

**DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA
ODVOĐENJE I PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
ZA OPŠTINE KOTOR I TIVAT**

DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA ODVOĐENJE I PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA ZA OPŠTINE KOTOR I TIVAT	
Broj:	511
Datum:	23.04. 2025 god.



**GODIŠNJI IZVJEŠTAJ
O REALIZACIJI GODIŠNJEG PROGRAMA OBAVLJANJA
KOMUNALNIH DJELATNOSTI ZA 2024. GODINU**

Tivat, April 2025.

SADRŽAJ

1. PROGRAMSKI DIO	3
1.1. Uvod.....	3
2. OSNOVNI PODACI O VRŠIOCU KOMUNALNE DJELATNOSTI	3
2.1. Osnovni identifikacioni podaci.....	3
2.2. Oblik organizovanja	3
2.3. Osnivački akti	3
2.4. Pravno-statusna pitanja.....	3
2.5. Vlasnička struktura	3
2.6. Unutrašnja organizacija i sistematizacija radnih mjesta u Društvu	4
2.7. Djelatnosti koje obavlja Društvo.....	5
2.8. Organi upravljanja i rukovođenja	5
2.9. Zaštita životne sredine	5
3. KAPACITETI VRŠIOCA KOMUNALNE DJELATNOSTI	5
3.1. Ljudski resursi	5
3.2. Politika zarada i zapošljavanja	6
3.3. Pregled važnih objekata na PPOV.....	7
3.4. Vozni park	7
4. CILJEVI	8
4.1. Izrada projekta druge faze postrojenja	8
4.2. Kvalitet prečišćene otpadne vode koja se ispušta u more zadovoljava potreban kvalitet	9
4.3. Da rezultati kontrolisanih parametara budu u dozvoljenim granicama	9
4.4. Dobijanje saglasnosti na cijene usluga.....	9
5. REALIZACIJA FINANSIJSKOG PLANA ZA 2024. GODINU.....	10
5.1. Struktura prihoda	10
5.2. Struktura rashoda	11
5.3. Realizacija plana javnih nabavki za 2024. godinu.....	14
5.4. Definisanje cijena usluga.....	14
6. IZVJEŠTAJ O REALIZACIJI FIZIČKOG OBIMA AKTIVNOSTI.....	15
6.1. Primljene količine komunalnih otpadnih voda sa uporednim prikazom priliva.....	15
6.2. Količine proizvedenog i uklonjenog mulja 2019 – 2024	16
6.3. Tekuće održavanje opreme, sredstva i infrastruktura	17
6.3.1. Servisi i intervencije na PPOV-u	17
6.3.2. Presjek stanja rezervne opreme.....	23
6.3.3. Potrošnja električne energije i uporedni prikaz.....	24
6.4. Procesni dio	25

1. PROGRAMSKI DIO

1.1. Uvod

Godišnji izvještaj o realizaciji godišnjeg programa obavljanja komunalnih djelatnosti za 2024. godinu, Društva sa ograničenom odgovornošću za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda za opštine Kotor i Tivat (skraćeni naziv „PPOV Kotor – Tivat“ DOO Tivat, u daljem tekstu Društvo), urađen je na osnovu člana 26, stav 3, Zakon o komunalnim djelatnostima („Službeni list Crne Gore“ br. 55/16, 74/16, 02/18, 66/19, 140/22 i 84/24) i Pravilnika o bližem sadržaju godišnjeg programa obavljanja komunalne djelatnosti i godišnjeg izvještaja o realizaciji godišnjeg programa obavljanja komunalne djelatnosti („Službeni list Crne Gore“, br. 54/20).

2. OSNOVNI PODACI O VRŠIOCU KOMUNALNE DJELATNOSTI

2.1. Osnovni identifikacioni podaci

Pun naziv Društva je: Društvo sa ograničenom odgovornošću za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda za Opštine Kotor i Tivat.

