2,50

Gornji nosivi sloj predmetne ceste izvodit će se kao savitljiva (asfaltna) kolnička konstrukcija koja se sastoji od sljedećih slojeva:

- mehaničkog nabijenog nosivog sloja (MNS) veličine zrna 0/62 mm, $M_s > 80 \text{ MN/m}^2$ debljine 25,0 cm,
- gornjeg nosivog sloja od bitumenizirane kamene sitneži BNS 32 s BIT 60, debljine 7,0 cm,

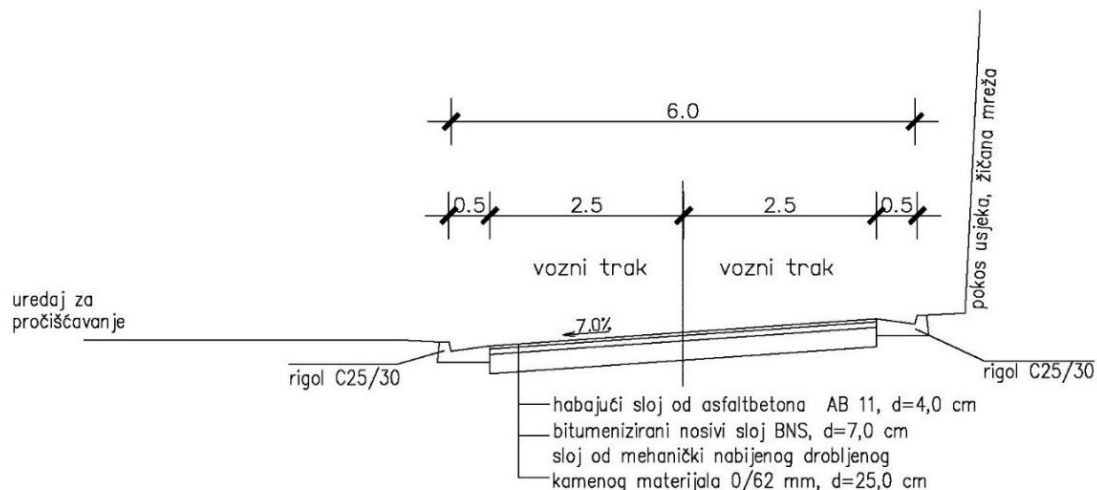


Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

- završnog, habajućeg sloja od asfaltbetona AC 11 s BIT 60, debljine 4,0 cm, prema prilogu 4.10 Normalni poprečni profil osi 1.

Kako je lokacija uređaja za pročišćavanje uz samu stijenu, pa samim time i cesta oko uređaja potrebno je osigurati predmetnu lokaciju žičanim mrežama i sidrima. Berma se izvodi u širini od 0,5 m.

Normalni poprečni profil osi 1 prikazan je slikom 3.1.2.1.-3. u nastavku



INVESTITOR	GRAD OBROVAC	KONUS d.o.o. Dobropoljana
GRADEVINA	UREĐAJ ZA BILOŠKO PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA GRADA OBROVCA	Zrnsko, Frankopanska 98 a HR - 23000 Zadar tel: +385/23251151 fax: +385/254214 e mail: konus@zd.t-com.hr
LOKACIJA	dio k.č. 3522/6, dio k.č. 2134/2 k.o. Krušovo	
RAZINA RAZRADE	GLAVNI PROJEKT	
PROJEKTANT	Vica Tadić, dipl.ing.građ.	
SURADNIK	Ivana Grbić, mag.ing.aedil	M 1:50
CRTEŽ	NORMALNI POPREČNI PROFIL OS 1	
DATUM	LISTOPAD 2015	T.D. 9/12/015 ID LIST 4.11

Slika 3.1.2.1.-3: Normalni poprečni profil os 1.

3.1.2.2. Uređaj za biološko pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda grada Obrovca

Faza 3: Uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda grada Obrovca ovim projektom planira se graditi na lijevoj obali rijeke Zrmanje, 300 m južno od grada Obrovca (vidi sliku 3.1.2.-2. i 3.1.2.-6.).



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**



Slika 3.1.2.2.-1.: Lokacija UPOV-a na ortofoto podlozi (izvor:Arkod).



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Količina i sastav otpadnih voda

Prema konzultiranim podacima specifična potrošnja vode po stanovniku u gradu Obrovcu u sadašnje vrijeme ne prelazi 120 l/dan po stanovniku.

Računa se da će daljnjim porastom standarda potrošnja vode doseći granicu od 150 l/dan po stanovniku za sve potrebe i da u slijedećih 30 godina neće prijeći tu granicu, kako to pokazuju i neka europska iskustva.

U proračun se uzima 150 l/dan otpadnih voda, koje se odvođe kanalizacijom i dolaze na uređaj za pročišćavanje.

Uzima se da sastav otpadnih voda grada Obrovca odgovara tipičnom sastavu sanitarnih otpadnih voda naselja, prema kojemu ona sadrži po stanovniku:

- Biološka potrošnja kisika (BPK₅) = 60 g/ES/dan
- Kemijska potrošnja kisika (KPK_{Cr}) = 120 g/ES/dan
- Ukupni dušik (N) = 11 g/ES/dan
- Ukupni fosfor (P) = 2,5 g/ES/dan
- Amonijak (NH₄) = 7 g/ES/dan
- Suspendirana tvar = 70,0 g/ES/dan

Koncentracija pojedinih tvari u gradskoj otpadnoj vodi razdjelnog sustava kanalizacije, prosječno, je slijedeća:

- Biološka potrošnja kisika (BPK₅) = 300-400 mg/l
- Kemijska potrošnja kisika (KPK_{Cr}) = 600-800 mg/l
- Ukupni dušik (N) = 60,0 mg/l
- Amonijak (NH₄) = 40,0 mg/l
- Ukupni fosfor (P) = 20,0 mg/l
- Fosfat (PO₄-) = 12 mg/l

Uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca dimenzionira se na hidrauličko i organsko opterećenje koje nastaje od stanovništva te iz gospodarstva koje se sastoji iz nekoliko trgovina i ugostiteljskih objekata. U Obrovcu nema industrijskih tvrtki sa tehnološkim otpadnim vodama pa se za dimenzioniranje uređaja uzima 1055 popisanih stanovnika 2011. godine.

Uzimajući u obzir period od 30 godina uz porast od 1,5 % godišnje kako je to prikazano u tabeli, računa se s polaznom 2015. godinom u kojoj grad Obrovac ima hidrauličko i organsko opterećenje koje daje 1055 stanovnika. (popis 2011.godine).



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Hidrauličko i organsko opterećenje uređaja

Hidrauličko opterećenje:

	2015. godine	2030. godine	2045. godine
Broj stanovnika i ES uz 1,5% porasta godišnje	1.055	1.318	1.648
Spec. kol. otp. voda l/ES x dan	150	150	150
Količina otp. voda Q_{24} m ³ /dan.	158,3,0	197,7	247,2
Kol. otpadnih voda Q_{24} m ³ /sat	6,6	8,2	10,3
Kol. otpadnih voda Q_{24} l/s	1,8	2,3	2,9
Maksimalna kol. otp. voda Q_{10} m ³ /sat	15,8,0	19,8	24,7

Organsko opterećenje:

	2015. godine	2030. godine	2045. godine
Broj stanovnika + ES	1.055	1.318	1.648
Spec. org. opterećenje g BPK ₅ /dan x ES	60	60	60
Dnevni org. teret kg BPK ₅ /dan	63,3	79,1	99,0
Koncentracija BPK ₅ mg O ₂ /l	400	400	400

Za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca primjenjuje se uređaj s dvostupanjskim biološkim postupkom, kapaciteta 1648 ES, koliko se očekuje da će biti stanovnika 2045. godine.

Stupanj pročišćavanja otpadnih voda propisan je Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15)

	Pokazatelj	Granična vrijednost	Najmanji postotak smanjenja ulaznog opterećenja
1.	Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l	90%
2.	Biokemijska potrošnja kisika BPK ₅ 20°C	25 mg O ₂ /l	70%
6.	Kemijska potrošnja kisika KPK _{Cr}	125 mg O ₂ /l	75%

Uzimajući u obzir utvrđene podatke za hidrauličko i organsko opterećenje uređaja i zahtjeve za kvalitetu pročišćene vode, za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca primjenjuje se uređaj s dvostupanjskim biološkim postupkom, kapaciteta 1648 ES.

Prvi stupanj biološkog pročišćavanja - VOBIS je visoko opterećeni biološki postupak s aktivnim muljem, a drugi je nisko opterećeni biološki postupak - NOBIS u potopljenom aeriranom biofilteru PAB-u:

1. BIOLOŠKI STUPANJ
mineralizacija ugljikovih (C) spojeva

2. BIOLOŠKI STUPANJ
mineralizacija dušikovih (N) spojeva-nitrifikacija



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Odabrani kapacitet uređaja dimenzionira se na slijedeće hidrauličko i organsko opterećenje:

Hidrauličko opterećenje:

• Kapacitet uređaja u ES	1.648
• Specifična količina otpadnih voda l/ES x dan	150
• Dnevno hidrauličko opterećenje Q_{24} m ³ /dan	247,2
• Količina otp. voda Q_{24} m ³ /sat	10,3
• Količina otp voda Q_{24} l/s	2,86
• Maksimalna kol. otp. voda Q_{12} m ³ /sat	20,6
• Maksimalna kol. otp. voda Q_{12} l/s	5.7

Organsko opterećenje:

• Broj ES	1.648
• Specifično organsko opterećenje g BPK ₅ /ES x dan	60
• Dnevno organsko opterećenje kg BPK ₅ /dan	98,9
• Koncentracija BPK ₅ mg O ₂ /l	400

Tehničko – tehnološke značajke uređaja

Uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda grada Obrovca gradi se na prostoru dimenzija 34 x 21 m, površine cca 714 m².

Nadmorska visina terena je po poprečnoj osi 5 do 15 mm.

Zbog morfologije i stjenovite geološke podloge terena, koja se očituje u nagibu od 5 do 15 mm u smjeru sjever-jug, uređaj se locira na prethodno pripremljeni plato na koti 2,19 mm tako da se gradi iznad platoa u visinu od 4,5 m.

Do lokacije uređaja dovodi se novi kolektor koji se gradi iz PVC cijevi DN 315 mm. Završno revizijsko okno nove kanalizacije, prije uređaja, je RO12. Kota poklopca KP odnosno kota terena je 2.19 mm, a kota dna cijevi je KDC -0,68 mpm (metara pod morem).

Iz RO12 otpadna voda se odvodi na vertikalnu automatsku rešetku, a zatim u crpnu stanicu CS. Mehanički pročišćena otpadna voda na vertikalnoj automatskoj rešetki, tlači se iz crpne stanice na nivo uređaja.

Uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda grada Obrovca se gradi kao armirano-betonska konstrukcija dimenzija 17,0x9,20x4,50 m, uz koju se posebno gradi zidani pogonski objekt dimenzija 6,0x6,0 m te armirano-betonski objekt za smještaj automatske rešetke i crpne stanice, dimenzija 3,50x2,75 m.

Tlocrt, presjek, nacrt pokrovne konstrukcije građevinskog dijela projekta prikazan je priložima 4,5,6 i 7.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Uzimajući u obzir utvrđene podatke za hidrauličko i organsko opterećenje uređaja i zahtjeve za kvalitetu pročišćene vode, primijenit će se uređaj za pročišćavanje s dvostupanjskim biološkim postupkom.

Dvostupanjski biološki postupci pročišćavanja otpadnih voda primjenjuju se u pravilu za otpadne vode s organskim opterećenjem od 400 mg BPK₅/l i više, kod kojih je potrebno postići visoke efekte pročišćavanja s nitrifikacijom.

Dvostupanjski biološki postupak pročišćavanja se tehnološki rješava tako da se u prvom biološkom visoko opterećenom stupnju VOBIS-u ili C-stupnju mineraliziraju ugljikovi spojevi, a u drugom nisko opterećenom biološkom stupnju NOBIS-u ili N-stupnju, mineraliziraju dušikovi spojevi.

Prvi biološki C-stupanj tehnološki je koncipiran uz primjenu visoko opterećenog postupka s aktivnim muljem.

Drugi biološki N-stupanj tehnološki je koncipiran uz primjenu BIOFILM tehnologije postupkom u potopljenom aeriranom biofilteru PAB-u.

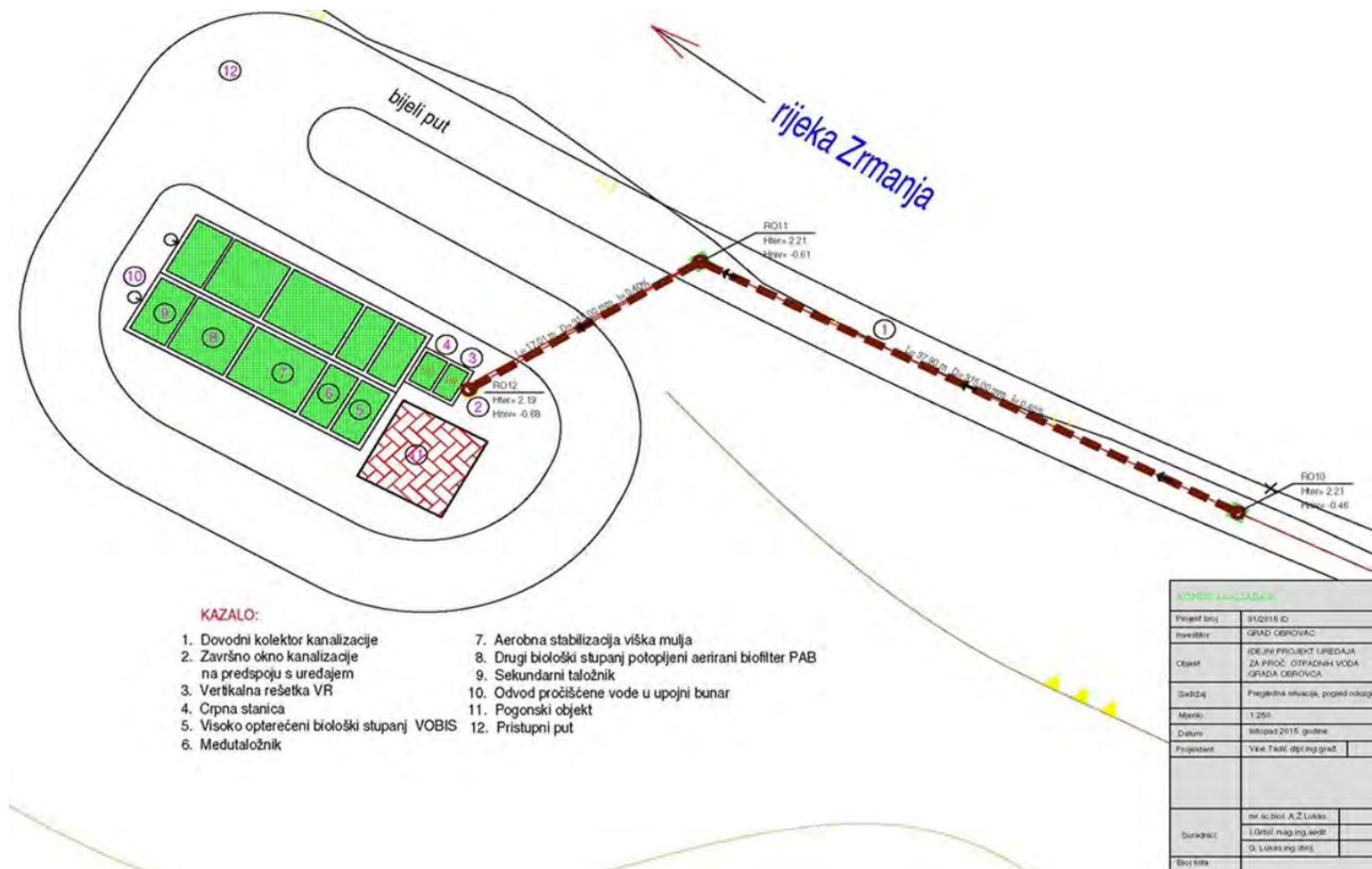
U skladu s predloženim tehničkim rješenjem uređaja, on se kao cjelina sastoji iz slijedećih funkcionalnih dijelova:

- Vertikalna automatska rešetka
- Crpna stanica
- Biološki stupanj pročišćavanja
- Visoko opterećeni biološki C-stupanj, VOBIS-C s međutaloženjem
- Nisko opterećeni biološki N-stupanj NOBIS-N sa sekundarnim taloženjem
- Aerobna stabilizacija viška mulja
- Sekundarni taložnik
- Pogonski objekt koji se sastoji iz prostora za tretman mulja i prostora za kompresorsku stanicu s elektrikom i automatikom.

Do lokacije uređaja dolazi se postojećim pristupnim putem, koji se za potrebe komunikacije s uređajem produžuje tako da se gradi kružni tok oko uređaja kako je to prikazano slikom 3.1.2.-7 u nastavku.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**



Slika 3.1.2.2.-2: Pregledna situacija UPOV-a.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Tlocrt, presjek kroz uređaj, tlocrt tehnološko – strojarskog dijela projekta prikazan je priložima 8, 9.

Vertikalna automatska rešetka sa crpnom stanicom se ugrađuje u armirano-betonski pravokutni objekt dimenzija 350x500x275 cm. Površina objekta se prekriva armirano-plastičnom rešetkom s otvorima 30x30mm, visine 30 mm.

Vertikalna automatska rešetka

Otpadne vode Grada Obrovca dovode se na lokaciju uređaja na koti terena K_{TER} 2,19 mnm, a kota dna kanalizacije K_{DK} je -0,68 mpm (metara pod morem) To znači da se K_{DK} nalazi na dubini 2,76 m od kote terena.

Kod ove dubine kanalizacije primjereno je tehničko rješenje u kojemu se prije crpne stanice ugrađuje vertikalna automatska rešetka, sito, koja mehanički pročišćava otpadnu vodu u mjeri da iz nje uklanja sve krute i suspendirane tvari, do veličine čestica od 6 mm.

Rešetke su funkcionalni dijelovi uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na kojima se sakuplja vučeni i plivajući nanos. Računa se prosječno sa 5 do 10 litara takvog otpada po stanovniku godišnje. Ako se uzme u obzir prosječna vrijednost količine otpada na rešetki 7,0 l/ES x god. za kapacitet uređaja 1.648 stanovnika dobiva se prosječna godišnja količina otpada na rešetki koja iznosi 11,5 m³ ili oko 33 kg/dan.

Odabrana je vertikalna automatska rešetka ROTOMAT, sito veličine 300 u nehrđajućoj izvedbi s ispiranjem, transportom i kompaktiranjem prihvaćenog sadržaja.

Slikom 3.1.2.2.-3. u nastavku prikazan je primjer automatske rešetke.



Slika 3.1.2.2.-3.: Vertikalna rešetka u funkciji.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Snabdijevanje električnom strujom vertikalne rešetke vrši se iz pogonskog objekta. Vertikalna rešetka ima svoj posebni elektroormar s automatikom koja upravlja radom rešetke.

Otpad koji se sakupi na vertikalnoj rešetki automatski se diže, ocjeđuje i odbacuje u kontejner za otpad kako je to prikazano slikom 3.1.2.-8. Potreban je kontejner volumena 240 litara što osigurava njegovo pražnjenje jednom tjedno.

Crpna stanica

Nakon vertikalne automatske rešetke, mehanički pročišćena otpadna voda se dovodi u crpni šaht na kotu dna KDCŠ koja je na dubini 5,17 m od kote terena. Visina dizanja otpadne vode je 9,36 m. Crpna stanica se sastoji iz četiri funkcionalna dijela:

- crpnog šahta
- crpnog bazena
- crpki i
- elektrike s automatikom.

Crpni šaht je zajednička građevina automatske rešetke i crpne stanice. Otpadna voda nakon rešetke teče gravitacijski u crpni bazen.

Volumen crpnog bazena je cca 3,0 m³. Kota dna crpnog bazena KDCB= -2,53 mpm, a kota dna dovoda kanalizacije na uređaj je - 0,68 mpm. Geodetska visina dizanja otpadne vode na uređaj je 9,36 m. U crpni bazen se ugrađuju dvije kanalizacijske potopljene crpke slijedećih tehničkih karakteristika:

- Kapaciteta dobave 5,0 l/s,
- Snaga elektromotora 1,2 kW,
- Visina dizanja 12,0 m,
- Tlačni cjevovod DN 50 mm.

Jedna crpka je u radu, a jedna je u rezervi. Crpke tlače otpadnu vodu u tlačni cjevovod dužine cca 10 m do bioaeracijskog bazena VOBIS-a.

Crpna stanica se snabdijeva električnom energijom iz elektroormara pogonskog objekta.

Biološki stupanj pročišćavanja

Biološki stupanj pročišćavanja se tehnički i tehnološki rješava tako, da se paralelno grade dvije linije biološkog pročišćavanja. Svaka linija biološkog stupnja pročišćavanja VOBIS-a i NOBIS-a prihvaća 50% projektiranog dnevnog organskog opterećenja DOT-a, odnosno 49,45 kg BPK₅/dan.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Visoko opterećeni biološki C-stupanj - VOBIS

Primarno pročišćena otpadna voda na vertikalnoj rešetki odvodi se u visoko opterećeni biološki C-stupanj, VOBIS-C. VOBIS-C je tehnološka cjelina koja se sastoji iz dva stupnja pročišćavanja. Jedan stupanj biološkog pročišćavanja se odvija u bioeracijskom bazenu, a drugi u međutaložniku u kojemu se izdvaja biološki mulj.

U VOBIS-C dovodi se dnevni organski teret DOT od 98,9 kg BPK₅/dan. VOBIS-C se tehnološki rješava kao visoko opterećeni postupak s aktivnim muljem. Organsko opterećenje volumena bioeracijskog bazena OOVBB VOBIS-C se dimenzionira na 2 kg BPK₅/m³, što daje volumen bioeracijskog bazena VBB1 49,45 m³ i VBB2 49,45 m³.

Bioeracijski bazen BB1 i BB2 VOBIS-a imaju pojedinačne dimenzije 200x400x350 cm što daje volumen 28,0 m³ za svaki BB. U VOBISU-C se mineraliziraju ugljikovi organski spojevi do ugljičnog dioksida CO₂ i vode H₂O, a dušikovi spojevi do amonijaka NH₄.

Za aerobnu mineralizaciju organskih spojeva potreban je kisik iz zraka. Potrebna količina kisika je 1,5 kg O₂/kg BPK₅. Ukupna potreba kisika za biološki stupanj VOBIS-C je 148,35 kg O₂/dan.

Otuda je potrebna količina kisika za svaki bioeracijski bazen 74,2 kg O₂/dan.

Ukupna potrebna količina zraka je 221 m³/sat. Zrak se dobavlja u volumen BB1 i BB2 VOBIS-a pločastim fino poroznim aeratorima kapaciteta dobave 10-12 m³/sat zraka. Potreban broj aeratora je 2 x 12 komada.

U VOBIS-C nastaje višak mulja u količini od 47,5 kg suhe tvari mulja SUTM/dan koji uz 1,0% SUTM daje 4,75 m³/dan viška mulja. Nakon pročišćavanja otpadne vode u BB VOBIS-a, ona se odvodi u međutaložnik.

Međutaložnik

U međutaložniku se izdvaja nastala bakterijska masa aktivnog mulja od nadsloja pročišćene vode, a istaloženi biološki aktivan mulj se vraća u biološki proces pročišćavanja, uz pomoć mamut crpke kao povratni mulj.

Međutaložnik MTAL se dimenzionira na 1,5 sati zadržavanja maksimalnog dotoka otpadne vode Q₁₂ koji je 20,6 m³/sat otpadne vode. Otuda se dobiva volumen MTAL 30,9 m³. Grade se dva međutaložnika volumena 2x15,5 m³.

Dimenzije MTAL su 2x(200x200x350) cm, korisnog volumena 16,0 m³. U MTAL se ugrađuju četiri mamut crpke.

Dvije mamut crpke su za povrat aktivnog mulja u bioeracijski bazen, a druge dvije za odvod viška mulja u bazen za aerobnu stabilizaciju viška mulja BASTM. Nadsloj izbistrene vode iz međutaložnika MTAL se odvodi u NOBIS N-stupanj, koji se temelji na BIOFILM tehnologiji u potopljenom aeriranim biofilteru PAB-u.



Nisko opterećeni biološki stupanj NOBIS-N stupanj u PAB-u

Računa se da se u nisko opterećeni biološki postupak NOBIS-N u potopljenom aeriranom biofilteru PAB-u dovodi 40 % ulaznog organskog opterećenja ili 40 kg BPK₅/dan. To znači da se u svaku liniju biološkog pročišćavanja dovodi 20 kg BPK₅/dan.

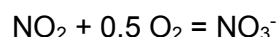
Glavni nositelj biološkog pročišćavanja u PAB-u je biofilm koji se formira kao biološka obraštajna površina na posebno konstruiranoj plastičnoj ispuni koja se sastoji iz plastičnih elemenata dimenzija 500x500x600 mm. Volumen od 1,0 m³ takve plastične ispune ima površinu od 180 m².

NOBIS-N PAB se dimenzionira na organsko opterećenje obraštajne površine od 5,0 g BPK₅/m² što daje potrebnu obraštajnu površinu 2x4.000 m². Potrebna količina plastične ispune je 2x22,0 m³.

Plastična ispuna se ugrađuje u volumen PAB-a, koji je pravokutna armirano-betonska građevina dimenzija 2x(400x400x350) cm, korisnog volumena 2x56,0 m³.

U PAB se dovodi kisik iz zraka putem srednje poroznih aeratora. Potrebna količina kisika je 3,0 kg O₂/kg BPK₅. Za mineralizaciju ulaznog organskog opterećenja, koje iznosi 2x20 kg BPK₅/dan, potrebna količina kisika je 2x60 kg O₂/dan. Potrebna količina zraka iznosi 178,6 m³/sat ili 89,3 m³ zraka za svaku liniju biološkog pročišćavanja. Za dobavu zraka na dno PAB-a ugrađuje se 2x10 pločastih aeratora kapaciteta dobave 10-12 m³/h zraka.

U NOBIS-N nastaje višak mulja u količini od 28,8 kg SUTM/dan ili 1,9 m³ mulja uz 1,5% SUTM. U PAB-u se osigurava nitrifikacija. Nitrifikacija je biološki proces u kojem se amonijak NH₄ oksidira do nitrata NO₃⁻, prema jednadžbi:



Nitrifikacija se odvija u aerobnim uvjetima, uz utrošak kisika koji se mora dovoditi u proces. Za oksidaciju 1 g amonijaka NH₄ potrebno je 4,6 g kisika O₂.

Za odvijanje nitrifikacije potrebno je održavati koncentraciju kisika u PAB-u 2,0 mg/l.

Mineralizacija dušikovitih organskih spojeva do nitrata je uvjet za dobivanje visokih rezultata pročišćavanja, koji su propisani za kvalitetu pročišćene vode.

U biološkom stupnju pročišćavanja, koji se odvija u PAB-u, ulazno organsko opterećenje izraženo kao biološka potrošnja kisika BPK₅, koja je 162 mg O₂/l smanjuje se za 90% ili na cca. 16 mg BPK₅/l.

PAB se prekriva plastičnom rešetkom izrađenom iz stakloplastike. Visina rešetke je 30 mm s otvorima 30 x 30 mm. Rešetka se oslanja na nosivu vruće cinčanu metalnu konstrukciju izrađenu iz HEA 100 profila.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Nakon drugog biološkog stupnja pročišćavanja u potopljenom aeriranom biofilteru PAB-u slijedi sekundarno taloženje.

Sekundarni taložnik

Svakom biološkom stupnju pročišćavanja slijedi sekundarno taloženje, u kojemu se na površini odvaja nadsloj biološki pročišćene i izbistrene otpadne vode, a na dnu se izdvaja biološki mulj. Volumen sekundarnog taložnika se dimenzionira na 3-satno zadržavanje maksimalnog dotoka otpadne vode Q_{12} , koji iznosi $20,6 \text{ m}^3/\text{h}$. Otuda se dobiva volumen sekundarnog taložnika;

$$\text{VSEKT} = 20,6 \times 3 = 61,8 \text{ m}^3$$

Sekundarni taložnik je pravokutna armirano-betonska građevina s konusnim dnom nagiba pokosa stranica 60° kako je to prikazano u nacrtu uređaja. Grade se dva sekundarna taložnika, po jedan za svaku liniju biološkog pročišćavanja pojedinačnog volumena $31,0 \text{ m}^3$.

Radi bolje iskoristivosti volumena i karakteristika taloženja, u dnu svakog sekundarnog taložnika grade se dva obrnuta krnja stožca sa stranicama pod kutem 60° , visine 130 cm kako je to prikazano u projektu. Dimenzije sekundarnog taložnika su $2 \times (250 \times 200 \times 400)$ cm ukupnog korisnog volumena $61,8 \text{ m}^3$.

U svaki sekundarni taložnik ugrađuje se po pet mamut crpki. Dvije mamut crpke su namijenjene povratu mulja, dvije višku mulja. Mamut crpke za višak mulja odvođe mulj u bazen za aerobnu stabilizaciju. Jedna mamut crpka služi povratu mulja u VOBIS-C kako je to prikazano u projektu.

Pročišćena otpadna voda odvođi se iz sekundarnog taložnika u upojni bunar kao prijemnik.

Upojni bunar, prijemnik biološki pročišćene otpadne vode

Budući da je uređaj smješten na vapnenačkoj stijenskoj masi, koja ima dobru propusnost, biološki pročišćena otpadna voda odvođi se u upojni bunar kao prijemnik, kako je to prikazano u nacrtima uređaja.

Upojni bunar se gradi tako da se pripremi građevinska jama dubine 2,0 m, u koju se najprije ugrađuje kamena granulacija 15 do 30 mm, do visine 100 cm. Na granulaciju se ugrađuje betonska cijev promjera $D=100$ cm. U betonsku cijev se zatim ugrađuje pješčana granulacija 12 do 15 mm. U betonsku cijev se uvodi PVC cijev DN 160 mm koja se usmjerava na prethodno postavljenu betonsku ploču $30 \times 30 \times 50$ mm.



Tretman povratnog mulja i viška mulja

Povratni mulj

Pod pojmom povratni mulj podrazumijeva se onaj dio aktivnog mulja koji se stalno vraća u proces biološkog pročišćavanja VOBIS i NOBIS. U pravilu se vraća onoliko povratnog mulja koliki je srednji dnevni dotok otpadne vode Q24 l/s, koji iznosi 1,5 l/s. Povratni mulj se vraća iz međutaložnika u bioeracijski bazen VOBIS-a, a iz sekundarnog taložnika u PAB. Povrat mulja se vrši uz pomoć mamut crpki. Zrak koji pokreće mamut crpku dovodi se iz kompresorske stanice posebnim armirano-plastičnim cjevovodom. Rad mamut crpke povratnog mulja regulira se automatikom rada uređaja.

Višak mulja

Posljedica svakog aerobnog biološkog procesa pročišćavanja je nastajanje viška mulja. Višak mulja se pojavljuje u dva stupnja pročišćavanja:

- VOBIS-u C-stupnju, i
- NOBIS-u N-stupnju.

U VOBIS-u C-stupnju, aerobnom mineralizacijom organske tvari, prije svega ugljikovih spojeva nastaje 47,5 kg SUTM/dan ili 4,8 m³/dan viška mulja VIM uz 1,0% SUTM.

U NOBIS-u N-stupnju aerobnom mineralizacijom organske tvari prije svega dušikovih spojeva, nastaje 28,8 kg SUTM/dan ili 1,9 m³/dan viška mulja VIM uz 1,5% SUTM.

Višak mulja iz biološkog stupnja pročišćavanja VOBIS-a i NOBIS-a nije stabiliziran pa je potrebno provesti aerobnu stabilizaciju ovih muljeva kao dijela tehnologije pročišćavanja u dvostupanjskom biološkom postupku.

Aerobna stabilizacija mulja i silos za višak mulja

Za aerobnu stabilizaciju mulja potrebno je zadržavanje 20 dana. Za ukupni očekivani volumen viška mulja koji je 6,7 m³/dan potreban volumen bazena za aerobnu stabilizaciju BASTM je po tome 134,0 m³.

Za aerobnu stabilizaciju viška mulja iz VOBIS-C i NOBIS-N primjenjuju se za svaku liniju pročišćavanja po jedan armirano-betonski bazen dimenzija 500x400x350 cm korisnog volumena 70,0 m³.

Aerobna stabilizacija viška mulja vrši se kisikom iz zraka koji se dobavlja uz pomoć niskotlačnog kompresora. Za aerobnu stabilizaciju mulja računa se da suha tvar mulja koja ukupno iznosi 76,3 kg/dan sadrži 60% ili 45,8 kg organske suhe tvari mulja OSTM, koji je potrebno aerobno stabilizirati. Računa se, da je za aerobnu stabilizaciju mulja potrebno 1,2 kg O₂/kg OSTM ili za 45,8 kg OSTM potrebno je 55,0 kg O₂/dan.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Potrebna količina zraka je 82,0 m³ zraka/h ili za svaku liniju biološkog pročišćavanja 41 m³/h zraka. Zrak se dobavlja iz kompresorske stanice. Za dobavu zraka u bazen za aerobnu stabilizaciju primjenjuje se 2x6 tanjurastih aeratora, pojedinačnog kapaciteta dobave 6 do 8 m³/h zraka.

Svakih cca 20 dana isključuje se aeracija i otpadna voda ostavi se stajati 4 sata. Nakon toga se nadsloj izbistrene vode prepumpa u VOBIS C, odnosno u postupak s aktivnim muljem.

Mulj koji zaostane prepumpava se u spremnik mulja, koji se nalazi u pogonskom objektu.

Pogonski objekt

Pogonski objekt je zidana građevina veličine 600x600x365 cm. Sastoji se iz dva funkcionalno podijeljena prostora:

- Prostor dehidracije mulja,
- Prostor kompresorske stanice.

Prostor dehidracije mulja

Dehidracija aerobno stabiliziranog mulja se tehnički rješava u pogonskom objektu, koji se gradi uz betonsku konstrukciju uređaja u nivou sa površinom terena na koti 2,19 mnm.

Prostor dehidracije mulja ima dimenzije 335 x 600 x 365 cm. U prostor dehidracije mulja ugrađeni su slijedeći uređaji:

- Silos za mulj s elektromotornom miješalicom,
- Visokotlačna crpka,
- Filter presa,
- Električna s automatikom.

Aerobno stabilizirani mulj se dovodi na dehidraciju diskontinuirano, svakih 20 dana, u količini od cca 20 m³/dan. Tehničko rješenje dehidracije mulja započinje dobavom aerobno stabiliziranog mulja iz bazena aerobne stabilizacije mulja BASTM u silos za mulj SIM. Dobava mulja u SIM se vrši potopljenom kanalizacijskom crpkom kapaciteta dobave 2,0 l/s, visine dizanja 12,0 m, snage elektromotora 1,5 kW. Tlačni cjevovod se dovodi u silos za mulj SIM.

Silos za mulj je kružna građevina s konusnim dnom, izgrađena iz polipropilenske pločevine promjera D=1500 mm i visine H=2,5 m, korisnog volumena 2,2 m³.

Na dnu spremnika se montira priključni cjevovod do visokotlačne mohno ili peristaltičke crpke, kojom se aerobno stabilizirani mulj tlači pod tlakom od 12 bara u filter presu.

U spremnik za mulj se ugrađuje elektromotorna miješalica s reduktorom, koji osigurava brzinu vrtnje miješalice N = 15 o/min. Miješalicu pokreće elektromotor snage 0,25 kW.

Elektromotorna miješalica radi u režimu 1 ručno i 0 isključeno.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Visokotlačna muljna crpka

Ugušćeni mulj iz SIM se kratkim cjevovodom dovodi u visokotlačnu mohnu ili kolben crpku koja pod tlakom od 12 bara tlači mulj u filter presu. Visokotlačna crpka je kapaciteta dobave 0,6 m³/h mulja.

Filter presa

Visokotlačna crpka tlači ugušćeni mulj u filter presu. Primjenjuje se filterpresa s veličinom filterskih ploča 400 X 400 mm, s hidrauličkim priključkom na motorni pogon.

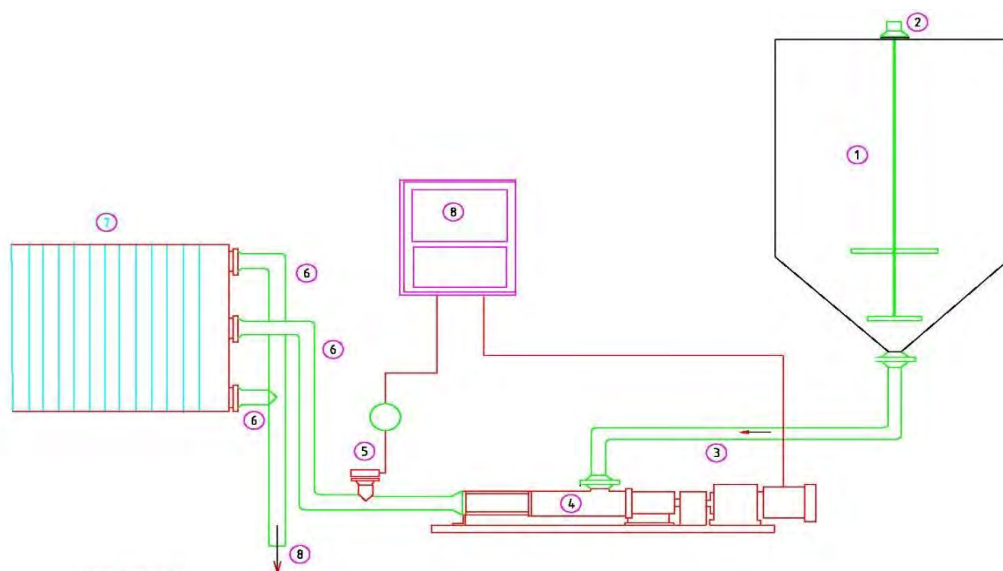
Filter presa ima 40 filterskih ploča debljine 25 mm, površine 6,4 m². Kapacitet filterprese je uz 60 l mulja po m² 384 l/sat. Za 8 sati filter presa dehidrira 3,07 m³ mulja što odgovara potrebama uz neophodnu rezervu.

Ocjedna voda iz filterprese – filtrat se odvodi u sabirni šaht iz kojega se jednom potopljenom crpkom kapacitet 1,0 l/s tlači u bioeracijski bazen VOBIS-a.

Muljni kolač s 40 % suhe tvari odlaže se u poseban kontejner i odvozi na odlagalište komunalnog otpada ili se može opcionalno koristiti kao gnojivo u poljoprivredi.

Mohnocrpka i filterpresa rade paralelno i imaju režime 1 punjenje, 0 isključeno, 2 dopunjavanje. Isključivanje mohnocrpke i filter prese vrši tlačna sklopka. Režimi rada označeni su signalnim lampicama. Potrebna instalirana snaga električne energije u prostoru za dehidraciju mulja je cca 15,0 kW.

Nacrt filterprese s tehnološkom shemom procesa dehidracije mulja prikazan je slikama 3.1.2-9 i 10 u nastavku.



KAZALO

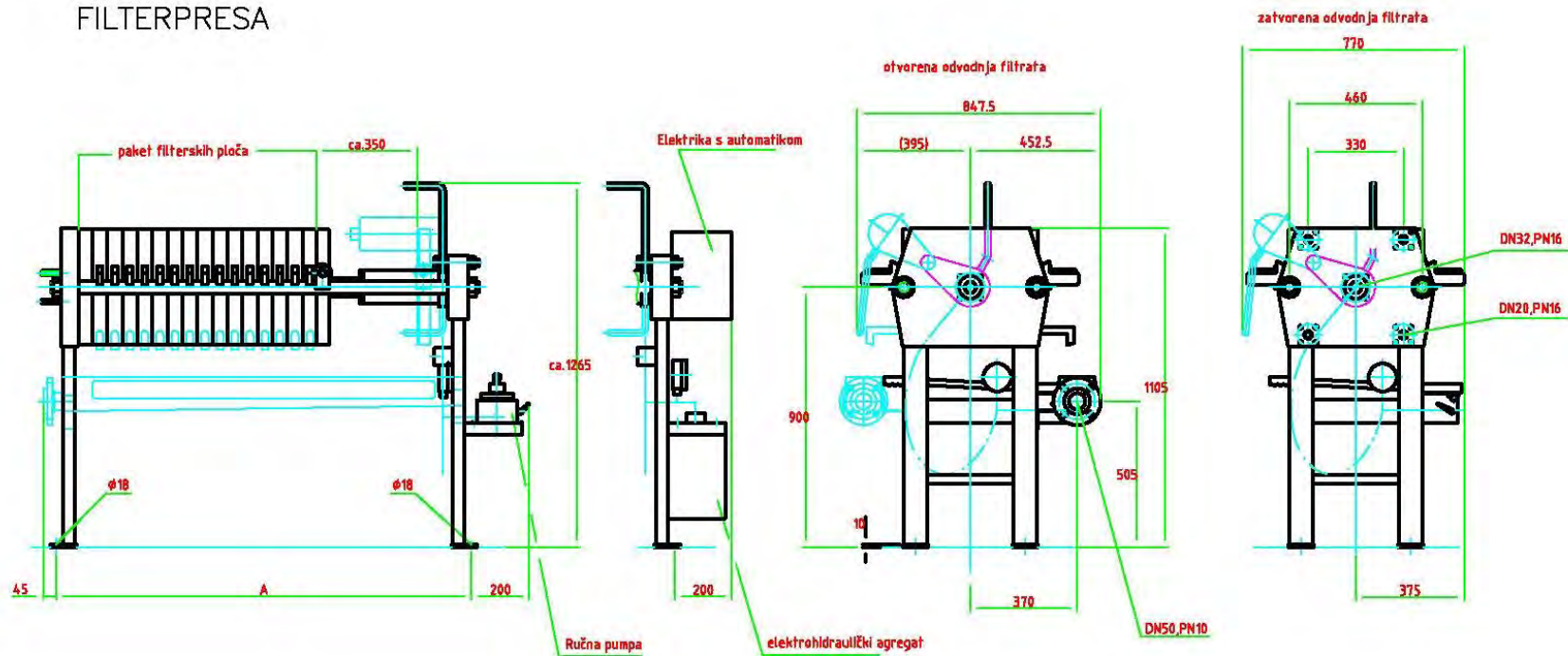
- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Silos za mulj | 5. Manometar |
| 2. Elektromotorna mješalica | 6. Dovod mulja u filter presu |
| 3. Dovod mulja u mohnu crpku | 7. Filter presa |
| 4. Mohnu crpku | 8. Odvod filtrata |

Slika 3.1.2.2.-4.: Filterpresa – shema postupka.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

FILTERPRESA



Broj filter ploča		400/5	400/10	400/15	400/20	400/25	400/30	400/35	400/40
Težina filter prese s filtrom na ručni pogon	kg	450	500	550	600	650	700	750	800
Težina filter prese s elektrohidrauličkim pogonom	kg	500	550	600	650	700	750	800	850
Dužina paketa filterских ploča	mm	305	365	425	485	545	605	665	725
Dimenzije temeljenja	mm	900	1100	1440	1700	1860	2220	2400	2740

Debljina filter ploča	mm	25
Broj filterских ploča	kom	25
Filterska površina	dm ²	10,2
Sadržaj prese	dm ³	106,8

Slika 3.1.2.2.-5: Filterpresa, shematski prikaz.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Kompresorska stanica

Prostor kompresorske stanice dijeli dio prostora pogonskog objekta u kojemu je smještena dehidracija mulja. Prostor kompresorske stanice ima veličinu 195 x 600 x 365 cm.

U prostoru kompresorske stanice smješteni su kompresori i centralni upravljački elektroormar s električkom i automatikom.

Iz centralnog upravljačkog ormara vrši se snabdijevanje električnom strujom i automatikom kompresora, elektromagnetskih ventila, vremenskih sklopki, kanalizacijskih potopljenih crpki u egalizacijskom bazenu i bazenu za aerobnu stabilizaciju mulja, rasvjete te dobava zraka u mamut crpke.

Za dobavu ukupne potrebne količine zraka u VOBIS-u, NOBIS-u i ASTM u količini od 482 m³/sat u kompresorsku stanicu se ugrađuje 7 niskotlačnih kompresora prema specifikaciji:

Dva kompresora kapaciteta dobave 120 m³/h zraka za VOBIS, snage elektromotora 5,0 kW, predtlak 1,0 bara.

Dva kompresora kapaciteta dobave 100 m³/h zraka za NOBIS:

- snaga elektromotora 4,0 kW,
- predtlak 1,0 bara.

Dva kompresora kapaciteta dobave 60 m³/h zraka za ASTM:

- snaga elektromotora 3,0 kW,
- predtlak 1,0 bara.

Kompresor kapaciteta dobave 40 m³/h zraka za mamut crpke:

- snaga elektromotora 1,1 kW,
- predtlak 0,5 bara,

Kompresori su opremljeni svim potrebnim razvodom zraka i trofaznim priključkom na elektriku i automatiku.

Kompresori imaju tri režima rada: 1 ručni pogon, 0 isključeno, 2 automatski pogon.

Automatski pogon reguliran je vremenskim sklopkama, koje upravljaju odabranim vremenom rada kompresora. Režim rada označavaju signalne lampice.

Kanalizacijske potopljene crpke imaju priključak na električnu energiju u elektroormaru. One rade u režimu 1 ručno i 0 isključeno.