Skraćeni naziv Društva je: „PPOV Kotor-Tivat“ DOO Tivat.

Registrovano sjedište Društva je u Tivtu, Đuraševići bb, Crna Gora.

Osnivači Društva su Opština Kotor i Opština Tivat.

Društvo je upisano u Centralni registar privrednih subjekata Poreske uprave 14.08.2018. godine, registarski broj: 5-0847299/001.

Matični broj - PIB: 03211398.

2.2. Oblik organizovanja

Društvo sa ograničenom odgovornošću za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda za Opštine Kotor i Tivat je organizovano u skladu sa Zakonom o privrednim društvima („Službeni list Crne Gore“ br. 65/20, 146/21 i 04/24) kao Društvo sa ograničenom odgovornošću (DOO).

2.3. Osnivački akti

Osnivači akt Društva je **Ugovor o osnivanju Društva** br. 0101-355-557 od 03.07.2018. godine, na čije je osnivanje Odlukom data saglasnost od strane Skupštine Opštine Tivat (*Sl. list Crne Gora – Opštinski propisi br. 13/18*) i Skupštine Opštine Kotor (*Sl. list Crne Gora – Opštinski propisi br. 4/18*). Ugovorom o osnivanju Društva utvrđeno je da su osnivači Društva Opština Kotor i Opština Tivat.

2.4. Pravno-statusna pitanja

Odlukama Skupštine Opštine Tivat (br. 0304-030-218 od 20.08.2019. godine) i Skupštine Opštine Kotor (br. 11-12139 od 26.08.2019. godine) usvojen je **Statut Društva**, kojim su utvrđeni osnivači Društva, naziv i sjedište Društva, djelatnosti Društva, kapital Društva, unutrašnja organizacija Društva, odgovornost za obaveze Društva, upravljanje i rukovođenje Društvom, prihodi Društva, troškovi poslovanja Društva, zastupanje Društva, informisanje i odnosi sa javnošću Društva i zaštita životne sredine.

2.5. Vlasnička struktura

Osnivački ulog Društva (osnovni kapital) iznosi 20.000,00 € i to u sljedećim odnosima:

- Opština Kotor iznos od 10.000,00 € što predstavlja 50% u ukupnom osnovnom kapitalu Društva i
- Opština Tivat iznos od 10.000,00 € što predstavlja 50% u ukupnom osnovnom kapitalu Društva.

2.6. Unutrašnja organizacija i sistematizacija radnih mjesta u Društvu

Unutrašnjom organizacijom i sistematizacijom Društva br. 4436 od 09.06.2023 utvrđeno je 12 radnih mjesta na kojima je predviđeno ukupno 15 izvršilaca. Prema postojećem stanju zaposleni su primljeni na radna mjesta: VD izvršnog direktora, Procesni inženjer, Referent za pravne, kadrovske i administrativne poslove, Referent planiranja i izvještavanja, Električari na postrojenju 1 i 2, Mehaničari na postrojenju 1 i 2, Pomoćni radnik na postrojenju (2 izvršioca), Vozač specijalnog vozila – fekalne cisterne i Higijeničarka što je ukupno 12 zaposlenih. Od ukupnog broja zaposlenih, njih 11 ima ugovor na neodređeno, dok je jedan zaposleni primljen na određeno radno vrijeme. Poslove službenika javnih nabavki je obavljao Referent planiranja i izvještavanja, dok je za usluge računovodstva za potrebe Društva angažovana agencija. U Društvu nije bilo angažovanih lica po osnovu ugovora o djelu. U *tabeli 1* je prikazana sistematizacija radnih mjesta Društva.