Elektromagnetski ventili EMV u svezi s vremenskim sklopkama podržavaju režim rada mamut crpki za povratni mulj i višak mulja. Mamut crpke su uređaji koji funkcioniraju na principu dobave zraka u neku cijev uronjenu na dno sekundarnog taložnika. Elektromagnetski ventili



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

EMV, pri tom prema programu vremenske sklopke otvaraju dovod zraka, koji zbog razlike u specifičnoj težini diže mulj kroz cijev. Visina dizanja definirana je visinom stupca vode. Mamut crpke rade u tri režima; 1 ručno, 0 isključeno i 2 automatski. Za rad kompresora, elektromagnetskih ventila, potopljenih crpki i rasvjete potrebno je osigurati cca. 45 kW električne energije.

Ograda na betonskoj konstrukciji uređaja

Budući da se betonska konstrukcija uređaja gradi 4,5 m iznad nivoa terena, za kontrolu i održavanje uređaja potreban je povremeni pristup na površinu uređaja i ograda površine oko uređaja. Za pristup površini uređaja grade se metalne stepenice širine 100 cm, dužine 450 cm i visine gazišta 20 cm. Gazišta se izrađuju iz metalnog L profila 30x30 mm. U L profil se ulaže plastična rešetka visine 30 mm, otvorima 30 mm, ista koja se primjenjuje za pokrivanje uređaja.

Ograda površine uređaja rješava se ugradnjom plastificirane tipske ograde visine 1500 mm, širine polja 2500 mm i kvadratnim pričvršnim stupovima 60x60x1500 mm i rukohvatom.

Kontrola efikasnosti i upute za rad i održavanje uređaja

Kontrola efikasnosti i rada svakog uređaja za pročišćavanje jedna je od bitnih pretpostavki njegovog dobrog i trajnog funkcioniranja. Uređaj na lokaciji Grada Obrovca bit će kontroliran četiri puta mjesečno, prema programu kontrole koji će biti propisan uvjetima nadležnog tijela.

Izgrađeni uređaj pušta u pogon stručna osoba izvođača uređaja.

Uređaj za pročišćavanje pušta se u pogon tako da stručna osoba najprije izvrši pregled svih dijelova uređaja i provjeri njihovu funkcionalnost u skladu s projektnim rješenjem.

Nakon toga se svi volumeni uređaja pune vodovodnom vodom.

Kada je uređaj napunjen vodom pristupa se hladnoj probi rada uređaja koja obuhvaća:

- Uključivanje kompresora na automatski i ručni pogon
- Provjeru svih ventila na sustavu razvoda zraka
- Provjeru rada aeratora vizualnom kontrolom intenziteta dobave zraka
- Podešavanje rada aeratora
- Provjeru učvršćenja svih pričvršćenih dijelova
- Provjeru nivelete preljevnih kanala u odnosu na vodno lice.

Ako su svi funkcionalni dijelovi uređaja ugrađeni u skladu s projektom i rade u skladu s njihovom namjenom, uređaj se pušta u redovni pogon.

Redovni pogon uređaja započinje dotokom otpadne vode na uređaj i puštanjem u rad kompresora i mamut crpki prema programu automatike. Za redovni pogon uređaja, rad kompresora se podešava na automatski rad. Kompresori ovog tipa su prilagođeni trajnom, neprekidnom i sigurnom radu više godina. U pravilu potrebno je servisiranje rada kompresora



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

svakih 3000 sati rada kada se vrši promjena filtera za zrak, a nakon cca 8000 sati vrši se zamjena grafitnih lamela.

Zrak koji se upuhuje u bioaeracijski bazen i PAB uvjetuje snažno miješanje i prozračivanje otpadne vode. Na taj su način stvoreni uvjeti za razvoj biologije na obraštajnoj površini plastične ispune kao i biološki aktivnog mulja u međuprostru, što je glavni nosilac biološkog pročišćavanja otpadne vode. Mikroorganizmi (biološka komponenta uređaja) se u potpunosti razvijaju za 15 do 20 dana, nakon čega je uređaj u punoj funkciji i osigurava projektirani efekt pročišćavanja. Za održavanje uređaja i otklanjanje kvarova potrebno je angažiranje stručne osobe.

3.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

Pročišćavanje otpadnih voda ima za cilj da se mehaničkim i biološkim postupcima pročišćavanja ekonomski i tehnički prihvatljivim mjerama smanji ulazno onečišćenje otpadne vode.

Uzimajući u obzir utvrđene podatke za hidrauličko i organsko opterećenje UPOV-a Obrovac i zahtjeve za kvalitetu pročišćene vode, primijenit će se uređaj za pročišćavanje s dvostupanjskim biološkim postupkom.

Dvostupanjski biološki postupak pročišćavanja se tehnološki rješava tako da se u prvom biološkom visoko opterećenom stupnju VOBIS-u ili C-stupnju mineraliziraju ugljikovi spojevi, a u drugom nisko opterećenom biološkom stupnju NOBIS-u ili N-stupnju, dušikovi spojevi.

Prvi biološki C-stupanj tehnološki je koncipiran uz primjenu visoko opterećenog postupka s aktivnim muljem, a drugi biološki N-stupanj tehnološki je koncipiran uz primjenu BIOFILM tehnologije postupkom u potopljenom aeriranom biofilteru PAB-u.

Karakteristike postupka s aktivnim muljem

Pod postupkom s aktivnim muljem podrazumijeva se uklanjanje otpadne organske tvari iz otpadne vode uz pomoć aerobnih mikroorganizama koji formiraju aktivni mulj. Aktivni mulj čine pahuljice spužvaste strukture koje se sastoje od velikog broja bakterija. Spužvasta struktura pahuljica osigurava veliku aktivnu površinu, koja za 1 g suhe tvari iznosi oko 100 m².

Pročišćavanje aktivnim muljem se zasniva na apsorpciji otopljene organske tvari iz otpadne vode, kroz hranidbene aktivnosti prisutnih mikroorganizama.

U procesu pročišćavanja aktivnim muljem neophodna je stalna prisutnost kisika, koja se osigurava tlačnom ili površinskom aeracijom. Unošenje kisika osigurava ujedno i stalnu cirkulaciju mješavine otpadne vode i aktivnog mulja. Na taj se način postiže stalan kontakt otopljene organske tvari s mikroorganizmima i intenzivira njihova hranidbena i fiziološka aktivnost.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Budući da je vrijeme zadržavanja mješavine otpadne vode i aktivnog mulja u bioeracijskom bazenu ograničeno, ona se nakon određenog vremena odvodi u sekundarni taložnik. Ovdje se aktivni mulj zbog svoje specifične težine taloži i s obnovljenom sposobnošću razgradnje organske tvari vraća u bioeracijski bazen. Nastali višak mulja odstranjuje se iz procesa, stabilizira, ugušćuje i dehidrira, a zatim zbrinjava na odlagalištima otpada, koristi kao gnojivo ili kao energent za proizvodnju bioplina.

Karakteristike postupka s BIOFILM tehnologijom:

BIOFILM tehnologija obuhvaća grupu bioloških uređaja za pročišćavanje otpadnih voda čija se funkcija temelji na protjecanju otpadne vode preko neke čvrste podloge ili ispune (obraštajne površine) na kojoj se razvija biološka opna. Biološka opna je nositelj pročišćavanja otpadne vode.

Svi su ovi uređaji u pravilu koncipirani tako da se sastoje iz pet funkcionalnih dijelova:

- Rešetka
- Primarno taloženje
- Potopljeni aerirani ili rotirajući biofilter
- Sekundarno taloženje
- Tretman viška primarnog i sekundarnog mulja.

Otpadna voda koja se dovodi na uređaj najprije se na rešetki oslobađa grubog vučenog i plivajućeg nanosa, a zatim se odvodi na primarno taloženje. Primarno istaložena otpadna voda se odvodi na biološki stupanj pročišćavanja u potopljeni aerirani biofilter.

Nakon biološkog stupnja pročišćavanja otpadna voda se odvodi u sekundarni taložnik gdje se oslobađa viška mulja, a nadsloj izbistrene i biološki pročišćene otpadne vode odvodi se u prijemnik.

Primarni mulj koji nastaje u primarnom taloženju i sekundarni mulj iz sekundarnog taložnika odvođe se na aerobnu stabilizaciju kao posebni funkcionalni dio uređaja.

U današnjoj praksi biološkog pročišćavanja BIOFILM tehnologijom primjenjuju se najčešće tri tipa obraštajnih biofiltera iz područja BIOFILM tehnologije. To su:

- Biofilter prokapnik BFP
- Potopljeni aerirani biofilter PAB
- Rotirajući potopljeni biofilter RPB

U slučaju UPOV-a Obrovac odabran je potopljeni aerirani biofilter PAB.

Potopljeni aerirani biofilter PAB uređaj je s BIOFILM tehnologijom koji funkcionira na način da se određena filterska ispuna potopi u otpadnoj vodi uz istovremeno dovodenje zraka sa dna bazena. Pri tom se na filterskoj ispuni razvija biološka opna (biofilm) kao glavni nositelj biološkog pročišćavanja koja se kisikom snabdijeva iz zraka koji se tlači u otpadnu vodu.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Proces pročišćavanja je identičan kao i kod biofiltera prokapnika, gdje otpadna voda prokapljuje kroz tijelo biofiltera, gdje se uz pomoć biološke opne (biofilma) sastavljene iz bakterija i drugih vrsta mikroorganizama pročišćava. Pročišćavanje se vrši tako što mikroorganizmi koji čine biološku opnu apsorbiraju organsku otopljenu tvar iz otpadne vode pretvarajući je u vlastitu biomasu. Pri tom zbog rasta biomase biološka opna odeblja u mjeri da izgubi kontakt sa kisikom iz zraka koji struji kroz tijelo biofiltera. Zbog toga se biološka opna otkida s obraštajne površine ispune i u struji vode koja prokapljuje odlazi u sekundarni taložnik. U sekundarnom taložniku biološka opna formira mulj koji se taloži na dnu, a nadsloj izbistrene i biološki pročišćene otpadne vode odlazi u prijemnik.

Pri tom je značajno da se istovremeno formira i aktivni mulj. U tom se smislu ovo tehničko rješenje može smatrati spojem postupka u biofilteru s postupkom s aktivnim muljem. Ovo tehničko rješenje ima sve značajniju ulogu u praksi, jer smanjuje potreban volumen pročišćavanja i utječe na stabilniji razvoj procesa nitrifikacije.

3.3. Popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces

U proces obrade ulazi sanitarno-fekalna otpadna voda. Predviđeni dnevni dotok otpadne vode je 247,2 m³ i odgovara kapacitetu od 1.648 ekvivalenata stanovnika.

Uzimajući u obzir period od 30 godina uz porast od 1,5 % godišnje kako je to prikazano u tabeli, računa se s polaznom 2015. godinom u kojoj grad Obrovac ima hidrauličko i organsko opterećenje koje odgovara 1055 stanovnika (popis 2011.godine), koje bi trebalo narasti na 1648 ES, do 2045. godine.

Hidrauličko opterećenje

	2015. godine	2030. godine	2045. godine
Broj stanovnika i ES uz 1,5% porasta godišnje	1.055	1.318	1.648
Spec. kol. otp. voda l/ES x dan	150	150	150
Količina otp. voda Q ₂₄ m ³ /dan.	158,3,0	197,7	247,2
Kol. otpadnih voda Q ₂₄ m ³ /sat	6,6	8,2	10,3
Kol. otpadnih voda Q ₂₄ l/s	1,8	2,3	2,9
Maksimalna kol. otp. voda Q ₁₀ m ³ /sat	15,8,0	19,8	24,7

Organsko opterećenje

	2015. godine	2030. godine	2045. godine
Broj stanovnika + ES	1.055	1.318	1.648
Spec. org. opterećenje g BPK ₅ /dan x ES	60	60	60
Dnevni org. teret kg BPK ₅ /dan	63,3	79,1	99,0
Koncentracija BPK ₅ mg O ₂ /l	400	400	400



3.4. Popis vrsta i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Primarni otpad

Primarni otpad nastaje u mehaničkom predtretmanu otpadnih voda iz dovodnog kolektora. Krupniji nerazgradivi otpad zadržava se u automatskom situ koje mehanički pročišćava otpadnu vodu u mjeri da iz nje uklanja sve krute i suspendirane tvari do veličine čestica od 6 mm. Prosječna godišnja količina otpada na rešetki iznosi 11,5 m³ ili oko 33 kg/dan.

Otpadni mulj

Višak mulja se pojavljuje u dva stupnja pročišćavanja:

- u VOBIS-u C-stupnju aerobnom mineralizacijom organske tvari prije svega ugljikovih spojeva nastaje 47,5 kg SUTM/dan ili 4,8 m³/dan viška mulja (VIM) uz 1,0% SUTM.
- u NOBIS-u N stupnju aerobnom mineralizacijom organske tvari prije svega dušikovih spojeva, nastaje 28,8 kg SUTM/dan ili 1,9 m³/dan viška mulja VIM uz 1,5% SUTM.

Višak mulja iz biološkog stupnja pročišćavanja VOBIS-a i NOBIS-a nije stabiliziran pa je potrebno provesti aerobnu stabilizaciju ovih muljeva kao dijela tehnologije pročišćavanja u dvostupanjskom biološkom postupku. Aerobna stabilizacija viška mulja vrši se kisikom iz zraka, koji se dobavlja uz pomoć niskotlačnog kompresora.

Za aerobnu stabilizaciju mulja računa se da suha tvar mulja koja ukupno iznosi 76,3 kg/dan sadrži 60% ili 45,8 kg organske suhe tvari mulja OSTM koji je potrebno aerobno stabilizirati. Računa se, da je za aerobnu stabilizaciju mulja potrebno 1,2 kg O₂/kg OSTM ili za 45,8 kg OSTM potrebno je 55,0 kg O₂/dan.

Aerobno stabilizirani mulj se dovodi na dehidraciju, diskontinuirano svakih 20 dana, u količini od cca 20 m³/dan.

Pri tome na filterpresi nastaje ocjedna voda – filtrat, koji se odvodi u sabirni šaht, iz kojega se jednom potopljenom crpkom kapaciteta 1,0 l/s tlači u bioeracijski bazen VOBIS-a.

Muljni kolač s 40 % suhe tvari, koji ostaje, odlaže se u poseban kontejner i odvozi na odlagalište komunalnog otpada ili se može koristiti kao gnojivo u poljoprivredi ili energent za proizvodnju bioplina.

Plinovite tvari u otpadnim vodama

Kod planiranog dvostupanjskog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, prvi stupanj biološkog pročišćavanja - VOBIS je visoko opterećeni biološki postupak s aktivnim muljem, a drugi je nisko opterećeni biološki postupak - NOBIS u potopljenom aeriranom biofilteru PAB-



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

u. U VOBISU-C se mineraliziraju ugljikovi organski spojevi do CO_2 i H_2O , a dušikovi spojevi do NH_4 . Zrak se dobavlja u VOBIS pločastim fino poroznim aeratorima.

U nisko opterećeni biološki postupak NOBIS-N u potopljenom aeriranom biofilteru PAB-u dovodi se 40 % ulaznog organskog opterećenja ili 40 kg BPK₅/dan. U PAB se dovodi kisik iz zraka putem pločastih aeratora kapaciteta dobave 10-12 m³/h zraka. U PAB-u se osigurava nitrifikacija. Nitrifikacija je biološki proces u kojem se amonijak NH_4 oksidira do nitrata NO_3^- , prema jednadžbi:



Nitrifikacija se odvija u aerobnim uvjetima, uz utrošak kisika koji se mora dovoditi u proces. Za oksidaciju 1 g NH_4 potrebno je 4,6 g O_2 .

Obzirom da je predviđeno aerobno odvijanje procesa razgradnje organskih onečišćenja na UPOV-u kapaciteta 1648 ES, ne predviđa se nastanak veće količine plinova, koji bi bili uzrokom onečišćenja zraka.

3.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti, osim onih koje su prethodno opisane.

3.6. Varijantna rješenja zahvata

Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.



4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Mogući utjecaj zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja

4.1.1. Utjecaji na biljni i životinjski svijet, zaštićena područja i ekološku mrežu

Utjecaj tijekom građenja

Lokacija planiranog zahvata graniči s POVS područjima EM HR2000641 Zrmanja i HR2000030 Novigradsko i Karinsko more, a predviđenim pokosom pristupnog puta ulazi u navedena područja.

Lokacija zahvata (UPOV i dio kolektora za prikupljanje sanitarnih otpadnih voda u duljini od 144,76 m, faza 2) nalazi se na staništu Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i dračici (NKS kôd C.3.5. / D.3.1.), prema Karti staništa RH. Navedeno stanište je i ciljno stanište (62A0) područja EM HR2000641 Zrmanja. Ostali dio zahvata (dio kolektora sanitarnih otpadnih voda, u duljini od 239,29 m, faza 1) nalazi se na staništu Aktivna seoska područja i Urbanizirana seoska područja (NKS kôd J.1.1. / J.1.3.), koje nije ciljno za područja EM.

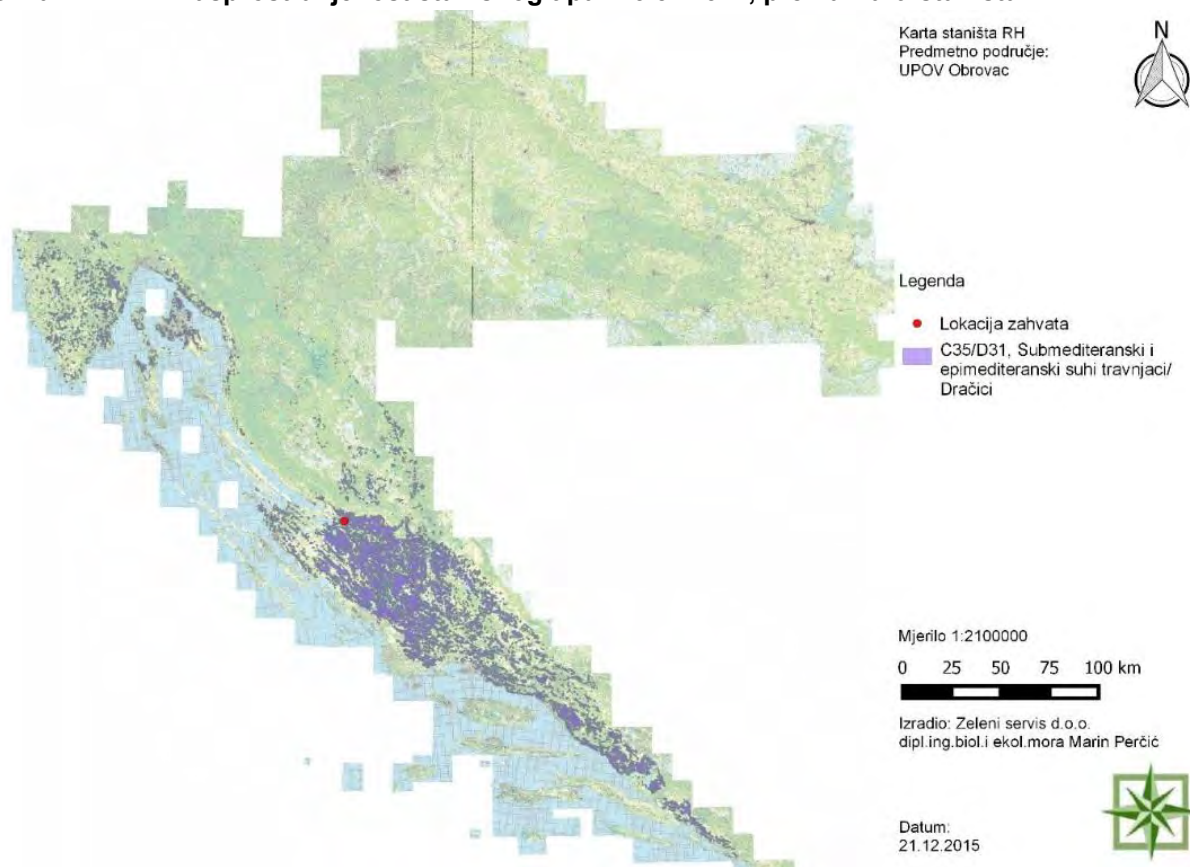
Prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14), stanište C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci – 62A0, nalazi se na PRILOGU II, *Popisa svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske* i PRILOGU III, *Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000*.

Rasprostranjenost stanišnog tipa C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci - 62A0 i D.3.1. Dračici, prema Karti staništa Republike Hrvatske prikazana je na slici 4.1.1.-1.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Slika 4.1.1.-1.: Rasprostranjenost stanišnog tipa C.3.5/D.3.1., prema Karti staništa RH.



Utjecaji uslijed polaganja kolektora

Do lokacije uređaja dovodi se projektom predviđen novi kolektor, od zadnjeg izgrađenog revizijskog okna, u dužini cca. 384 m (slika 3.1.2.-1. i 3.1.2.-2).

Faza 1 planira izgradnju kolektora u duljini od 239,29 m, koji se proteže od postojećeg revizijskog okna RO1 do okna RO7. Visina poklopca okna RO1 je na visini od 1,93 mnm, visina cijevi u oknu nalazi se na 0,86 mnm. Visina poklopca okna RO7 nalazi se na 2,23 mnm, a visina cijevi u oknu na visini je od -0,10 mpm.

Područje iskapanja rova za ovu dionicu kolektora nalazi se, kao što je prethodno navedeno na staništu Aktivna seoska područja i Urbanizirana seoska područja (NKS kôd J.1.1. / J.1.3.), koje ne spada u staništa sa PRILOGA III, *Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000*, Pravilnika (NN 88/14).

Utjecaj tijekom radova će se manifestirati kroz uklanjanje površinskog sloja vegetacije na trasi iskopa i vađenju materijala do prethodno navedene dubine, predviđene za polaganje kolektorske cijevi i privremenom odlaganju iskopanog materijala uz rov. Pri tom će površinski sloj tla i vegetacije biti dijelom privremeno prekriveni iskopanim materijalom i degradirani, uslijed rada mehanizacije.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Po završetku polaganja kolektorske cijevi, vrši se zatrpavanje rova iskopanim materijalom i sanacija trase rova, tako da će se na njoj nakon nekog vremena obnoviti vegetacija i utjecaj će biti minimalan, odnosno malo vidljiv.

U fazi 2 se planira izgradnja kolektora za otpadne vode od revizijskog okna RO7 (Vatrogasni dom) do lokacije biološkog uređaja za pročišćavanje (RO12), u duljini od 144,76 m.

Revizijsko okno RO7 nalazi se na visini od 2,23 mnm, dok se visina cijevi u oknu nalazi na visini od -0,10 mpm. Revizijsko okno RO12 nalazi se na visini od 2,19 mnm, a visina cijevi u oknu se nalazi na visini od -0,68 mpm (metara pod morem).

Radovi na ovoj dionici kolektora biti će izvedeni u sklopu radova na izgradnji pristupnog puta, jer će cijev kolektora biti položena u trup ceste, tako da neće doći do nastanka dodatnog utjecaja uslijed polaganja kolektora u fazi 2, već će utjecaj biti na istoj trasi pristupnog puta i time neće biti uvećan.

Utjecaji uslijed izgradnje pristupnog puta

Budući da se radi o neuređenom dijelu obale, u sklopu faze 2 predviđa se izgradnja pristupnog puta od Vatrogasnog doma do projektom predviđene lokacije uređaja za biološko pročišćavanje otpadnih voda, u duljini od 167,70 m.

Planirana širina pristupnog puta od Vatrogasnog doma do UPOV-a je cca. 4 m, s bermom širine 0,5 m.

Na području grada Obrovca već postoji izgrađena obala, koja je projektirana na 100 godišnje povratno razdoblje velikih voda, na temelju kojih je predmetna obala izvedena, pa je zaključeno da je pristupni put do uređaja za pročišćavanje dovoljno projektirati na visinu od 2,25 m, kao nastavak već postojeće obale, što može poslužiti i za obranu od velikih voda.

Za potrebe izgradnje pristupnog puta, planirana je izvedba pokosa od betonskih prizmi i kamenog nabačaja, s podlogom od geotekstila, slika 3.1.2.1.-2.

Planirana širina ceste oko uređaja za pročišćavanje iznosi 5 m. Berma se izvodi u širini od 0,5 m, s obje strane ceste. U njoj će biti postavljeni rigoli za sakupljanje i odvodnju oborinskih ocjernih voda, slika 3.1.2.-3.

Pristupni put do UPOV-a jednim dijelom prolazi uz samu gotovo vertikalnu stijenu, te je radi sigurnosti predmetnog pristupnog puta od urušavanja navedene stijene planirano isti stabilizirati žičanim mrežama i sidrima, slika 3.1.2.1.-3.

U svrhu opskrbljivanja uređaja za pročišćavanje električnom energijom, potrebno je u pristupnom putu položiti i elektroenergetski kabel od najbližeg kablenskog razvodnog ormara do lokacije uređaja za pročišćavanje.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Temeljem navedenog, tijekom pripremnih radova na površinama, koje će biti potrebne za izgradnju pristupne ceste i rova za polaganje kolektora, biti će potrebno ukloniti površinski sloj vegetacije u duljini od 167,70 m i širini 4,5 do 6 m, što će biti trajni utjecaj, jer će prekrivanjem trase pristupnog puta asfaltom ta površina biti trajno prenamjenjena. Radi se o linijskom zahvatu male duljine i ukupne površine. Stoga ovaj utjecaj, obzirom na površinu možemo smatrati zanemarivim, u odnosu na ukupno prikazanu površinu staništa C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci - 62A0 i D.3.1. Dračici na području RH.

Na navedena staništa, tijekom izgradnje nastati će utjecaji i zbog kretanja mehanizacije za pripremu terena i dostavu materijala. Uslijed navedenih radova, nastat će privremeni utjecaji na manipulativnim površinama, koje će nakon završetka radova biti sanirane i vraćene u prvotno stanje te se taj utjecaj ne smatra značajnim.

Planirano stabiliziranje stijene uz pristupni put pomoću žičanih mreža i sidara, slika 3.1.2.1.-3., isto će imati privremeni utjecaj tijekom izvođenja radova na biljni, a u manjoj mjeri na životinjski svijet. Po završetku radova ostat će trajni utjecaj zbog prisutnosti materijala na planiranoj plohi stijene, koja će dijelom spriječiti postupno vraćanje u prvotno stanje, odnosno rast biljaka, a djelomice može biti i djelomična prepreka za kretanje životinja. Zbog relativno male površine na kojoj će biti postavljena sidra i mreže, utjecaj na biljni i životinjski svijet ne smatramo značajnim.

Osim navedenih utjecaja, nastat će trajni utjecaj na obalno stanište rijeke Zrmanje za potrebe izgradnje pokosa pristupnog puta, u duljini od 167,70 m, koji je predviđeno izvesti kao već postojeći pokos.

Slike 4.1.1.-2., 4.1.1.-3.: Izvedeno stanje obale rijeke Zrmanje.





Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Zbog prekrivanja podloge pokosa geotekstilom, betonskim prizmama i kamenim nabačajem mala je vjerojatnost ozelenjavanja pokosa, nakon završetka radova. Taj dio zahvata ulazi u područja EM HR2000641 Zrmanja i HR2000030 Novigradsko i Karinsko more te se nalazi na rubnom području značajnog krajobraza rijeke Zrmanje. Za Zrmanju je karakteristično da se uz dno korita rijeke provlači neprekinut sloj morske vode što uvjetuje bogato i raznoliko stanište biljnih i životinjski vrsta, što predstavlja značajan i osjetljiv ekosustav te važno mrijestilište različitih vrsta riba.

Prostorno-planskom dokumentacijom se određuje da: *pri uređenju i regulaciji vodotoka (s ciljem sprečavanja štetnog djelovanja voda) treba sačuvati prirodno stanje toka, izbjegavati betoniranje korita ili ga obložiti grubo obrađenim kamenom.*

Iz tog razloga bi trebalo načinom izvedbe i vrstom materijala za izvedbu pokosa pokušati što više oponašati prirodni izgled obale te sanacijom terena nakon radova omogućiti vraćanje pokosa u prvotno stanje, da bi se što bolje uklopili u okolni prostor i kako bi se što više umanjio utjecaj na stanišne uvjete na tom području rijeke.

Isto tako, radove ne bi trebalo izvoditi za vrijeme mrijesta i razmnožavanja vrsta, posebno ihtiofaune koje žive uz obalu i u vodama rijeke Zrmanje, jer radovi u tom periodu mogu imati utjecaj na mlad.

Iz navedenih razloga će, u svrhu smanjenja mogućih utjecaja biti propisane mjere zaštite tijekom gradnje pokosa za potrebe pristupne ceste te UPOV-a.

Utjecaji uslijed izgradnje UPOV-a

Za izgradnju uređaja, projektom je predviđena lokacija na lijevoj obali rijeke Zrmanje, koja se nalazi cca 300 m od Grada Obrovca (vidi sliku 3.1.2.-1.).

Uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca gradi se na prostoru dimenzija 34 x 21 m, odnosno na površini od cca 714 m². Teren je u postojećem stanju obrastao travom i grmolikom vegetacijom. Zbog morfologije i stjenovite geološke podloge terena, koja se očituje u nagibu od 5 do 15 mm u smjeru sjever-jug, uređaj se locira na prethodno pripremljeni plato na koti 2,19 mm tako da se gradi iznad platoa u visinu od 4,5 m.

Uređaj se gradi kao armirano-betonska konstrukcija dimenzija 17,0x9,20x4,50 m, uz koju se posebno gradi zidani pogonski objekt dimenzija 6,0x6,0 m te armirano-betonski objekt za smještaj automatske rešetke i crpne stanice, dimenzija 3,50x2,75 m.

Tijekom radova, biti će potrebno ukloniti biljni materijal na mjestu zahvata i površinski sloj tla, te izvršiti iskop materijala do predviđenih dubina za pojedine dijelove postrojenja UPOV-a.

Pri tom je najveća dubina iskopa potrebna za izgradnju crpnog šahta, koja je na dubini 5,17 m od kote terena. Kota dna crpnog bazena je na -2,53 mpm, a kota dna dovoda kanalizacije na uređaj je - 0,68 mpm.

Pri tom je predviđeno da će se iskopi izvoditi isključivo strojevima.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Prostor UPOV-a se prema Krati staništa RH isto nalazi na staništu C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci - 62A0 i D.3.1. Dračici pa možemo smatrati da će površina od 714 m², predviđena za gradnju UPOV-a biti trajno prenamjenjena, što obzirom na rasprostranjenost staništa na području RH ne smatramo značajnom površinom. Ostale manipulativne površine će se nakon završetka radova sanirati i vratiti u prvotno stanje te neće dovesti do povećanja utjecaja na nove površine staništa C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci - 62A0 i D.3.1. Dračici, uz prethodno navedene.

Tijekom radova na izgradnji UPOV-a, utjecaj na životinjske vrste manifestirat će se u uznemiravanju životinja, koje navedeno područje koriste kao mjesto za nalaženje plijena ili obitavanje. Nakon izgradnje planiranih zahvata i sanacije terena, stanišni uvjeti oko lokacije predmetnog zahvata će nakon nekog vremena biti prihvatljivi za povratak životinja, koje obitavaju na okolnom području. Stoga se utjecaj na faunu, tijekom izgradnje smatra privremen i manjeg značajan.

Utjecaj tijekom korištenja

Obzirom da područje predviđeno za izgradnju UPOV-a Obrovac, kolektora i pristupne ceste graniči s POVS područjima ekološke mreže HR2000641 Zrmanja i HR2000030 Novigradsko i Karinsko more, smatra se da tijekom korištenja planiranog zahvata neće nastati negativan utjecaj na staništa i biljne vrste, kao i na faunu područja zahvata, već će dugoročno imati pozitivan utjecaj na kvalitetu okoliša, što će u konačnici imati pozitivan utjecaj i na okolna područja ekološke mreže, posebno ekološke uvjete rijeke Zrmanje i Novigradsko i Karinsko more, zbog poboljšanja kvalitete vode, uslijed pročišćavanja.

Obzirom da kanalizacijska infrastruktura ne proizvodi značajniju razinu buke, a ne radi se niti o postrojenju koje zahtjeva nazočnost većeg broja ljudi, smatra se da utjecaj na kopnenu faunu tijekom korištenja isto neće biti značajan.

4.1.2. Utjecaji na tlo

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom radova na izgradnji predmetnog sustava kolektora, pristupnog puta i UPOV-a, utjecaji na tlo mogući su uslijed:

- kopanja rovova za polaganje kolektora i kopanja terena za izgradnju UPOV-a na predviđenim lokacijama,
- rada strojeva i kretanja po manipulativnim površinama,
- odlaganja iskopa na privremenim deponijama,
- postupanja s gorivima, mazivima i drugim građevinskim materijalima na lokaciji zahvata.

Kopanje rovova za polaganje kolektora i pripremni radovi na izgradnji pristupnog puta, kao i radovi na lokaciji UPOV-a odvijat će se isključivo strojno, u fazama, kako bi utjecaji na terenu bili što manji.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Kako će se pristup lokaciji zahvata osigurati izgradnjom pristupne ceste, radna mehanizacija i ostala vozila gradilišta prilikom građenja koristiti će pristupnu cestu, da bi se utjecaji od kretanja mehanizacije sveli na najmanju moguću površinu.

Odvoženje i deponiranje viška materijala iz iskopa mora biti usklađeno s lokalnom zajednicom i odobreno od nadležnih tijela, a materijal koji će se ponovno upotrijebiti za zatrpavanje, a predstavlja zapreku za vrijeme izvođenja radova, mora biti odložen na odobrenu, privremenu deponiju.

Svi materijali koji se koriste za izgradnju građevine: šljunak, pijesak, cement, drvena građa, metalne konstrukcije, skele, oplata, hidromehanička, strojarska i elektrooprema, kao i ostali materijali koji se koriste za izgradnju i ugradnju, a mogu sadržavati štetne tvari moraju biti uskladišteni tako da svojim djelovanjem ne bi negativno utjecali na tlo.

Većina navedenih mogućih utjecaja će se primjenom mjera predostrožnosti i ispravnom organizacijom građenja svesti na najmanju moguću, prihvatljivu mjeru.

Privremeni utjecaji koji će nastati na mjestima iskopa rovova za polaganje kolektora i manipulativnim površinama će po završetku radova, zatrpavanjem rovova i sanacijom terena u određenom vremenu biti minimalno vidljivi.

Utjecaj tijekom korištenja

Na području predviđenom za izgradnju UPOV-a i pristupnog puta doći će do trajne prenamjene tla, na površini od cca. 714 m².

Utjecaj na područjima polaganja kolektora (faza 1) se tijekom korištenja zahvata ne očekuje, jer će se zatrpavanjem rovova i sanacijom terena, površinski pokrov nakon određenog vremena vratiti u prvotno stanje.

Utjecaj na području polaganja kolektora iz faze 2 se poklapa s istim utjecajem od izgradnje pristupnog puta, jer je taj dio kolektora predviđeno položiti u trup pristupnog puta pa će se time utjecaj umanjiti samo na kolničku površinu puta, koja će biti trajno prenamjenjena.

Utjecaj tijekom korištenja pristupnog puta se ne očekuje, jer će se isti koristiti samo za prometovanje vozila za održavanje UPOV-a i odvoz otpada.

Pročišćavanjem otpadnih voda predviđa se nastanak prosječne godišnje količine otpada na mehaničkoj rešetki, koja iznosi 11,5 m³ ili oko 33 kg/dan. Isti će se odlagati u komunalne kontejnere i zbrinjavati na zakonom propisan način, putem ovlaštenog sakupljača.

Dehidracija aerobno stabiliziranog mulja se tehnički rješava u pogonskom objektu, koji se gradi uz betonsku konstrukciju UPOV-a. Aerobno stabilizirani mulj se dovodi na dehidraciju diskontinuirano svakih 20 dana, u količini od cca 20 m³/dan.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Visokotlačna crpka tlači ugušćeni mulj u filter presu. Ocjedna voda iz filterprese – filtrat se odvodi u sabirni šaht iz kojega se jednom potopljenom crpkom kapaciteta 1,0 l/s tlači u bioeracijski bazen VOBIS-a.

Muljni kolač s 40 % suhe tvari odlaže se u poseban kontejner i odvozi na odlagalište komunalnog otpada, putem ovlaštenog sakupljača.

Utjecaj na tlo uslijed ispuštanja pročišćenih sanitarnih otpadnih voda, putem upojnog bunara se ne smatra negativnim utjecajem, već poboljšanjem u odnosu na sadašnje stanje na lokaciji zahvata, gdje se otpadne vode nepročišćene upuštaju u rijeku Zrmanju.

Drugi utjecaji na tlo tijekom korištenja kolektorskog sustava, pristupnog puta i UPOV-a se ne očekuju.

4.1.3. Utjecaj na vode

Postojeće stanje

Grad Obrovac ima djelomično izgrađen razdjelni sustav javne kanalizacije, kojim se sakuplja sanitarne otpadne vode na lijevoj obali rijeke Zrmanje. Sanitarne otpadne vode se sakupljaju u crpnoj stanici i povremeno tlače u rijeku Zrmanju, bez prethodnog pročišćavanja.

Oborinske vode se sakupljaju posebnim sustavom odvodnje do lokacije crpne stanice i prepumpavaju u rijeku Zrmanju.

Crpna stanica “Centar” smještena je u šetnici uz obalu Zrmanje, sjeverno od školskog igrališta. Ima dvije crpke mokre izvedbe, od kojih je jedna rezervna. Na crpnoj stanici izgrađena su dva zatvarača koja su prekrivena inox poklopcima. Dok se ne izgradi cjelokupni kanalizacijski sustav grada Obrovca, otvoren je zatvarač koji omogućuje da se otpadna voda tlači u rijeku Zrmanju. Drugi zatvarač je spojen kratkim tlačnim cjevovodom duljine 3,4 m s prvim revizijskim oknom ispred crpne stanice.

Nakon tog revizijskog okna duljina izgrađene kanalizacije sanitarnih otpadnih voda iznosi 108,50 m. Uvidom na terenu utvrđeno je da su ugrađene cijevi profila 315 mm od plastičnog materijala.

Nakon potpune izgradnje kanalizacijskog sustava sanitarnih otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje, zatvorit će se zatvarač, kojim se otpadna voda do sad ispuštala u rijeku Zrmanju, a otvorit će se zatvarač kojim se voda iz crpne stanice tlači u revizijsko okno ispred crpne stanice, a dalje će se odvoditi gravitacijskim kolektorom do uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda.

Planirani zahvat

Za izgradnju UPOV-a, projektom je predviđena lokacija na lijevoj obali rijeke Zrmanje, koja se nalazi cca. 300 m od Grada Obrovca (vidi sliku 3.1.2.-1.). Lokacija je u skladu s prostorno-



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

planskom dokumentacijom i izvan zona sanitarne zaštite i poplavnog područja, ali unutar vodonosnog područja.

Budući da se radi o neuređenom dijelu obale u sklopu zahvata predviđa se izgradnja pristupnog puta od Vatrogasnog doma do projektom predviđene lokacije UPOV-a, u duljini od 167,70 m. Također, do lokacije uređaja dovodi se projektom predviđena nova kanalizacija, od zadnjeg izgrađenog revizijskog okna, u dužini cca 384 m.

Izgradnja sustava sanitarnih otpadnih voda i pristupnog puta do uređaja za pročišćavanje, te samog uređaja za pročišćavanje predviđena je po fazama (vidi sliku 3.1.2.-2.):

- 1. FAZA

Izgradnja kanalizacijskog sustava (kolektora) sanitarnih otpadnih voda, od zadnjeg izgrađenog revizijskog okna RO1 do Vatrogasnog doma RO7.

- 2. FAZA

Izgradnja kanalizacijskog sustava (kolektora) sanitarnih otpadnih voda i pristupnog puta od Vatrogasnog doma RO7 do lokacije uređaja za pročišćavanje RO12.

- 3. FAZA

Izgradnja uređaja za biološko pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda grada Obrovca, kapaciteta 1648 ES.

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom radova na fazi 1 i 2 biti će potrebno izvršiti iskop za polaganje kolektora i izgradnju pristupne ceste do UPOV-a.

Rov za polaganje dijela kolektora iz faze 1 je smješten u zaobilju rijeke, uglavnom na udaljenostima cca. 50-100 m pa se smatra da radovi u normalnim okolnostima neće utjecati na vode rijeke Zrmanje.

Rov za polaganje kolektora iz faze 1 planiran je uz obalu rijeke Zrmanje, po trasi pristupnog puta. Za stabilizaciju pristupnog puta, predviđeno je uređenje pokosa rijeke u duljini od 167,70 m (slika 3.1.2.1.-2.).

Smatra se da se tijekom tih radova, osim utjecaja na biljni pokrov i podlogu pokosa, utjecaj na vode može manifestirati kroz ispiranje materijala, u slučaju kiše, što može stvariti privremeno замуćenje vodotoka. Drugi utjecaji se ne očekuju, ukoliko se radovi budu izvodili na ispravan način, uz pridržavanje standardnih tehničkih uvjeta građenja, kao i korištenja ispravne mehanizacije i opreme.

Tijekom radova na fazi 3, odnosno pri izgradnji UPOV-a i ceste oko njega, isto tako će biti potrebno izvršiti opsežnije radove iskopa materijala, pri čemu je predviđeno da će neki dijelovi iskopa biti najviše na dubini od cca. 5,17 m (crpni šaht). Obzirom da se planirana lokacija UPOV-a nalazi na udaljenosti od min. 20 m od obale rijeke Zrmanje, svi radovi će se izvoditi korištenjem ispravne mehanizacije, kako ne bi došlo do utjecaja uslijed radova prilikom iskopa ili građenja na vodotok.

Prema provednim istraživanjima, na lijevoj obali Zrmanje, gdje se nalazi lokacija UPOV-a, ispod površinskog sloja tla (kameni nabačaj) slijedi prijelazni prašinasto-pjeskoviti sloj. Nakon



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

prva dva sloja slijedi sloj koji se sastoji od organske gline i praha niske do srednje plastičnosti te sadrži izrazito puno organske tvari. Sitnozrnati pijesak s prekomjerno praha, sive boje te slabe zbijenosti je slijedeći sloj ispod kojeg je čvrsta podloga.

Iz navedenih razloga, podloga je propusna za moguća zagađenja, do sloja organske gline, koja mogu dospjeti u podlogu pa će se prilikom radova posebnu pažnju posvetiti izvođenju radova na ispravan način, uz pridržavanje standardnih tehničkih uvjeta građenja, kao i korištenja ispravne mehanizacije i opreme.

Pri ispravnom načinu građenja te uz pridržavanje svih zakonski predviđenih tehničkih mjera predostrožnosti, smatra se da je vjerojatnost nastanka značajnijeg utjecaj na stanje vodnog tijela P1_2_ZR, odnosno nadzemni tok rijeke Zrmanje te stanje grupiranog vodnog tijela JKGNKCPV_07 – ZRMANJA malo vjerojatno iz razloga što se ispod površinskih dobro propusnih slojeva nalazi nepropusni sloj organske gline pa se zagađenje može očekivati samo u slučajevima zagađenja većih razmjera, odnosno akcidenta, do kojih pri standardnom načinu izvođenja radova i uz pridržavanje predviđenih mjera predostrožnosti neće doći.

Utjecaj tijekom korištenja

Korištenjam UPOV-a te upuštanjem pročišćenih voda u upojnu jamu i prolaskom kroz predviđeni kameni i pjeskoviti sloj, smatra se da neće nastati negativni utjecaji na površinske vode Zrmanje (P1_2_ZR), kao niti na vodonosnik (JKGNKCPV_07 – ZRMANJA).

Što se tiče oborinskih voda i ocjednih voda s pristupne prometnice, njihovim sakupljanjem i ispuštanjem u okoliš, ne očekuje se zagađenje, jer pristupnom cestom neće biti intenzivnijeg prometovanja vozila, osim vozila za potrebe održavanja UPOV-a i odvoza nastalog otpada, a za ocjedne vode sa terena oko UPOV-a isto se ne predviđa da bi mogle sadržavati zagađenja, koja bi mogla imati utjecaj na vode rijeke Zrmanje ili podzemne vode.

Prema karti opasnosti od poplava (slika 2.3.5.-1.), UPOV se nalazi na području na kojem nema opasnosti od pojavljivanja poplava. Dio na kojem je planiran kolektor sanitarnih otpadnih voda i pristupni put nalazi se na području na kojem je mala vjerojatnost od pojavljivanja poplava pa ni pri visokim vodama ne očekujemo nastanak značajnijeg utjecaja na kvalitetu nadzemnog toka rijeke Zrmanje, kao niti podzemnog vodonosnika JKGNKCPV_07 – ZRMANJA.

Grad Obrovac je u zoni koja za visokih voda poplavljuje, no obzirom na činjenicu da je planiran razdjelni sustav odvodnje otpadnih i oborinskih voda, pod uvjetom nepropusnosti i kvalitetne izvedbe sustava odvodnje otpadnih voda, utjecaja poplavnih voda na UPOV ne bi smjelo biti u većoj mjeri od predviđene.

Nastanak prosječne godišnje količine otpada na mehaničkoj rešetki od 11,5 m³ ili oko 33 kg/dan se ne smatra prijeljnom za nadzemne ili podzemne vode u okolici UPOV-a, jer će se isti odlagati u komunalne kontejnere i zbrinjavati na zakonom definirani način, putem ovlaštenog sakupljača.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovcā“

Dehidracijom aerobno stabiliziranog mulja, u količini od cca 20 m³/dan, diskontinuirano svakih 20 dana, nastat će muljni kolač s 40 % suhe tvari, koji će se odlagati u posebni kontejner i odvoziti na odlagalište komunalnog otpada ili se može opcionalno koristiti kao gnojivo u poljoprivredi.

Temeljem predviđenog načina zbrinjavanja otpada i stabiliziranog, dehidriranog mulja, ne predviđa se mogućnost nastanka zagađenja, odnosno negativnih utjecaja na nadzemne vode rijeke Zrmanje, kao niti na vodonosnik.

Osim navedenog, ne predviđaju se daljnji negativni utjecaji na nadzemna i podzemna vodna tijela, uz uvjet normalnog i kontroliranog funkcioniranja kolektorskog sustava i svih dijelova UPOV-a Obrovac.