Redni broj	Naziv radnog mjesta	Nivo obrazovanja	Broj izvršilaca
1.	Izvršni direktor	VII1	1
2.	Referent za pravne, kadrovske i administrativne poslove	VII1	1
3.	Referent planiranja i izvještavanja	VII1	1
4.	Procesni inženjer	VII1	2
5.	Koordinator postrojenja	VII1	1
6.	Električar na postrojenju 1	IV1 ili III	1
7.	Električar na postrojenju 2	IV1 ili III	1
8.	Mehaničar na postrojenju 1	IV1 ili III	1
9.	Mehaničar na postrojenju 2	IV1 ili III	1
10.	Pomoćni radnik na postrojenju	I2	2
11.	Vozač specijalnog vozila – Fekalne cisterne / Vozač službenog vozila	IV1, III ili II	2
12.	Higijeničar	I2	1

Tabela 1. Sistematizacija radnih mjesta u „PPOV Kotor-Tivat“, DOO Tivat

2.7. Djelatnosti koje obavlja Društvo

Na osnovu Zakona o klasifikaciji djelatnosti, Društvo pripada grupi 37.00 i prema Statutu Društva može da obavlja sljedeće poslove:

- uklanjanje otpadnih voda;
- rad kanalizacionih sistema i uređaja za različitu obradu otpadnih voda, prečišćavanje otpadnih voda, sakupljanje otpada iz vode, njegovo odstranjivanje i odlaganje;
- sakupljanje i transport industrijskih, komunalnih i drugih otpadnih voda, kao i kišnice korišćenjem kanalizacionih mreža, kolektora, pokretnih tankova i drugih vidova transporta;
- pražnjenje i čišćenje septičkih jama i rezervoara, šahtova i kanalizacionih jama, održavanje hemijskih toaleta;
- obrada, odnosno prečišćavanje otpadnih voda (uključujući kanalizacione i industrijske otpadne vode i vodu iz bazena za kupanje) primjenom fizičkih, hemijskih i bioloških procesa;
- obrada i tretman mulja, njegova upotreba, reciklaža i odlaganje;
- održavanje i čišćenje odvodnih kanala i drenažu, uključujući i deblokiranje odvoda i
- upravljanje zajedničkim dijelom kanalizacionog sistema od tačke spajanja Tivta i Kotora do ispusta uključujući i ispust u more.

Navedene djelatnosti su djelatnosti od javnog interesa. Društvo posjeduje novu LICENCU sa rješenjem broj: br. 23/3295-5 izdatu dana 25.09.2023 godine od strane Regulatorne agencije za energetiku i regulisane komunalne djelatnosti za upravljanje komunalnim otpadnim vodama – upravljanje i rad postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda. Društvu je takođe u 2023. godini od strane iste institucije izdata i licenca za crpljenje, odvoz i zbrinjavanje otpadnih voda iz septičkih jama, dana 02.08.2023. godine, br. 23/2959-11.

2.8. Organi upravljanja i rukovođenja

Po čl.14. st.1 Statutu Društva, organi Društva su: Odbor direktora i izvršni direktor. Odbor direktora ima 3 člana i imenuju se na period od 4 godine, od čega dva člana imenuje Opština Kotor, a jednog člana imenuje Opština Tivat. Predsjednika Odbora direktora bira Odbor direktora iz reda članova Odbora direktora imenovanih od strane Opštine Kotor. Članovi Odbora direktora su: iz Opštine Kotor, Dragan Šepelj koji je ujedno i predsjednik Odbora Direktora i Zoran Janjetović, dok je Opštinu Tivat tokom 2024. godine predstavljao Stefan Kostić. Prema čl.14 st.2 Statuta Društva, Izvršni direktor i predsjednik Odbora Direktora Društva ne mogu biti iz iste Opštine.

2.9. Zaštita životne sredine

U obavljanju djelatnosti Društvo čuva i unapređuje životnu sredinu u skladu sa zakonom, drugim propisima i aktima Društva.