4.1.4. Utjecaji od otpada

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova na izgradnji objekata sustava pročišćavanja i odvodnje nastat će određene količine i vrste otpada (vidi tablicu 4.1.4.-1.).

U fazi izgradnje nastat će manja količina komunalnog otpada (ostaci od konzumacije hrane i pića zaposlenika).

Očekuje se nastanak građevinskog otpada, od iskopane zemlje i kamenja prilikom pripremih radova, viška betona nakon dovršetka betoniranja, ostataka oplata i dijelova dasaka, željeza, čelika i mješanih metala.

Nastajat će i manja količina ambalažnog otpada (npr. vreće, ostaci paleta, kutije, plastične folije i sl.) od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu.

Za očekivati je manje količine opasnog otpada. To se uglavnom odnosi na otpad koji potječe od boja i razrjeđivača, uprljanih tkanina te iskorištene ambalaže.

Tablica 4.1.4. – 1.: Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom izgradnje pogona i pripadajuće infrastrukture.

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	PORIJEKLO
20 03 01	Miješani komunalni otpad	Proces građenja
17 01 07	Mješavina betona, opeke, crijepa/pločica i keramike koji nisu navedeni pod 17 01 06*	Proces građenja
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	Proces građenja
17 04 05	Željezo i čelik	Proces građenja
17 04 07	Miješani metali	Proces građenja
15 01 01	Ambalaža od papira i kartona	Proces građenja



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

15 01 02	Ambalaža od plastike	Proces građenja
15 01 06	Miješana ambalaža	Proces građenja
15 01 10*	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	Proces građenja
15 02 02*	Apsorbensi, filterski materijali (uključujući filtere za ulja koji nisu specificirani na drugi način, tkanina i sredstva za brisanje i upijanje te zaštitna odjeća, onečišćena opasnim tvarima.	Proces građenja
12 01 13	Otpad od zavarivanja	Proces građenja

Utjecaj tijekom korištenja

Od čvrstih otpadnih tvari koje nastaju na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, nastaje krupni nerazgradivi otpad: ostaci na sitima i grabljama (ključni broj 19 08 01), koji se odlaže u komunalni kontejner i zbrinjava putem ovlaštenog sakupljača.

Kao rezultat biološkog pročišćavanja nastaje stabilizirani mulj (ključni broj 19 08 05).

Višak mulja se pojavljuje u dva stupnja pročišćavanja. U VOBIS-u C-stupnju aerobnom mineralizacijom organske tvari prije svega ugljikovih spojeva nastaje 47,5 kg suhe tvari mulja (SUTM)/dan ili 4,8 m³/dan viška mulja (VIM) uz 1,0% SUTM. U NOBIS-u N stupnju aerobnom mineralizacijom organske tvari prije svega dušikovih spojeva, nastaje 28,8 kg SUTM/dan ili 1,9 m³/dan viška mulja VIM uz 1,5% SUTM.

Taj višak mulja iz biološkog stupnja pročišćavanja VOBIS-a i NOBIS-a nije stabiliziran pa je potrebno provesti aerobnu stabilizaciju muljeva, koja se vrši kisikom iz zraka koji se dobavlja uz pomoć niskotlačnog kompresora.

Dehidracija aerobno stabiliziranog mulja se tehnički rješava u pogonskom objektu uz uređaj. Aerobno stabilizirani mulj se dovodi na dehidraciju diskontinuirano svakih 20 dana, u količini od cca 20 m³/dan.

Muljni kolač s 40 % suhe tvari, koji nastaje, odlaže se u poseban kontejner i odvozi na odlagalište komunalnog otpada.

Prema prijedlogu izrađene tehničko-ekonomske studije „Obrada i zbrinjavanje otpada i otpadnog mulja nastalog pročišćavanjem otpadnih voda iz sustava javne odvodnje gradova i općina županija RH“, planira se izgradnja spalionica za mulj, do čije je uspostave nužno predvidjeti privremena rješenja za zbrinjavanje mulja. Dodatno ograničenje predstavlja i zabrana odlaganja mulja na odlagališta otpada nakon 2016. g.

Obzirom da su zbog nedostatka postrojenja za zbrinjavanje mulja na nacionalnoj razini nositelji zahvata dužni osigurati privremena rješenja za mulj, u nastavku su navedene sljedeće opcije obrade i zbrinjavanja mulja u skladu sa zakonskim okvirom EU i RH:

1. Odlaganje obrađenog mulja na odlagališta, bilo na posebna područja ili odlagališta krutog otpada
2. Kompostiranje s organskom frakcijom krutog komunalnog otpada ili stočnog otpada



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

3. Korištenje u poljoprivredi i šumarstvu
4. Energetska uporaba
5. Obrada u (regionalnim) centrima za gospodarenje otpadom
6. Privremeno skladištenje i obrada (polja s trstikom)
7. Ostala rješenja usklađena sa zakonom (npr. Korištenje u građevinskom materijalu, izolacijskom materijalu itd.)

Stabilizirani mulj moguće je, ukoliko zadovolji potrebne uvjete nakon analitičkih ispitivanja, upotrijebiti u poljoprivredi (Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi NN 38/08), ali uz relativno oštra ograničenja. Također, zbog svoje lužnatosti, mulj nije prikladan za upotrebu na površinama koje su prirodno lužnate, a vrlo je pogodan za kisela tla.

Višaki mulja je moguće privremeno skladištiti na poljima za ozemljavanje mulja, gdje se mulj može privremeno skladištiti (uz postupnu mineralizaciju) i do 10 godina. Polja za ozemljavanje mulja izvode se kao vodonepropusna, čime će se spriječiti otjecanje onečišćenih voda iz polja. Polja za ozemljavanje ne proizvode neugodne mirise, jer proces cijelo vrijeme ostaje aeroban, a na polja se odlaže biološki stabiliziran mulj.

Konačni način na koji će se zbrinjavati mulj ovisit će o raspoloživim mogućnostima na području zahvata, a mora biti definiran u skladu sa zakonskim i drugim propisanim uvjetima nadležnih tijela i obaveza je investitora/upravitelja UPOV-a.

Način na koji će se zbrinjavati mulj, nakon zabrane odlaganja mulja na odlagališta otpada, poslije 2016. g., detaljnije će se definirati kod daljnje faze razrade projektne dokumentacije (glavnim projektom), u skladu sa zakonskim i drugim propisanim uvjetima nadležnih tijela.

4.1.5. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom građenja

Općenito se može konstatirati da se prilikom izvođenja građevinskih radova javlja dodatni izvor onečišćenja zraka ispušnim plinovima iz vozila i radnih strojeva. Razina onečišćenosti zraka je promjenjiva, mijenja se u ovisnosti o obimu radova na lokaciji te s vremenskim prilikama (kiša i vjetar). Moguće je povremeno podizanje prašine s površine, tijekom kretanja radnih strojeva, iskopa i zatrpavanja zemljom, šljunkom te transporta suhog prašinastog materijala i opreme potrebne za gradnju.

Obzirom da će navedeni negativni utjecaj biti privremenog karaktera, vremenski ograničen i bez trajnih posljedica na kvalitetu okoliša, uz uvjet vođenja dobre organizacije gradnje, ocjenjuje se kao manje značajan utjecaj.

Utjecaj tijekom korištenja

Na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda se pojavljuju slijedeće grupe mirisnih tvari:
– dušikovi spojevi (amonijak, amini);



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

- sumporni spojevi (sumporovodik, merkaptani);
 - ugljikovodici (otapala i dr.);
 - organske kiseline;
- koje su uglavnom vezane za anaerobne procese na uređaju.

Posebnu pažnju potrebno je obratiti na cjevovode kojima teku sanitarne otpadne vode, jer u njima postoji mogućnost taloženja kanalskog sadržaja i njegovog dužeg zadržavanja pa se može dogoditi da već u cijevovodu počne proces truljenja, a time može doći i do povećanog oslobađanja opasnih plinova.

Kod planiranog dvostupanjskog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, prvi stupanj biološkog pročišćavanja - VOBIS je visoko opterećeni biološki postupak s aktivnim muljem, a drugi je nisko opterećeni biološki postupak - NOBIS u potopljenom aeriranom biofilteru PAB-u. U VOBISU-C se mineraliziraju ugljikovi organski spojevi do CO₂ i H₂O, a dušikovi spojevi do NH₄. Zrak se dobavlja u VOBIS pločastim fino poroznim aeratorima.

U nisko opterećeni biološki postupak NOBIS-N u potopljenom aeriranom biofilteru PAB-u dovodi se 40 % ulaznog organskog opterećenja ili 40 kg BPK₅/dan. U PAB se dovodi kisik iz zraka putem pločastih aeratora kapaciteta dobave 10-12 m³/h zraka. U PAB-u se osigurava nitrifikacija. Nitrifikacija je biološki proces u kojem se amonijak NH₄ oksidira do nitrata NO₃⁻, prema jednadžbi:



Nitrifikacija se odvija u aerobnim uvjetima, uz utrošak kisika koji se mora dovoditi u proces. Za oksidaciju 1 g NH₄ potrebno je 4,6 g O₂.

Obzirom da je predviđeno aerobno odvijanje procesa razgradnje organskih onečišćenja na UPOV-u kapaciteta 1648 ES, ne predviđa se nastanak veće količine plinova, koji bi bili uzrokom onečišćenja zraka.

Primjenom zakonom propisanih mjera, ispravnom izvedbom uređaja, redovnim održavanjem, redovitim čišćenjem i pranjem svih dijelova uređaja i radnih površina, te redovnim odvozom nastalih količina otpada od obrade i pročišćavanja otpadnih voda, smatra se da negativnog utjecaja na kvalitetu zraka tijekom korištenja uređaja neće biti.

4.1.6 Utjecaj klimatskih promjena

Prema *Sporazumu o stabilizaciji i pridruživanju* Hrvatska se obvezala na usklađivanje postojećih zakona i budućeg zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije, s tim da se prema članku 103. obvezala da će razvijati i osnažiti svoju suradnju u borbi protiv uništavanja okoliša radi promicanja njegove održivosti. Navedeni sporazum je 2005. g. stupio na snagu, nakon ratificiranja u Europskom parlamentu i Hrvatskom saboru. 2007. g.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Hrvatska je potpisala *Kyoto Protokol*, dokument vazan za područje zagađenja prirodnog okoliša te se obvezala na smanjenje emisije stakleničkih plinova za najmanje 5% od 2008. do 2012. g., odnosno smanjenje za 20% u razdoblju od 2013. do 2020. g. Bazna godina na koju se računa smanjenje je 1990 g. Kvota za baznu godinu je iznosila 36.60 Mt CO₂.

Na 18. Konferenciji država stranaka Okvirne konvencije UN-a o promjeni klime i 8. Konferenciji stranaka Kyotskog protokola u prosincu 2012 g. u Dohi, Katar, Hrvatska je pristala biti obuhvaćena amadmanom na Prilogu B Kyotskog protokola.

Obveze za Republiku Hrvatsku će u drugom obvezujućem razdoblju Kyotskog protokola, od 2013. do 2020. godine, biti ispunjene zajednički od strane Europske unije i njezinih država članica, te Islanda.

Cilj za Republiku Hrvatsku u Izmjenama i dopunama Kyotskog protokola, izražen u okviru cilja Europske unije kao smanjenje emisije stakleničkih plinova za 20%, odnosno kao budući cilj smanjenja emisija za 30%, u odnosu na razinu emisije u baznoj 1990. godini, do 2020. godine. Područje prilagodbe klimatskim promjenama uređeno je Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14), kojim je između ostalog propisano donošenje Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2014., s pogledom na 2070. i Akcijski plan.

Ispuštanje neobrađenih sanitarnih otpadnih voda u prirodne vodotoke potiče klimatske promjene, prvenstveno kroz emisiju stakleničkih plinova. S obzirom na to sljedeće direktive također utječu na smanjenje utjecaja od klimatskih promjena:

Okvirna direktiva o vodama (2000/60/EZ), sa dodacima – svrha je uspostavljanje okvira za zaštitu kopnenih površinskih voda, prijelaznih voda, priobalnih voda i podzemnih voda.

Cilj Direktive je spriječiti daljnju degradaciju te štititi i učvrstiti stanje vodenih ekosustava.

Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ) – odnosi se na prikupljanje, pročišćavanje i ispuštanje komunalnih otpadnih voda, te pročišćavanje i ispuštanje otpadnih voda iz određenih industrijskih sektora.

Cilj Direktive je zaštita okoliša od štetnih utjecaja ispuštanja gore navedenih otpadnih voda.

Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ) dopunjena sa izmjenama Europske komisije Direktivom vijeća 98/15EZ – Direktiva nameće da se komunalne otpadne vode, iz sustava prikupljanja i transporta otpadnih voda, prije ispuštanja podvrgnu odgovarajućem pročišćavanju (utvrđeno čl. 2., st. 9. iste Direktive)⁴ u slučaju - za ispuštanja u slatke vode i estuarije iz aglomeracija s manje od 2 000 ES.

Izgradnja UPOV-a Obrovac doprinosi usklađenju s pravnom stečevinom EU u pogledu okoliša i to kroz unapređenja sustava odvodnje i izgradnje UPOV-a osigurava pročišćavanje otpadne komunalne vode do kvalitete, koje su definirane u Direktivi 91/271/EEZ i time smanjenje

⁴ „Odgovarajuće pročišćavanje“ znači pročišćavanje komunalnih otpadnih voda bilo kojim procesom i/ili načinom ispuštanja kojim se nakon ispuštanja omogućava da prijemnik zadovoljava odgovarajuće ciljeve kakvoće i odgovarajuće odredbe ove i drugih Direktiva Zajednice.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

moгуćnosti nastanka stakleničkih plinova. Provedbom razmatranog projekta također se doprinosi i povećava ulaganje u infrastrukturu za zaštitu okoliša.

Direktiva o pitkoj vodi (98/83/EZ) – Cilj je zaštita ljudskog zdravlja od negativnih učinaka bilo kakvog zagađanja vode namijenjene za ljudsku potrošnju osiguravanjem njezina zdravlja i čistoće. Promatrani zahvat će smanjiti mogućnosti utjecaja na kvalitetu podzemnih voda i izvora pitke vode na području, pogotovo na izvorima nizvodno od Obrovca.

Direktiva o podzemnoj vodi (2006/118/EZ) (Direktiva 2006/118/EZ Europskog parlamenta i vijeća od 12. Prosinac 2006. o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće) – Svrha ove Direktive je uspostavljanje posebne mjere predviđene člankom 17(1) i (2) Direktive 2000/60/EZ za sprečavanje i kontrolu onečišćenja podzemnih voda. Te mjere uključuju:

- kriterije za procjenu dobrog kemijskog stanja podzemnih voda
- kriterije za utvrđivanje i preokretanje značajnih i ustrajnih uzlaznih trendova i za definiranje polaznih točaka za preokretanje trendova.

Direktiva također nadopunjuje odredbe o sprečavanju ili ograničavanju unosa onečišćujućih tvari u podzemne vode te je usmjerena na sprečavanje pogoršanja stanja svih cjelina podzemnih voda.

Kroz unapređenje i proširenje kanalizacijske mreže i izgradnju UPOV-a planirani zahvat će doprinijeti smanjenju infiltracije kanalizacijskih voda u podzemlje.

Temeljni dokument za procjenu utjecaja klimatskih promjena vezano za planirani zahvat izgradnje i korištenja UPOV-a Obrovac je „Očekivani scenarij klimatskih promjena na području Dalmacije i Like“, Mirta Patarčić, DHMZ, Zadar, 12.11. 2014 g.

Širi prostor zahvata spada u regionalno područje Dalmacije, koja ima klimu oznake **C s a** (klima masline), pri čemu je:

- C = umjereno topla kišna klima sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3°C i nižom od 18°C
- s = najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborina i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom dijelu godine. Suho razdoblje je u toplom dijelu godine.
- a = najtopliji mjesec ima srednju temperaturu od 22°C , a više od četiri mjeseca ima temperaturu višu od 10°C .

Globalni klimatski modeli (GKM) se koriste za prikaz komponenata klimatskog sustava i njihovih međudjelovanja. GKM sastoje se od modela atmosfere, oceana, tla i leda te uključuju cikluse ugljika i sumpora, temeljene na zakonima fizike u prikazanim matematičkim jednadžbama koje opisuju procese u pojedinim komponentama klimatskog sustava, uzimajući u obzir i njihova međudjelovanja.

Simulacije klime se izvode za razdoblje u prošlosti i budućnosti. Horizontalna rezolucija (područje čiji se podaci uzimaju za izračun klimatskih promjena) globalnog klimatskog modela je 100 – 200 km, te zbog grubog razlučivanja reljefa, prizemnih klimskih parametara (oborine i temperatura zraka) mogu biti simulirani s velikim pogreškama. Način da se poveća rezolucija



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

(točnost) rezultata globalnog klimatskog modela je metoda dinamičke prilagodbe regionalnim klimatskim modelima. Regionalni klimatski modeli koriste se nad manjim područjem, ali s višom prostornom rezolucijom, uglavnom od 10 – 50 km.

Simulacija klime 20. st. izvodi se na način da klimatski modeli uzimaju u obzir izmjerene koncentracije plinova staklenika te se model integrira kroz razdoblje u prošlosti.

Za simulacije klime u budućnosti potrebno je definirati buduće emisije CO₂ i drugih plinova staklenika u atmosferi. Definirani su scenariji emisija plinova staklenika (*Special Report on Emission Scenarios – SRES*, Nakićenović i sur., 2000.) koji uzimaju u obzir pretpostavke o budućem demografskom, socijalnom, gospodarskom i tehnološkom razvoju na globalnoj i regionalnoj razini.

Za domenu iznad Europe na horizontalnoj rezoluciji od 35 km korišten je regionalni klimatski model RegCM (International Centre for Theoretical Physics, Trst, Italija).

Simulacije su rađene za dva vremenska razdoblja (prošlo i sadašnje/buduće): 1961. – 1990. (**P0**) i 2011. – 2040. (**P1**).

Buduća klima (**P1**) je simulirana prema A2 scenariju međuvladinog panela o klimatskim promjenama (*Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC*), koji glasi: *Svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost sa stalnim povećanjem svjetske populacije. Gospodarski razvoj kao i tehnološke promjene, regionalno su orijentirani i sporiji nego u drugim grupama scenarija.*

Simulacija je rađena za tri buduća vremenska razdoblja: 2011. – 2040. (**P1**), 2041. – 2070. (**P2**), 2071. – 2099. (**P3**).

Buduća klima je simulirana prema A1B scenariju IPCC-a: *Svijet u budućnosti karakterizira vrlo brzi gospodarski rast i rast globalne populacije koja će biti najveća sredinom 21. stoljeća. Ova grupa scenarija predviđa brzo uvođenje novih i učinkovitijih tehnologija te značajno smanjenje regionalnih razlika u dohotku stanovnika. Predviđa uravnoteženo korištenje izvora energije.*

Premda klimatski uvjeti prirodno variraju od godine do godine, više nema sumnje u postojanje općeg trenda povišenja temperature na Zemlji te promjene klime (uzrokovano od strane čovjeka). Tome u prilog idu i sljedeći podaci; trinaest od četrnaest najtoplijih godina (otkako postoje službena mjerenja) su zabilježene u 21. st., pa je tako, svako od posljednjih triju desetljeća bilo sukcesivno toplije od bilo kojeg desetljeća nakon 1850., od kada se službeno mjere klimatski podaci.

Prema RG i IPCC-ovom (Intergovernmental Panel on Climate Change) 5. Izvještaj o procjeni – Promjena klime 2013., tvrdnje o promjeni u klimatskom sustavu temelje se na nekoliko neovisnih dokaza: atmosfera i oceani se zagrijavaju, količina trajnog snijega i leda su se smanjile, srednja globalna razina mora je narasla, a koncentracija stakleničkih plinova se također povećala.

Prema najblažem klimatskom scenariju, globalne površinske temperature će se do kraja 21. st. povisiti za 1.5 °C, dok prema najgorem scenariju za 4 °C, u odnosu na razdoblje 1850. – 1990. g. pa će tako toplinski valovi postati sve učestaliji i dugotrajniji. Iako će biti iznimaka,



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

zagrijavanjem Zemlje očekuje se da će sadašnja vlažna područja imati više oborina, a suha područja sve manje.

4.1.6.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom proteklih 150 godina, ljudske aktivnosti su postale dominantna sila odgovorna za globalnu promjenu klime. Te aktivnosti doprinose klimatskim promjenama uzrokovanim prvenstveno promjene u zemljinoj atmosferi zbog povećanja količine stakleničkih plinova poput: CO₂, metana (CH₄), dušikovog (II) oksida (N₂O), freona, vodene pare, troposferskog ozona te aerosola. Prema dosadašnjim pokazateljima najveći udio u stakleničkim plinovima, ispuštenih uslijed ljudskih aktivnosti, ima CO₂.

Postrojenje za obradu otpadnih voda sa pripadajućim sustavom odvodnje u Obrovcu ima za cilj održivost i poboljšanje stanja rijeke Zrmanje, njezinih pritoka, podzemnih voda te na kraju i morskog okoliša (prvenstveno Novigradskog i Karinskog mora), očuvanjem bioraznolikosti kopnenih voda i mora. Izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) poboljšati će se kvaliteta vode rijeke Zrmanje jer do sada su otpadne vode sa područja grada Obrovca bile ispuštane u rijeku Zrmanju, bez prethodnog pročišćavanja, što nije u skladu sa zakonskim obvezama gradova i općina.

Staklenički plinovi

Izvor stakleničkih plinova na sustavu pročišćavanja otpadnih voda mogu biti direktni ili indirektni. U ovoj procjeni razmotreni su prvenstveno staklenički plinovi koji nastaju pri transportu otpadne vode i njejoj obradi na UPOV-u, te također indirektni izvori koji su povezani sa aktivnostima koje su vezane za rad sustava za pročišćavanja otpadnih voda (potrošnja električne energije, goriva itd.).

Kod rada sustava UPOV-a staklenički plinovi mogu nastati u:

- Sirovoj otpadnoj vodi:
Zbog biološke razgradnje i bakterijske aktivnosti u cjevovodu može doći do emisije CH₄. Do emisije metana dolazi jedino u slučaju anaerobnih uvjeta, inače je metan u cjevovodima otopljen u otpadnoj vodi. Do emisije metana može doći na crpnim stanicama i kroz okna. Zbog veličine sustava UPOV-a Obrovac (1648 ES), mala je vjerojatnost od pojave anaerobnih uvjeta u cjevovodima.
- Biološkom pročišćavanju:
Primarno pročišćena otpadna voda na vertikalnoj rešetki odvodi se u visoko opterećeni biološki C-stupanj (VOBIS-C). VOBIS-C je tehnološka cjelina koja se sastoji iz dva stupnja pročišćavanja. Jedan stupanj biološkog pročišćavanja se odvija u bioeracijskom bazenu, a drugi u međutaložniku u kojemu se izdvaja biološki mulj. U VOBISU-C se mineraliziraju ugljikovi organski spojevi do ugljičnog dioksida CO₂ i vode H₂O, a dušikovi spojevi do amonijaka NH₄. CO₂ je glavni produkt koji nastaje pri



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

biološkoj obradi otpadnih voda, ali nastali CO₂ u navedenom procesu možemo smatrati staklenički neutralnim, jer je biogenog porijekla, tj. ne smatramo da doprinosi ukupnoj emisiji stakleničkih plinova, osim u slučaju ako bi se pri biološkoj obradi u sustav slučajno unio dodatni izvor ugljika kao npr. metanol, što je malo vjerojatno. Organsko onečišćenje se u aeracijskim bazenima razgrađuje pomoću mikroorganizma koji sačinjavaju aktivni mulj (na dnu taložnika). Amonijev dušik se oksidira u procesu nitrifikacije u nitratni dušik.

- Transport i zbrinjavanje otpadnih tvari i dehidriranog mulja iz procesa pročišćavanja na UPOV-u:

Uklanjanje krupnijih tvari iz otpadne vode na vertikalnoj automatskoj rešetki (uklanja sve krute i suspendirane tvari do veličine čestica od 6 mm). Transportom navedenih otpadnih tvari kamionom na odlagalište dolazi do emisije CO₂ uslijed sagorijevanja fosilnih goriva. Otpad koji se sakupi na vertikalnoj rešetki automatski se diže, ocjeđuje i odbacuje u kontejner za otpad. Potreban je kontejner volumena 240 litara, što osigurava njegovo pražnjenje jednom tjedno. S obzirom da je vožnja uvijek u dva smjera to bi iznosilo u prosjeku 104 vožnji godišnje (2 x 52 tjedna). Odlagalište komunalnog otpada se nalazi na udaljenosti od cca. 8,3 km, tako da za ukupni put komunalnog vozila koje će odvoziti otpad sa vertikalne rešetke u godini dana je 863.2 km.

Emisija CO₂ = broj vozila x emisijski faktor za CO₂ g/km x prevaljeni putu km/god

Emisijski faktor za CO₂ iz cestovnog prometa uzimamo za kvalitetu goriva Euro V (visoka kvaliteta goriva uzeta je obzirom da će UPOV pri navedenom kapacitetu raditi najmanje do 2045 g.) prema Handbook Emission Factors for Road Transport 3.1 (INFRAS, 2010.), koji iznosi 214,2 g/km.

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{ (odvoz otpada sa vertikalne automatske rešetke)} &= 1 \times 214,2 \text{ g/km} \times 863,2 \text{ km} / \text{god} \\ &= 184.897,44 \text{ g/god} \\ &= 0,1849 \text{ t/god} \end{aligned}$$

Do emisije CO₂ dolazi i prijevozom dehidriranog mulja kamionima na odlagalište. Procjenjuje se da će se muljni kolač dehidriranog mulja odvoziti svakih 20 dana (pošto se otpad sa vertikalne rešetke odvozi svaki tjedan, u prosjeku svaki treći put odvozi će se i muljni kolač).

Količina CO₂ koja će nastati u cestovnom prometu kod odvoza otpada sa vertikalne automatske rešetke i muljnog kolača iznosi 0.1849 t/god.

S obzirom na emisiju koja će nastati uslijede transporta zaposlenika ovaj iznos možemo povećati za 10%, tako da je ukupna dobivena emisija iz cestovnog prometa 0.1867 t/god, što se ne smatra značajnom količinom CO₂.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

- Emisije stakleničkih plinova, koje potječu od potrošnje električne energije:
Na temelju električnog emisijskog faktora (za Republiku Hrvatsku iznosi 0.327 kg/kWh⁵) možemo izračunati emisije stakleničkih plinova, koje potječu od potrošnje električne energije. Električnim emisijskim faktorom se izražava količina proizvedenog CO₂ na mjestu proizvodnje električne energije, izražen u tonama CO₂ po proizvedenom kWh električne energije (uzima se u obzir i gubitak u električnoj mreži).

Temeljem analize potrošača električne energije UPOV-a Obrovac utvrđena je angažirana električna energija cca 70 kW. Potrošnja će iznositi od 60 do 70% angažirane energije tj. do 50 kWh dnevno.

Godišnja potrošnja prema navedenim podacima je 365 dana x 50 kWh = 18.250 kWh/god.

Emisija CO₂ = 18.250 kWh/god x 0.327 kg/kWh / 1000 = **5.97 t / god.**

Za procjenjenu godišnju potrošnju električne energije u okvirima UPOV-a od 18.250 kWh, emisija CO₂ je **5.97 tona/godišnje.**

Ukupne godišnje emisije CO₂ koje će nastati na području zahvata, uslijed potrošnje električne energije se mogu smatrati zanemarivim.

Izgradnjom UPOV-a Obrovac očekuje se smanjenje postojećih emisija stakleničkih plinova iz otpadnih voda. S obzirom da grad Obrovac nema uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, sanitarne otpadne vode s njegovog područja odlaze direktno u Zrmanju te tokom Zrmanje u Novigradsko more. Ovaj način odvodnje otpadnih voda doprinosi emisiji stakleničkih plinova uslijed biološke razgradnje, gdje se oslobađaju CH₄, CO₂ te N₂O (razgradnja tvari, koje sadrže ureu i nitrate) pa će se stoga pročišćavanjem otpadnih voda na UPOV-u i upuštanjem u upojni bunar, smanjiti udio emisije stakleničkih plinova, koji su se do sada oslobađali.

4.1.6.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Europska agencija za okoliš 2012. godine objavila je izvještaj o „Klimatskim promjenama, utjecaji i ranjivosti Europe“, u kojem se nalaze podaci o prošlim te budućim klimatskim promjenama u Europi. Također izvješće na temelju niza pokazatelja procjenjuje ranjivost društva, ekosustava i zdravlje ljudi u Europi te identificira regije Europe kod kojih je najveći rizik od utjecaja klimatskih promjena.

Promatranja ukazuju na:

- Smanjenje snježnog pokrivača, topljenje arktičkog leda te povećanje razine mora,
- Povećana učestalost suše u južnoj Europi,
- Više temperature i povećana količina oborina u sjevernoj Europi,
- Porast temperature i smanjenje oborina u južnoj Europi,
- Povećanje rizika od poplava.

⁵ Energija u Hrvatskoj 2012, Godišnji energetske pregled, Ministarstvo gospodarstva



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Europska komisija je u travnju 2013. g. usvojila strategiju EU o prilagodbi klimatskim promjenama, koja uključuje glavne smjerove klimatskih promjena (za prilagodbu i ublažavanje) u EU sektorske politike i financiranje, uključujući pitanja kopnenih voda i mora, poljoprivrede, šumarstva, bioraznolikosti, infrastrukture te migracija i socijalnih pitanja.

Vodno gospodarstvo će imati središnju ulogu u prilagodbama na klimatske promjene. Pod direktnim utjecajem klimatskih promjena su i vodni resurs, a upravljanje istima utječe na ugroženost ekosustava, društveno – gospodarske djelatnosti i ljudsko zdravlje.

Klimatske promjene će kroz nestašicu vode i suše dovesti do velikih promjena u dostupnosti vode u Europi, najviše će se te promjene osjetiti u južnoj Europi. Klimatske promjene će također povećati i pojavljivanje poplava u većem dijelu Europe.

Podaci o promjenama temperature u Dalmaciji (prema „Očekivani scenarij klimatskih promjena na području Dalmacije i Like“, Mirta Patarčić, DHMZ, Zadar, 12.11. 2014 g):

Promjena (povećanje za) srednje sezonske temperature vremenskog razdoblja **P1** s obzirom na **P0** za Dalmaciju: zima od **0.2** do **0.4°C**, proljeće od **0.2** do **0.4°C**, ljeto od **1** do **1.2°C**, jesen od **0.8** do **1°C**.

Promjena (povećanje za) zimske minimalne i ljetne maksimalne temperature vremenskog razdoblja **P1** s obzirom na **P0** za Dalmaciju: zima od **0.2** do **0.4°C**, ljeto od **1** do **1.2°C**.

Promjena broja hladnih (minimalna temperatura (T_{min}) < 0°C) zimi i toplih dana (maksimalna temperatura (T_{max}) >= 25°C) ljeti vremenskog razdoblja **P1** s obzirom na **P0** za Dalmaciju je: hladni dani = **-1 do -3**, topli dani = **6 do 10**.

Tablica 4.1.6.-1. Promjena zimske i ljetne temperature za Dalmaciju (koliko će se temperatura u razdobljima **P1** (2011. – 2040.), **P2** (2041. – 2070.), **P3** (2071. – 2099.) promijeniti (porasti) u odnosu na **P0** (1961. – 1990.), kao bazno razdoblje.

Vremenska razdoblja	P1 – P0	P2 – P0	P3 – P0
Zima	1 do 1.5°C	2 do 2.5°C	3 do 3.5°C
Ljeto	1.5 do 2°C	3 do 3.5°C	4 do 5°C

Promjena srednje količine sezonskih oborina za Dalmaciju u analiziranom razdoblju: zima **-2 do 6%**, proljeće **-2 do -10%**, ljeto **-2 do 6%**, jesen **-4 do -8%**.

Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborina za Dalmaciju u analiziranom razdoblju:

- suhi dani (D.D.) $R_d < 1.0$ mm (manje od 1 mm oborina dnevno), **1 – 3 dana** na godišnjoj razini
- standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) – ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana ($R_d \geq 1.0$ mm) u sezoni



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

zima **1 – 6%**, proljeće - **1 do - 6%**, ljeto - **3 do 5%**, jesen - **1 do - 3%**

Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane za Dalmaciju u analiziranom razdoblju:

- Vlažni dani (R75) dani za koje je $R_d > 75$ percentila (određen iz $R_d \geq 1\text{mm}$)⁶ - **2 do 1** dan.
- R95T–udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine: zima **2 – 6%**, proljeće - **6 do 1%**, ljeto - **3 do 3%**, jesen – **3 do 3%**.

Tablica 4.1.6.-2. Promjena zimskih i ljetnih oborina za Dalmaciju (koliko će se oborine u razdobljima **P1** (2011. – 2040.), **P2** (2041. – 2070.), **P3** (2071. – 2099.) promijeniti u odnosu na **P0** (1961. – 1990.) kao bazno razdoblje.

Vremenska razdoblja	P1 – P0	P2 – P0	P3 – P0
Zima	-5 do 5%	5 do 15%	5 do 15%
Ljeto	-5 do 5%	-5 do -25%	-25 do -35%

Promjena vjetra na 10 m u Dalmaciji za razdoblje **P1 – P0**:

- ljeti: 0.2 do 0.3 m/s

u ostalim sezonama su promjene vrlo male i nisu značajne.

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primjeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

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

Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta

⁶ Vlažni dan je ako je preko 75% dana jednako ili više od 1mm padalina



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene i opasnosti sistematski se procjenjuje kroz četiri parametra:

- Imovina i procesi „in situ“ (pročišćavanje voda)
- Ulazne „tvari“ (energija)
- Izlazne „tvari“ (kakvoća pročišćene vode)
- Transportne poveznice (cijevovod i crpne stanice)

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat, te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, srednja, zanemariva - tablica 4.1.6.-3.), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s klimatskim varijablama i sekundarnim učincima (faktori – tablica 4.1.6.-4.).

Tablica 4.1.6.-3. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	NEMA PODATAKA za ocjenu osjetljivost	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
------------------------------------	---	------------	---------	--------

Tablica 4.1.6.-4. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Obrovac					
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	
				Primarni učinci	
				1	Porast prosječne temperature zraka
				2	Porast ekstremnih temperatura zraka
				3	Promjena prosječne količine oborina
				4	Promjena ekstremnih količina oborina
				5	Prosječna brzina vjetra



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

				6	Maksimalna brzina vjetra
				7	Vlažnost
				8	Sunčevo zračenje
Sekundarni učinci i opasnosti					
				9	Temperatura vode
				10	Dostupnost vodnih resursa
				11	Oluje
				12	Poplave
				13	Erozija tla
				14	Požari
				15	Nestabilnost tla / klizišta
				16	Koncentracija topline urbanih središta

Obrazloženje ocjena klimatskih varijabli:

- **Porast prosječne temperature zraka:** S obzirom na veličinu UPOV-a (1648 ES) neće utjecati na parametre projekta, odnosno funkcioniranja UPOV-a.
- **Porast ekstremnih temperatura zraka:** S obzirom na veličinu UPOVa (1648 ES) neće utjecati na parametre projekta.
- **Promjena prosječne količine oborina:** Na području Dalmacije prosječan intenzitet oborina ljeti do kraja stoljeća će se smanjiti od 25 do 35%, dok će se zimi povećati od 5 do 15%. Grad Obrovac ima razdjelni sustav sakupljanja oborinskih voda pa će povećanje količine oborina u maloj mjeri utjecati na sustav pročišćavanja otpadnih voda.
- **Promjena ekstremnih količina oborina:** Grad Obrovac ima razdjelni sustav sakupljanja oborinskih voda pa će povećanje količine oborina u maloj mjeri utjecati na sustav pročišćavanja otpadnih voda.
- **Prosječna brzina vjetra:** Doći će do povećanja prosječne brzine vjetra, ali ne dovoljno da bi bilo utjecaja na parametre projekta.
- **Maksimalna brzina vjetra:** nema podataka.
- **Vlažnost:** S obzirom na pojedina godišnja doba, prosječna količina oborina (a time i vlažnost) će se ili smanjivati ili povećavati, ali to neće utjecati na parametre projekta.
- **Sunčevo zračenje:** S obzirom na veličinu UPOV-a (1648 ES) neće utjecati na parametre projekta.
- **Temperatura vode:** Porastom prosječne temperature zraka, doći će i do blagog porasta temperature voda, ali isto neće utjecati na sustav prikupljanja i obrade sanitarnih otpadnih voda.
- **Dostupnost vodnih resursa:** Zahvat se nalazi u području koje je bogato vodnim resursima, tako da u budućnosti ne bi trebalo doći do promjene u tom segmentu, a samim time neće biti niti utjecaja na parametre projekta.
- **Oluje:** nema podataka.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

- **Poplave:** prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (slika 2.3.5.-1) vidimo da je sam uređaj smješten u područje u kojem nema vjerojatnosti od poplavlivanja, dok je dio odvodnog sustava smješten u području male vjerojatnosti od poplavlivanja. Budući da na području grada Obrovca već postoji izgrađena obala koja je projektirana na 100 godišnje povratno razdoblje velikih voda, zaključeno je da je pristupni put do uređaja za pročišćavanje dovoljno projektirati na visinu od 2,25 m, kao nastavak već postojeće obale, a time će se zadovoljiti potrebne visine za obranu od poplave. Utjecaj na rad UPOV-a, uslijed mogućnosti poplavlivanja Grada Obrovca, može se manifestirati kroz ulazak određene količine oborinske vode u kanalizacijski sustav, što ne bi trebalo značajnije utjecati na rad UPOV-a. Poplave mogu povećati količine oborinskih voda, koje se sakupljaju i odvođe u rijeku Zrmanju odvojeno od sanitarnih otpadnih voda.
- **Erozija tla:** S obzirom na smještaj zahvata do erozije tla neće doći.
- **Požari:** Dalmacija je poznata po čestim ljetnim požarima a s obzirom na porast temperature i suhog razdoblja raste i porast od prirodno uzrokovanih požara. U slučaju požara u neposrednoj blizini zahvata najviše bi stradala vanjska infrastruktura UPOV-a.
- **Nestabilnost tla / klizišta:** prema tehničkom opisu, budući da se pristupni put do UPOV-a nalazi uz samu rijeku, za stabilizaciju pristupnog puta planira se izvedba pokosa obale rijeke Zrmanje na način da se tlo stabilizira slojem geotekstila i prekrije betonskim prizmama i kamenim nabačajem pod određenim nagibom. Gornji nosivi sloj predmetne ceste izvodit će se kao savitljiva (asfaltna) kolnička konstrukcija, koja će se sastojati od tri sloja. Pristupni put oko lokacije UPOV-a planiran je uz samu stijenu. Da bi se smanjila opasnost od klizišta ili odrona, cesta uz UPOV će biti osigurana žičanim mrežama i sidrištima. Uz planirane mjere osiguranja od nastanka klizišta, nova klizišta se ne očekuju.
- **Koncentracija topline urbanih središta:** Obrovac je malo mjesto te ne može toliko promijeniti temperaturu zraka, da bi imalo ikakav utjecaj na parametre projekta.

Provedena analiza utjecaja klimatskih promjena na segmente projekta/zahvata odnosi se na razdoblje korištenja UPOV-a. Ocjene dodijeljene primarnim i sekundarnim učincima su definirane s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima, koje su navedene ranije u poglavlju (podaci iz „Očekivani scenarij klimatskih promjena na području Dalmacije i Like“).

Tablica 4.1.6.-4. prikazuje da projekt nije osjetljiv na veliku većinu (preko 85%) klimatskih varijabli. Smatra se da temeljem dobivenih vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske varijable provedba daljnje analize te implementacija dodatnih mjera (modula 2, 3, 4, 5, 6 i 7) nije potrebna u okvirima ovog projekta.



4.1.7. Utjecaj od buke

Utjecaj tijekom građenja

Prema pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), tijekom dnevnog razdoblja, za radove na otvorenom prostoru dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Buku i vibracije tijekom gradnje proizvode samo građevinski strojevi i oprema. Iskustva s gradilišta upućuju da se na gradilištu može očekivati buka od oko 80 dBA u neposrednoj blizini izvora, tj. na udaljenosti od 3 m od građevinskog stroja. Povišenu razinu buke gradilišta osjetit će lokalno stanovništvo, jer se lokacija UPOV nalazi na udaljenosti cca. 300 m od prvih stambenih objekata. Intenzitet buke mijenjat će u ovisnosti o obimu radova, stanju i održavanju mehanizacije, pridržavanju discipline u pogledu izvođenja radova i načina izvođenja radova, masi i opterećenju vozila i drugim izvorima buke. Rad noću se ne očekuje.

Kako se razina buke smanjuje s porastom udaljenosti od izvora, a stambeni objekti se nalaze na udaljenosti cca. 300 m od lokacije zahvata, smatra se da tijekom radova neće doći do uznemiravanja stanovništva bukom iznad razine dopuštene zakonom.

S obzirom na to da će navedeni negativni utjecaj biti privremen i kratkotrajan, vezan uz radni proces, ograničen na lokaciju zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena gradilišta, ocjenjuje se kao manje značajan utjecaj.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom rada uređaja za pročišćavanje mogući izvor buke je strojarstva oprema (pumpe itd.). Obzirom da se prije puštanja u rad UPOV-a vrši kontrola rada cjelokupne opreme, smatra se da će, ukoliko dođe do odstupanja razine buke iznad dopuštene, tijekom faze probnog rada uzroci buke biti otklonjeni.

Drugi izvori buke, iznad dopuštenih granica, tijekom rada UPOV-a se ne očekuju, u uvjetima normalnog funkcioniranja sustava prikupljanja i obrade otpadnih voda na UPOV-u.

4.1.8. Utjecaji na stanovništvo

Utjecaj tijekom građenja

Kod izvođenja svih građevinskih radova pa tako i tijekom radova na izgradnji UPOV-a s pripadajućim sustavom odvodnje i pristupnog puta, na predmetnoj lokaciji javit će se dodatni izvor buke i onečišćenja zraka (prašina i ispušni plinovi) prilikom transporta opreme, rada strojeva i mehanizacije, osim uobičajenih.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

S obzirom na to da će navedeni negativni utjecaji biti lokalni, privremeni, te će se javljati isključivo tijekom radnog vremena gradilišta, ocjenjuju se kao manje značajni, bez trajnih posljedica na stanovništvo.

Utjecaj tijekom korištenja

Izgradnja predmetnog zahvata ima, generalno gledano, pozitivan učinak za stanovništvo, jer zahvati poput izgradnje sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda poboljšavaju stanje voda, eliminiraju nastajanje potencijalnih opasnosti po zdravlje ljudi, odnosno sprječavaju onečišćenje površinskih i podzemnih voda, nekontrolirano raspadanje organskih tvari i nastajanje bakterija opasnih po zdravlje stanovništva pa se smatra da time poboljšavaju stanje okoliša.

4.1.9. Utjecaj na krajobrazne vrijednosti

Za izgradnju UPOV-a, projektom je predviđena lokacija na lijevoj obali rijeke Zrmanje, na granici značajnog krajobraza – kanjona Zrmanje. Lokacija UPOV-a nalazi se cca 300 m od područja Grada Obrovca (slika 2.1.1.-2.).

Također, do lokacije uređaja dovodi se projektom predviđen novi kolektor, kao i pristupni put u duljini od 167,70 m, s pripadajućim uređenjem pokosa, koji služi za stabilizaciju prometnice, budući da se radi o neuređenom dijelu obale rijeke Zrmanje.

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata formirat će se gradilište. Javit će se privremeni i vremenski ograničeni negativni vizualni utjecaj na krajobraznu vizuru, zbog prisutnosti radnih strojeva, opreme i materijala potrebnog za gradnju.

Nakon završetka radova izvršiti će se sanacija manipulativnih površina, koje će biti vraćene u prvobitno stanje, čime će se dio utjecaja značajno umanjiti.

Utjecaj tijekom korištenja

Trajni utjecaj na krajobrazne vizure nastat će uslijed prenamjene površina predviđenih za pristupni put s pripadajućim pokosom, kojim će se promijeniti sadašnji izgled pokosa i krune pokosa, u duljini od 167,70 m. Da bi se izvršio što manji utjecaj na izgled obale rijeke Zrmanje, potrebno je pokos izvesti od prirodnog materijala, kamena, na način da se što je više moguće simulira prirodni izgled obale, kako bi ista s vremenom mogla djelomice ozelenjeti i vratiti u doprirodno stanje.

Objekt UPOV-a, koji se izvodi kao nadzemni pogonski objekt imati će utjecaj na lokaciji, što predstavlja trajni utjecaj na krajobraznu vizuru, u odnosu na sadašnji izgled. Lokacija objekta je zbog konfiguracije obale uvučena od pristupnog puta i smještena uz samu stijenu i nije vidljiva s pristupnog puta, gledano nizvodno od Obrovca, kao niti uzvodno (slike 2.1.1.-2. i



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

3.1.2.-2.), već samo s vodnog lica rijeke Zrmanje. Takav položaj UPOV-a će u određenoj mjeri umanjiti utjecaj na krajobraznu vizuru.

Stijena uz UPOV, stabilizirana sidrima i zaštitinim mrežama će s vremenom ozelenjeti i time poprimiti doprirodne krajobrazne karakteristike te će na taj način utjecaj biti umanjen.

4.1.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom građenja i korištenja

S obzirom na to da se lokacija predmetnog zahvata, prema prostorno - planskoj dokumentaciji, nalazi izvan povijesnih graditeljskih cjelina, udaljena od postojećih povijesnih građevina i registriranih arheoloških lokaliteta, smatra se da utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu tijekom izgradnje i korištenja zahvata neće biti.