Kvalitet prečišćene otpadne vode se kontroliše u skladu sa Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list Crne Gore“ br. 002/17 i 084/24) i Pravilnikom o monitoringu i vrednovanju rezultata kvaliteta i količine ispuštenog efluenta komunalnih i biološki razgradivih industrijskih otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 078/17 od 21.11.2017).

3. KAPACITETI VRŠIOCA KOMUNALNE DJELATNOSTI

3.1. Ljudski resursi

Zaposleni u „PPOV Kotor-Tivat“ DOO, Tivat su preuzeli samostalno upravljanje postrojenjem i održavanje procesa rada od 1. jula 2020. godine. Osoblje je prošlo obuku za samostalan rad i održavanje tehnološkog procesa prečišćavanja komunalnih otpadnih voda. Zaposleni su dobili certifikate od strane WTE, što je zvanična potvrda da su osposobljeni za samostalan rad, upravljanje i održavanje procesa. S obzirom da se radi o složenom tehničkom sistemu, zaposleni su prinuđeni da u kontinuitetu unaprijeđuju svoje znanje rješavanjem različitih problema koji se mogu pojaviti.

Društvo je u 2024. godini organizovalo preko spoljnih usluga računovodstvenu agenciju i obezbjeđenje objekta, što se opet pokazalo kao povoljnija opcija sa finansijske strane u odnosu na eventualno angažovanje lica po ugovoru za potrebe ovih djelatnosti. Za potrebe redovnih servisa mašina i pogona, angažovani su ovlašćeni serviseri koji imaju potrebnu opremu za izvođenje radova, kao i ovlašćenja od samog proizvođača.

Društvo je i u 2024. godini imalo podršku kompanije iz Beograda za potrebe održavanja upravljačke jedinice SCADA sistema, koja je ujedno i vlasnik samog programa. Ista kompanija ne naplaćuje ovakav vid podrške, osim u slučaju potrebe za dolaskom inženjera na samo postrojenje.

Za potrebe iznenadnih intervencija van radnog vremena (noću, vikendom, praznicima), Društvo ima kompletiranu ekipu od ukupno 4 člana, elektro-mehaničarskog sastava, pri čemu dvojica moraju biti dostupna 24h i mijenjaju se na sedmičnom nivou. U slučaju da jedan od dežurnih nije u mogućnosti da dođe na intervenciju, dužan je da obavijesti nekog od kolega koji bi ga zamijenio.

3.2. Politika zarada i zapošljavanja

Zarade u Društvu u 2024. godini su se obračunavale i isplaćivale na osnovu važećeg kolektivnog ugovora kod poslodavca „PPOV Kotor- Tivat“ DOO Tivat br. 5402/1 od 13.03.2024. godine, koji je usklađen sa granskim kolektivnim ugovorom za stambeno-komunalnu djelatnost („Službeni list Crne Gore“ br. 2/12, 32/12, 93/23 i 111/24). S obzirom da je Ustavni sud Crne Gore krajem 2024. godine ukinuo više odredbi pomenutog GKU, zbog čega će Društvo pristupiti određenim izmjenama kolektivnog ugovora kod poslodavca. U tabelama 2 i 3 je prikazan broj zaposlenih u Društvu po mjesecima, kao godine starosti odnosno godine staža zaposlenih.

VRSTA POSLA	Broj zaposlenih po mjesecima u 2024. godini											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Upravljačko-rukovo- dstveni poslovi	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Administrativno tehnički poslovi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Finansijsko-računo- vodstveni poslovi												
Pravni poslovi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Održavanje	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
Dopunska djelatnost												
Logistički poslovi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UKUPNO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13	12

Tabela 2. Broj zaposlenih po mjesecima u „PPOV Kotor-Tivat“, DOO Tivat

VRSTA POSLA	Godine starosti						Godine staža					
	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	Preko 65	do 5	6-10	11-15	16-25	26-35	Preko 35
Upravljačko-rukovodstveni poslovi		1	1	1				1	1	1		
Administrativno tehnički poslovi		1					1					
Finansijsko-računovodstveni poslovi												
Pravni poslovi		1						1				
Održavanje			2	3	1		1	1	1	3		
Dopunska djelatnost												
Logistički poslovi					1						1	
UKUPNO		3	3	4	2		2	3	2	4	1	