4.1.11. Mogući utjecaji zahvata na okoliš u slučaju akcidentnih situacija

Uređaj na lokaciji Grada Obrovca bit će kontroliran četiri puta mjesečno, prema programu kontrole koji će biti propisan uvjetima nadležnog tijela.

Izgrađeni uređaj pušta u pogon stručna osoba izvođača uređaja.

Uređaj za pročišćavanje pušta se u pogon tako da stručna osoba najprije izvrši pregled svih dijelova uređaja i provjeri njihovu funkcionalnost u skladu s projektnim rješenjem. Nakon toga se svi volumeni uređaja pune vodovodnom vodom. Kada je uređaj napunjen vodom pristupa se hladnoj probi rada uređaja koja obuhvaća:

- Uključivanje kompresora na automatski i ručni pogon
- Provjeru svih ventila na sustavu razvoda zraka
- Provjeru rada aeratora vizualnom kontrolom intenziteta dobave zraka
- Podešavanje rada aeratora
- Provjeru učvršćenja svih pričvršćenih dijelova
- Provjeru nivelete prelivnih kanala u odnosu na vodno lice.

Ako su svi funkcionalni dijelovi uređaja ugrađeni u skladu s projektom i rade u skladu s njihovom namjenom, uređaj se pušta u redovni pogon.

Redovni pogon uređaja započinje dotokom otpadne vode na uređaj i puštanjem u rad kompresora i mamut crpki prema programu automatike. Za redovni pogon uređaja, rad kompresora se podešava na automatski rad. Kompresori ovog tipa su prilagođeni trajnom, neprekidnom i sigurnom radu više godina. U pravilu potrebno je servisiranje rada kompresora svakih 3000 sati rada kada se vrši promjena filtera za zrak, a nakon cca 8000 sati vrši se zamjena grafitnih lamela.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Zrak koji se upuhuje u bioeracijski bazen i PAB uvjetuje snažno miješanje i prozračivanje otpadne vode. Na taj su način stvoreni uvjeti za razvoj biologije na obraštajnoj površini plastične ispune kao i biološki aktivnog mulja u međuprostru, što je glavni nosilac biološkog pročišćavanja otpadne vode. Mikroorganizmi (biološka komponenta uređaja) se u potpunosti razvijaju za 15 do 20 dana, nakon čega je uređaj u punoj funkciji i osigurava projektirani efekt pročišćavanja. Za održavanje uređaja i otklanjanje kvarova biti će angažirane stručne osobe.

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom radova na izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje i pristupnim putem postoji rizik od akcidentnih situacija, uslijed povećane prisutnosti radnih strojeva i vozila za transport opreme za gradnju, nestručnog rukovanja strojevima i alatima, što može dovesti do nekontroliranog izlivanja štetnih tvari iz vozila (motorno ulje i gorivo) na tlo, a potom i ispiranja u vodotok rijeke Zrmanje, zbog male udaljenosti od područja radova (cca. 10-20 m).

Redovnim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije i vozila, koja će se koristiti za potrebe radova na predviđenom zahvatu, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš, uslijed akcidenta, se smatraju malo vjerojatnim.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja sustava, zbog raznih kvarova ili neželjenih događaja (viša sila, kao što je požar, potres ili druga prirodna katastrofa), može doći do poremećaja ili prekida rada dijelova sustava i samog UPOV-a ili nekontroliranog izlivanja otpadne vode na tlo. Prekid rada može se dogoditi i zbog iznenadne promjene u koncentraciji nepročišćene otpadne vode u sustav. Također je moguć prestanak rada sustava ili njegovih dijelova uslijed prekida u opskrbi električnom energijom, što isto za posljedicu može imati onečišćenje okoliša lokacije UPOV-a.

Prethodno navedenim propisanim nadzorom rada UPOV-a, redovnim i pravilnim održavanjem opreme i postrojenja te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, utjecaji na okoliš uslijed navedenih akcidentnih situacija se smatraju malo vjerojatnim.

Vezano za sustav odvodnje, cijevi mogu puknuti zbog slijeganja terena, pojave većih predmeta u sustavu ili drugih mehaničkih oštećenja.

Takve situacije isto mogu dovesti do istjecanja vode iz sustava u okolni teren, koji je propustan i zagađenje može završiti u vodotoku Zrmanje.

Redovnom inspekcijom sustava, koja je zakonska obveza upravitelja sustava i UPOV-a, utvrđuju se oštećenja i kvarovi, kako bi se uzroci oštećenja što prije otklonili. Iz tog razloga se veće posljedice ovakvih događaja ne očekuju.

Pristupnim putem se očekuje prometovanje samo manjeg broja vozila za održavanje i odvoz otpada. Pri tom, može doći do kvarova na vozilima ili nezgoda, pri čemu otpad ili neki drugi materijal može završiti na cesti, a ispiranjem dospjeti u vodotok, zbog male udaljenosti.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Kako se radi o tehničkim vozilima i profesionalnom osoblju, zakonom je definirana redovna kontrola ispravnosti vozila i sposobnosti osoba da njima upravljaju pa se u uvjetima normalnog transporta navedene situacija smatraju malo vjerojatnima.

4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Tijekom izvedbe i korištenja predmetnog zahvata, a s obzirom na njegov položaj i svrhu te udaljenost od granica sa susjednim državama, ne očekuju se negativni prekogranični utjecaji.

4.3. Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja

Utjecaj tijekom gradnje

Planirani zahvati izvršit će se u 3 faze (slika 3.1.2.-2.):

- FAZA 1 - izgradnja kolektora otpadnih voda od zadnjeg izgrađenog revizijskog okna RO1 do Vatrogasnog doma RO7,
- FAZA 2 - izgradnja kolektora otpadnih voda i pristupnog puta od Vatrogasnog doma do lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV),
- FAZA 3 – izgradnja UPOV-a.

Radovi u sve tri faze neće se odvijati istovremeno, nego odvojeno. Predviđeno okvirno vrijeme trajanja radove faze 1 je oko 3 mjeseca, faze 2, 4-5 mjeseci i faze 3, 2-3 mjeseca.

Tijekom izgradnje u sve tri faze će doći do nastanka privremenog negativnog utjecaja zbog buke i prašine od rada strojeva i kretanja transportnih vozila ili nastalog otpada od iskopa i radova, što može imati privremeni utjecaj na faunu te na staništa i floru.

Nakon izgradnje provodi se sanacija svih manipulativnih površina i mjesta na kojima su se odlagali oprema i strojevi pa će se te površine nakon nekog vremena obnoviti i vratiti u prvotno stanje, dok će površine prekrivene asfaltom (pristupni put) i područje UPOV-a biti trajno prenamjenjene.

Kako se sve tri faze neće odvijati istovremeno, ne predviđa se nastanak kumulativnih utjecaja ne okoliš ili ekološku mrežu tijekom faze građenja.

Tijekom izgradnje UPOV-a s pripadajućom infrastrukturom, utjecaj s drugim, postojećim zahvatima se ne očekuje, osim u vidu povremenog povećanja razine buke ili prašine tijekom radova, u kratkim vremenskim intervalima, što se ne smatra značajnim kumulativnim utjecajem.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

Utjecaj tijekom korištenja

Zaštita voda na području grada Obrovca je važna, jer se cijelo područje nalazi unutar vodonosnog područja (grupirano podzemno vodno tijelo JKGKCPV_07 – ZRMANJA, slika 2.3.5.1.-2.), dok je rijeka Zrmanja (nadzemno vodno tijelo P1_2_ZR) važan dio Ekološke mreže RH (HR2000641 Zrmanja), posebno za ihtiofaunu.

Do sada su na području Grada Obrovca krajnji prijammnik svih otpadnih voda bili: Novigradsko more i Karinsko more, odnosno rijeka Zrmanja i rijeka Krupa.

Otpadne vode najčešće se ispuštaju direktno u tlo preko upojnih jama. Manji broj novijih objekata rješava pojedinačno odvodnju svojih otpadnih voda preko septičkih jama. U samom gradu Obrovcu izgrađena je dijelom kanalizacijska mreža koja ima direktan ispus u rijeku Zrmanju, bez prethodnog pročišćavanja.

Oborinske krovne vode i vode s prometnih površina također se direktno procjeđuju u tlo, odnosno slijevaju najkraćim putem u obalno more i vodotoke.

Iz navedenih razloga je do sada postojala opasnost od nastanka kumulativnih utjecaja od ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u vodotoke i more, posebno povećanjem planiranih turističkih kapaciteta nizvodno od Obrovca.

Smatra se da će pročišćavanjem otpadnih voda Grada Obrovca ta opasnost biti barem dijelom umanjena, jer se u Obrovcu nalazi veća populacija stanovništva u odnosu na uzvodni i nizvodni dio Zrmanje, gdje se otpadne vode iz manjih naselja ispuštaju u Zrmanju bez pročišćavanja, uslijede čega dolazi do točkastih onečišćenja, koja do sada nisu u značajnijoj mjeri utjecala na kvalitetu voda Zrmanje, zbog malog broja stanovnika i gospodarske nerazvijenosti područja.

Stoga se ne predviđa nastanak kumulativnih utjecaja uslijed korištenja UPOV-a na podzemno vodno tijelo JKGKCPV_07 – ZRMANJA i nadzemno vodno tijelo P1_2_ZR, rijeku Zrmanju.

4.4. Mogući utjecaj zahvata na okoliš nakon prestanka korištenja

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je trajna građevina. Vijek trajanja građevinskog dijela postrojenja može biti i preko 100 godina. U slučaju promjene tehnološkog procesa ili čak preseljenja uređaja zbog prenamjene prostora, oprema i građevinski objekti, mogu se ukloniti bez trajnih posljedica na okoliš. Stoga se ne predviđaju utjecaji za slučaj prestanka njegovog korištenja.

Redovno održavanje sastoji se od pregleda kolektora i objekata sustava odvodnje prema usvojenim godišnjim i višegodišnjim planovima, ustanovljavanju oštećenja, kvarova te uklanjanja svih štetnih posljedica koje nastaju odvodnjom. Pri tom se stari istrošeni dijelovi zamijene novima te se zbrinu sukladno zakonskom regulativom propisanoj praksi zbrinjavanja vrsta otpada kojoj pripadaju.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

Pristupni put će se koristiti sve dok se bude koristio UPOV i održavati, sukladno Planu održavanja, koji treba sačiniti upravitelj ili institucija zadužena za njegovo održavanje te se stoga ne očekuje prestanak njegovog korištenja ili utjecaji uslijed toga.

4.5. Obilježja utjecaja

Sastavnica okoliša:	Obilježja:
Biljni i životinjski svijet, ekološka mreža i zaštićena područja	Trajni utjecaj na stanište EM Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i dračici (NKS kôd C.3.5. / D.3.1.), na površini UPOV-a, pristupne ceste/pokosa, od cca. 3600 m ² . Mogući su utjecaji na ihtiofaunu rijeke Zrmanje, ukoliko bi se radovi na izvedbi pokosa odvijali u sezoni mrijesta i obitavanja mlađi uz obalu rijeke.
Tlo	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Vode	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Otpad	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Stanovništvo	Nema utjecaja.
Buka	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja.
Zrak	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom korištenja zahvata.
Klimatske promjene	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja
Krajobraz	Trajni utjecaj na površinama UPOV-a i pristupne ceste/pokosa.
Kulturno – povijesna baština	Nema utjecaja.
Akcidentne situacije	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.



5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Analizom utjecaja izgradnje i korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje na pojedine sastavnice okoliša, zaključuje se da utjecaja na većinu sastavnica okoliša nema ili su malo značajni uz pridržavanje mjera zaštite, definiranih zakonskim propisima.

Trajni utjecaji će nastati na stanište EM Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i dračici (NKS kôd C.3.5. / D.3.1.), na površini predviđenoj za gradnju UPOV-a (cca 714 m²) i pristupne ceste te pokosa, što će predstavljati utjecaj na površinu od cca. 3600 m².
Mogući su utjecaji na ihtiofaunu rijeke Zrmanje, ukoliko bi se radovi na izvedbi pokosa odvijali u sezoni mrijesta i obitavanja mlađi uz obalu rijeke.

Područje UPOV-a je na granici značajnog krajobrazu – kanjon Zrmanje te će imati trajan utjecaj na krajobraznu vizuru.

Kako je kod svakog zahvata nepovoljne utjecaje na okoliš potrebno isključiti ili smanjiti na prihvatljivu mjeru, u nastavku su definirane mjere:

Tijekom građenja:

Ekološka mreža, Staništa:

1. Iskop i višak materijala ne odlagati uz obalu rijeke Zrmanje, kako ne bi došlo do ispiranja u vodotok.
2. Sačuvati površinski sloj tla i po završetku radova njime izvršiti prekrivanje manipulativnih površina, pri završnoj sanaciji.
3. Pokos izvesti na način da se koristi samo prirodni materijal, kamen, koji treba posložiti na način da se što više oponaša prirodni izgled obale.

Ihtiofauna:

1. Radove na pokosu rijeke Zrmanje izvoditi u periodu od početka listopada do kraja veljače, odnosno izvan sezone mrijesta i obitavanja mlađi uz obalu.

Tijekom korištenja:

Ekološka mreža, Staništa:

1. Pokos ostaviti da se prirodno ozeleni i ne uklanjati raslinje.



5.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Ne predlažu se daljnje mjere praćenja stanja okoliša, osim onih koje su ili će biti definirane od nadležnih institucija i važećim zakonskim i podzakonskim aktima.

6. ZAKLJUČAK

Predmet zahvata je izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, na lijevoj obali rijeke Zrmanje, koja se nalazi cca 300 m od građevinskog područja grada Obrovca.

Do lokacije uređaja postaviti će se novi kanalizacijski kolektor, od zadnjeg izgrađenog revizijskog okna do UPOV-a, duljine cca 384 m, koji ulazi u obuhvat zahvata.

Budući da se radi o neuređenom dijelu obale, u sklopu zahvata predviđa se izradnja pristupnog puta od Vatrogasnog doma do projektom predviđene lokacije UPOV-a, u duljini od 167,70 m.

Katastarski, zahvat je smješten na katastarskim česticama br. 3322/6 i 2134/2, k.o. Kruševo.

Izgradnja sustava sanitarnih otpadnih voda i pristupnog puta do uređaja za pročišćavanje te samog uređaja za pročišćavanje predviđena je po fazama, koje se neće graditi istovremeno:

- **FAZA 1.**

Izgradnja kolektora otpadnih voda, od zadnjeg izgrađenog revizijskog okna RO1 do Vatrogasnog doma RO7.

- **2. FAZA**

Izgradnja kolektora otpadnih voda i pristupnog puta od Vatrogasnog doma RO7 do lokacije uređaja za pročišćavanje RO12.

- **3. FAZA**

Izgradnja uređaja za biološko pročišćavanje otpadnih voda grada Obrovca, kapaciteta 1648 ES.

Uzimajući u obzir utvrđene podatke za hidrauličko i organsko opterećenje uređaja i zahtjeve za kvalitetu pročišćene vode, za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca primjenjivat će se uređaj s dvostupanjskim biološkim postupkom, kapaciteta 1648 ES.

Prvi stupanj biološkog pročišćavanja - VOBIS je visoko opterećeni biološki postupak s aktivnim muljem, a drugi je nisko opterećeni biološki postupak - NOBIS u potopljenom aeriranom biofilteru PAB-u.

Analizom utjecaja izgradnje i korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje na pojedine sastavnice okoliša, zaključuje se da utjecaja na većinu



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

sastavnica okoliša nema ili su malo značajni uz pridržavanje mjera zaštite, definiranih zakonskim propisima.

Trajni utjecaji će nastati na stanište EM Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i dračici (NKS kôd C.3.5. / D.3.1.), na površini predviđenoj za gradnju UPOV-a (cca 714 m²) i pristupne ceste te pokosa, što će predstavljati utjecaj na površinu od cca. 3600 m².

Mogući su utjecaji na ihtiofaunu rijeke Zrmanje, ukoliko bi se radovi na izvedbi pokosa odvijali u sezoni mrijesta i obitavanja mlađi uz obalu rijeke.

Područje UPOV-a je na granici značajnog krajobraza – kanjon Zrmanje te će imati trajan utjecaj na krajobraznu vizuru.

Na temelju provedene procjene i utvrđenih utjecaja, zaključuje se da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu propisanih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša.



7. LITERATURA

Prostorno planska dokumentacija:

- „Prostorni plan Zadarske županije“, Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 06/04, 02/05 - usklađenje, 17/06,03/10 i 15/14 (u daljnjem tekstu: PP Zadarske županije),
- „Prostorni plan uređenja Grada Obrovca“, Službeni glasnik Grada Obrovca broj 1/09, 2/09 – ispravak, 4/10 – ispravak i 6/10 - ispravak (u daljnjem tekstu PPUG Obrovca),

Projektna dokumentacija:

- Građevinski projekt – Projekt pristupnog puta i kanalizacije otpadnih voda do priključka na biološki pročišćavač otpadnih voda grada Obrovca – Idejni projekt, Konus d.o.o., listopad 2015.
- Projekt uređaja za biološko pročišćavanje otpadnih voda grada Obrovca kapaciteta 1648 ES, Ekonova -Lukas d.o.o, listopad 2015.

Ostalo:

- Uređenje obale rijeke Zrmanje u Obrovcu, Hidroprojekt, Zagreb 1981.
- Elaborat uređenja korita rijeke Zrmanje na dijelu toka od Obrovca do ušća u Novigradsko more, HidroKonzalt, Split, 1998.
- Kanalizacija otpadnih i oborinskih voda u Obali hrvatskog časnika Senada Župana, IGH Split 2001.
- Crpna stanica CS „Centar“, IGH, Split 2001.
- Kanalizacija otpadnih voda- izmjena, IGH, Split 2007
- Prostorni plan uređenja grada Obrovca – obrazloženje plana, Obrovac, ožujak 2009 g.
- <http://natura-jadera.com/zasticena-podrucja/ZnacajniKrajobrazi/Zrmanja.html>
- <http://www.pp-velebit.hr/index.php/hr/>
- Endemske vrste riba jadranskog sliva, Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, 2008.
- Izvodi iz Karte staništa, Karte zaštićenih područja, Karta ekološke mreže RH
- Nacionalna klasifikacija staništa (III. dopunjena verzija)
- Uređenje obale rijeke Zrmanje u Obrovcu, RO „GEOTEHNIKA“, OOUR „GEOEXPERT“ Zagreb 1981. g.

Zakoni i propisi:

- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb 1997.
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“**

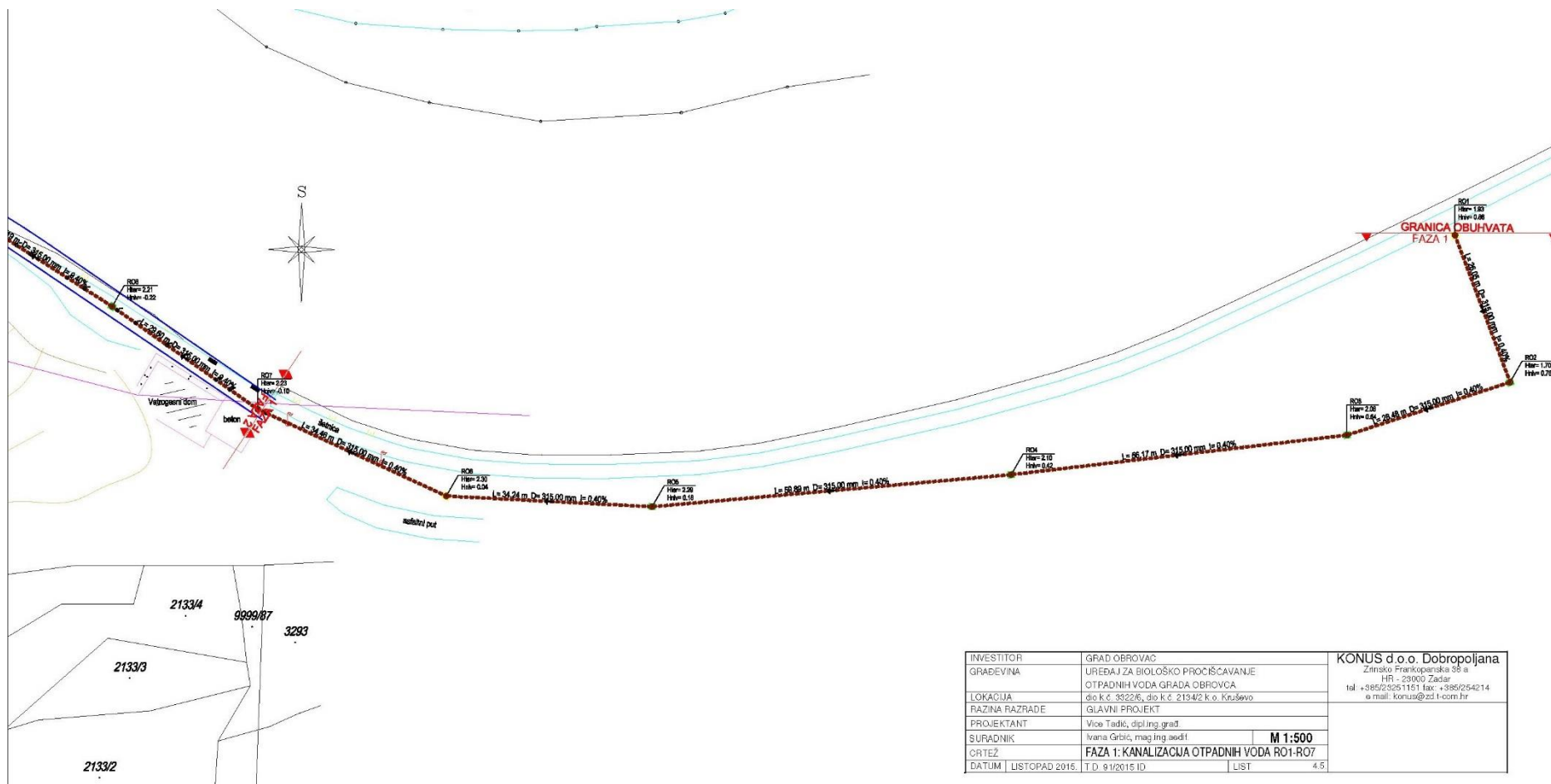
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13);
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13);
- Zakon o gradnji (NN 153/13);
- Zakon o vodama (NN 107/95, 150/05, 153/09, 56/13, 14/14);
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13);
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13);
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/1)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
- Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15, 03/16)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti javne odvodnje (NN 28/11 i 16/14)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14)
- Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora, (NN 01/06)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, (NN 3/13)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima (NN 82/13)
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09);
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04);
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru, (NN 156/08);
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