Tabela 3. Godine starosti i godine staža zaposlenih u „PPOV Kotor-Tivat“, DOO Tivat

3.3. Pregled važnih objekata na PPOV

Postrojenje za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda se sastoji od više djelova/objekata koji predstavljaju jedinstvenu funkcionalnu cjelinu:

1. Distributivna komora / početni bajpas šaht;
2. Rešetka;
3. Komora pjeskolova i mastolova;
4. Biofilter – uklanjanje neugodnih mirisa;
5. Lift pumpna stanica i ulazni mjerni šaht;
6. Sekvencijalni šaržni reaktor (SBR)- rezervoari (ukupno 3 rezervoara);
7. Izlazna mjerna komora – pumpna stanica za prečišćenu vodu;
8. Stanica sa duvaljkama (ukupno 4 duvaljke);
9. Pumpna stanica za tehničku vodu;
10. Rezervoar za aerobnu stabilizaciju mulja (ukupno 1 rezervoar);
11. Zgrada za dehidraciju mulja;
12. Silos za kreč;
13. Agregat za napajanje električnom energijom u slučaju prekida u napajanju;
14. Administrativna zgrada i radionica;
15. Portirnica;
16. Izlazna komora i krajnji bajpas šaht;
17. Prepumpna stanica (protivpožarna i interna voda za pranje);
18. Pumpe za snabdijevanje servisnom vodom;
19. Vanjska rasvjeta;
20. Rashladni sistem za administrativnu zgradu;
21. Prateća infrastruktura.

3.4. Vozni park

Pored opreme i infrastrukture koja je prethodno navedena, Društvo raspolaže sa dva vozila i jednim viljuškarom:

- 1) Marka vozila: **TOYOTA**
Tip vozila: Hilux III Pickup 2.5 D-4D
Vrsta vozila: teretno, otvoreno-pikap
Snaga motora: 106 kw
Zapremina motora: 2.494 cm³
Dozvoljena nosivost: 648 kg
Godina proizvodnje: 2016
- 2) Marka vozila: **IVECO**
Tip vozila: ML160E22
Vrsta vozila: specijalno vozilo za crpljenje septičkih jama - autofekalac
Snaga motora: 160 kw
Zapremina motora: 5.880 cm³
Tehnička bruto nosivost: 16.000 kg
Godina proizvodnje: 2016
- 3) Marka vozila: **NISSAN**
Tip vozila: DX-15
Vrsta vozila: viljuškar
Dozvoljena nosivost: 1.5 tona

Ugovorom o međusobnom ustupanju vozila od 18.07.2022. godine, teretno motorno vozilo TOYOTA HILUX, registarske oznake TVCG 120, koje je služilo za prevoz pumpi, motora i ostalih dijelova na remont, ustupljeno je Opštini Tivat, koja je Društvu ustupila dva putnička vozila i to: FORD FUSION registarske oznake TVCG 006 i RENAULT THALIA registarske oznake TVCG 009. Ugovor je istekao dana 18.07.2024. godine, a Aneksom br. 1 važenja ugovora je produženo do 31.12.2024. godine.

Oština Tivat je raspisala tender za kupovinu zamjenskog teretnog pikap vozila nosivosti do 900 kg, za potrebe PPOV poput prevoza pumpi, motora i sličnih teških i gabaritnih stvari. Procedurom javnih nabavki opština je izabrala najpovoljnijeg ponuđača i sa njim potpisala ugovor, nakon čega je izvršena primopredaja vozila marke MITSUBISHI tip L200 i potpisan zapisnik. Ostala je još formalnost vezana za registraciju i ugovor o korišćenju vozila.