8. PRILOZI:



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

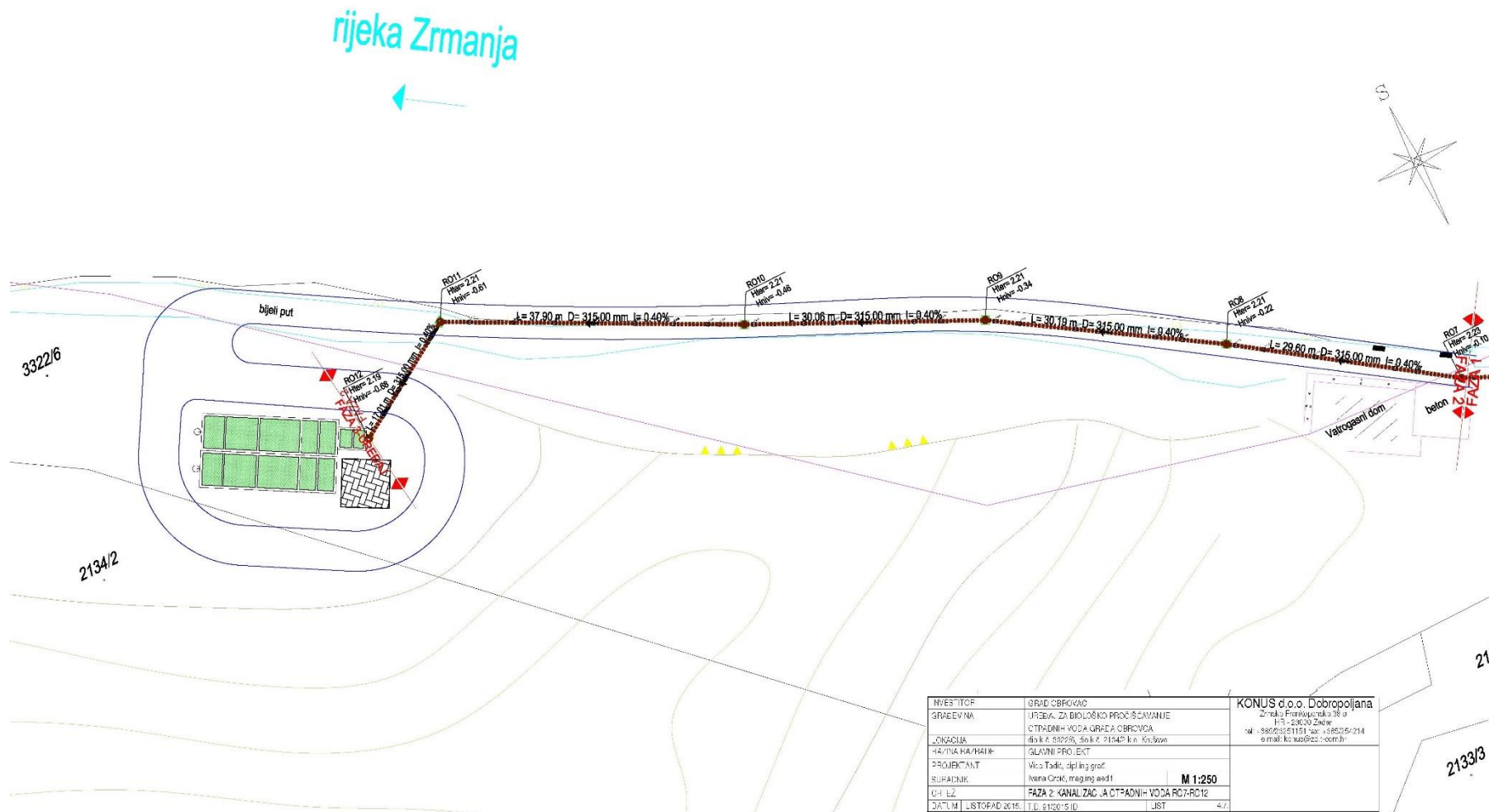
PRILOG 1: FAZA 1 – Izgradnja kolektora otpadnih voda





Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

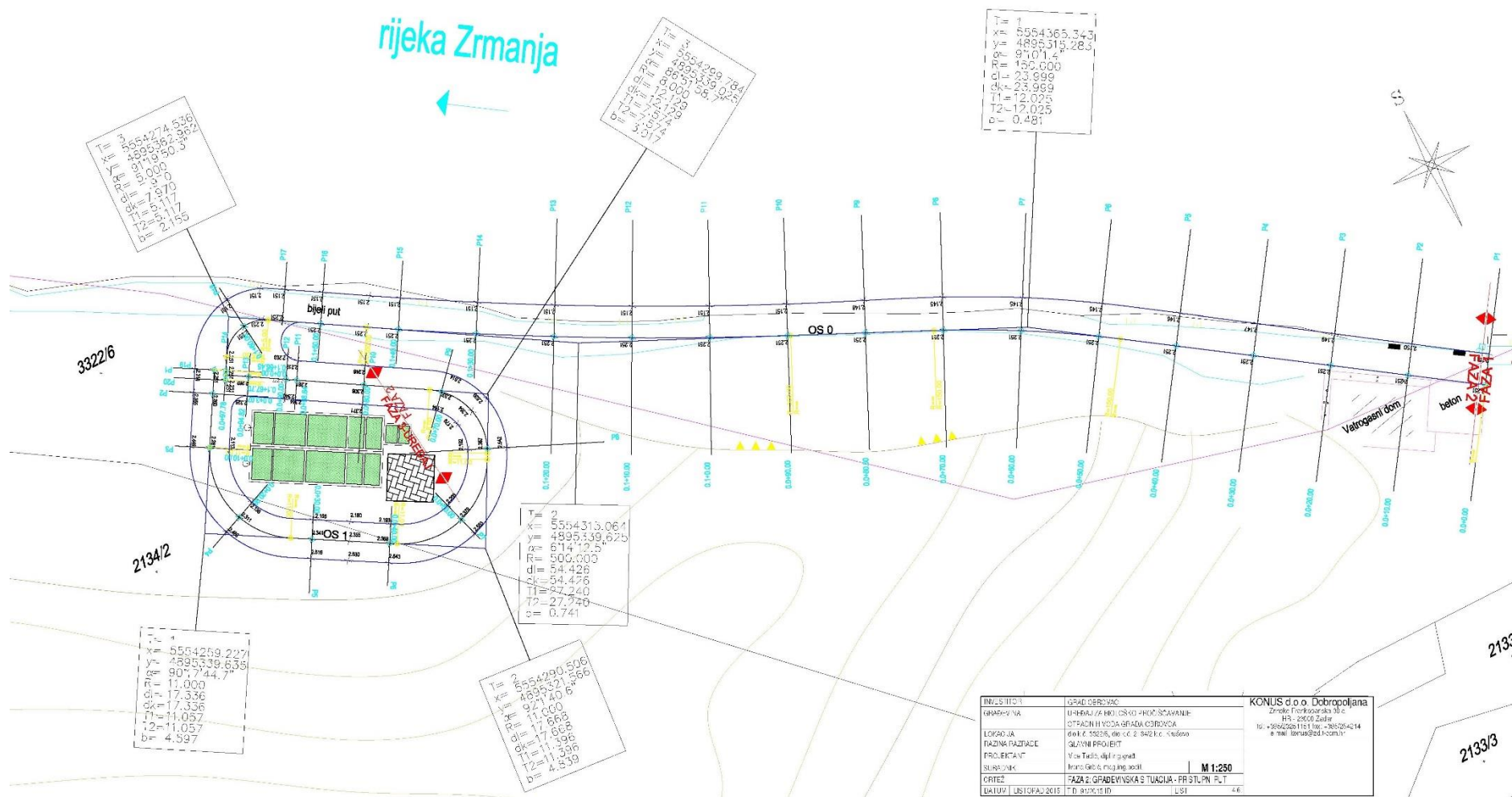
PRILOG 2: FAZA 2 – Izgradnja kolektora otpadnih voda i pristupnog puta





Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

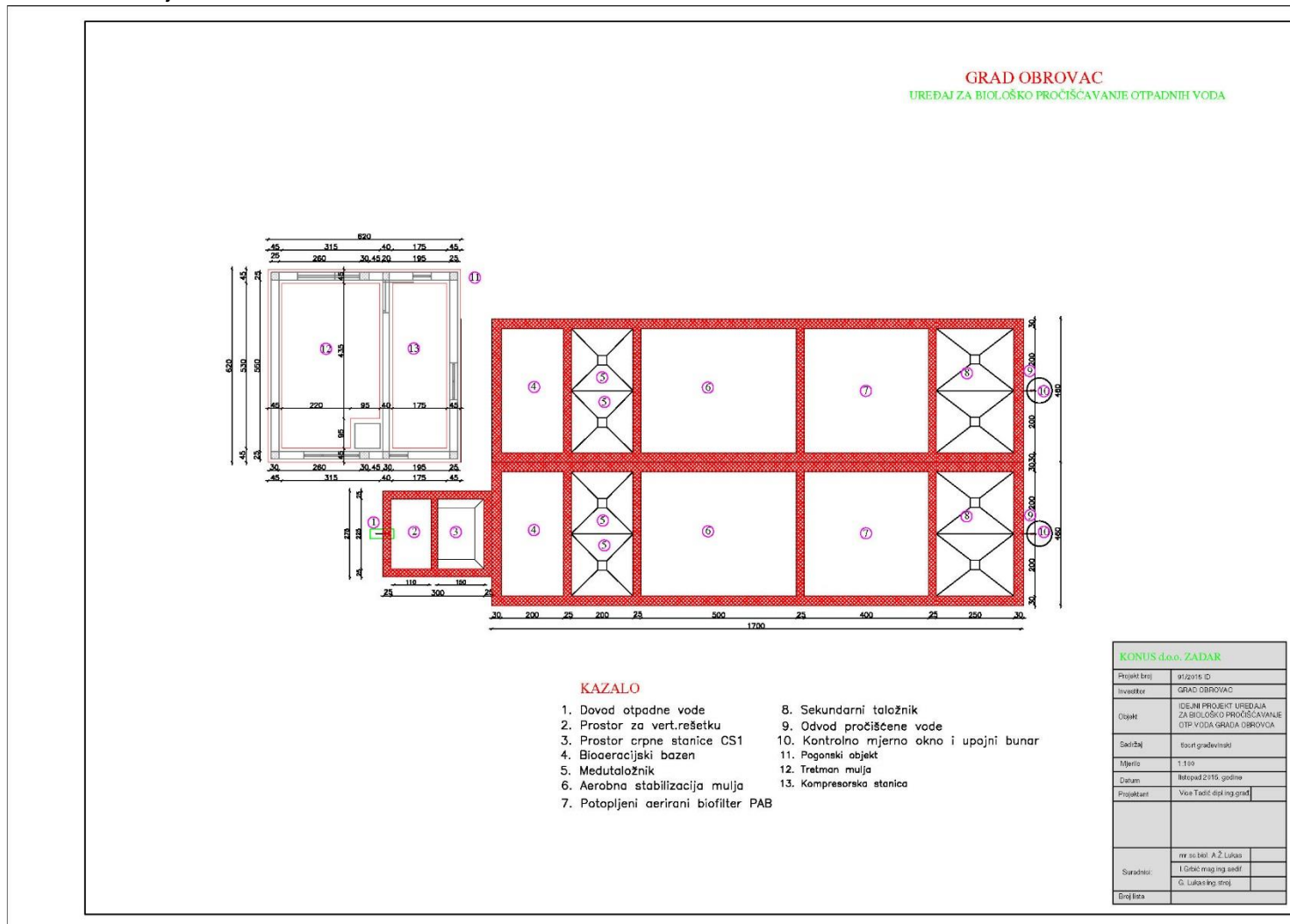
PRILOG 3: FAZA 2 – Građevinska situacija pristupnog puta





Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

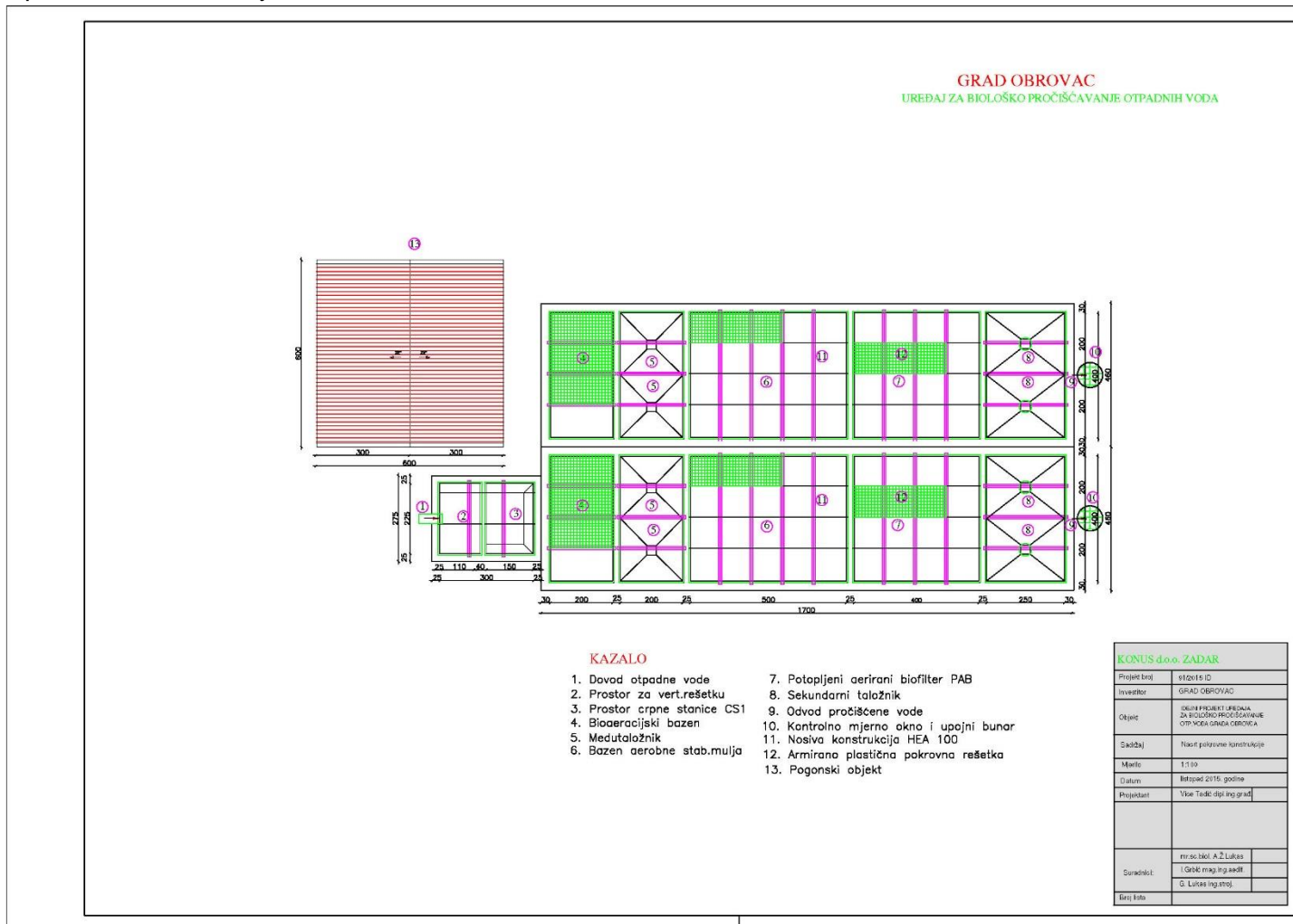
PRILOG 4: FAZA 3 – Situacija UPOV-a





Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

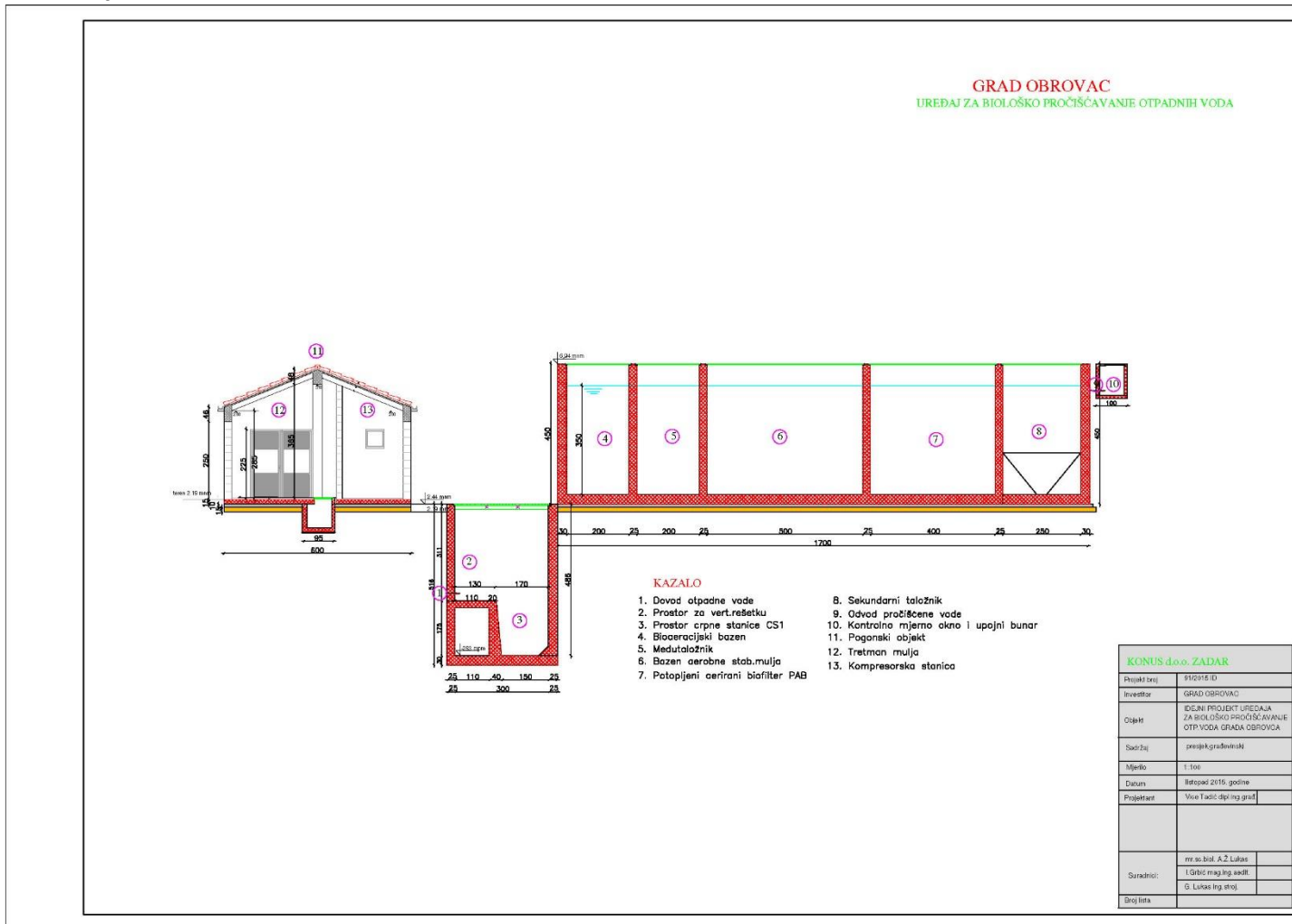
PRILOG 5: Nacrt pokrovne konstrukcije UPOV-a.





Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

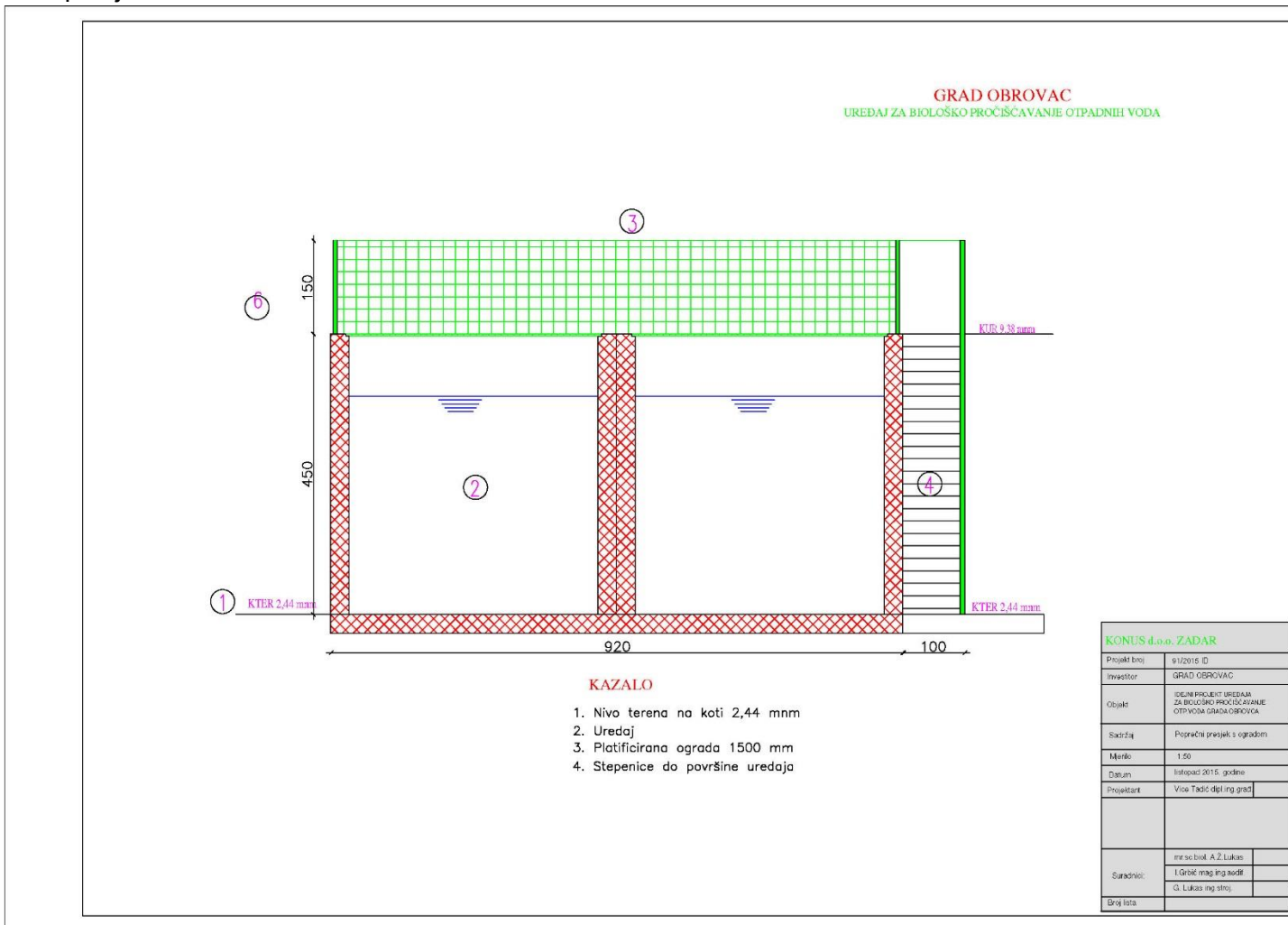
PRILOG 6: Uzdužni presjek UPOV-a.





Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:
„Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

PRILOG 7: Poprečni presjek UPOV-a.





Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Obrovca“

PRILOG 8: Tlocrt UPOV-a, tehnološko-strojarski opis.