4. CILJEVI

Glavni ciljevi u 2024. godini su bili:

1. Izrada projekta druge faze postrojenja – tercijarni tretman.
2. Da kvalitet prečišćene otpadne vode koja se ispušta u more zadovoljava potrebne uslove.
3. Da rezultati analiza kontrolisanih parametara budu u dozvoljenim granicama.
4. Dobijanje saglasnosti na cijene usluga prečišćavanja otpadnih voda i crpljenja septičkih jama
5. Unapređenje procesa održavanja i preventivno održavanje.

4.1. Izrada projekta druge faze postrojenja

Uprava za vode je izdala Društvu privremenu vodnu dozvolu br. UPI 02-319/23-121/2 od 03.10.2023. godine, sa rokom važenja do kraja 2025. godine, kako bi se u tom vremenskom intervalu riješio problem tercijarnog tretmana prečišćavanja komunalnih otpadnih voda za uklanjanje fosfora hemijskom precipitacijom, koji je inače i predviđen u drugoj fazi izgradnje PPOV-a.

Zbog toga su opštine kao osnivači društva aplicirale kod Ministarstva ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevara, kako bi se obezbijedila sredstva kod Uprave za kapitalne projekte Crne Gore za modernizaciju

postrojenja, koja podrazumijeva ugradnju novije opreme, unaprijeđenje postojećeg sistema i dobijanje potrebnog tercijarnog tretmana otpadnih voda. Društvo je dostavilo nadležnom ministarstvu potrebne tehničke specifikacije za potrebe tenderskog postupka modernizacije ppov.

4.2. Kvalitet prečišćene otpadne vode koja se ispušta u more zadovoljava potreban kvalitet

Jedan od osnovnih ciljeva Društva svake godine jeste da kvalitet prečišćene otpadne vode bude redovno u skladu sa članom 18 Zakona o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list Crne Gore“ br. 002/17 i 084/24). U tabeli 4 su dati parametri koje kvalitet prečišćene otpadne vode mora da zadovolji u skladu sa navedenim zakonom.

Parametar	Jedinica	Dozvoljena količina
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	mg/l	125
Biološka potrošnja kiseonika BPK ₅	mg/l	25
Ukupne suspendovane materije	mg/l	35
Ukupan azot	mg/l	15
Ukupan fosfor	mg/l	2

Tabela 4. Granične vrijednosti za ispuštanje prečišćene vode u recipijent

Društvo je u obavezi da angažuje akreditovanu laboratoriju svake godine koja će odraditi analizu 24 kompozitna uzorka godišnje uzetih iz uzorkivača koji se nalazi na mjestu ispusta prerađenih komunalnih otpadnih voda, prikupljenih toku 24-satnog perioda, u skladu sa članom 3 *Pravilnika o monitoringu i vrednovanju rezultata kvaliteta i količine ispuštenog efluenta komunalnih i biološki razgradivih industrijskih otpadnih voda* (Sl. list Crne Gore, br. 078/17 od 23.11.2017). Za te potrebe, u 2024. godini je po ugovoru o poslovnoj saradnji angažovan Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore.

4.3. Da rezultati kontrolisanih parametara budu u dozvoljenim granicama

PPOV posjeduje internu laboratoriju gdje se redovne prate laboratorijskim analizama različiti parametri koji su od značaja za praćenje i održavanje svih faza tehnološkog procesa. Pored osnovnih parametara kvaliteta otpadnih voda, koji se prate uporedo u ulaznoj otpadnoj vodi, odnosno izlaznoj prerađenoj vodi, u laboratoriji se prati i kvalitet samog aktivnog mulja u SBR reaktorima za biološko prečišćavanje otpadnih voda. Aktivni mulj je neophodan nusprodukt u fazi biološke prerade otpadnih voda i predstavlja kompleksan biološki sastav koji se u fazi mirovanja taloži na dnu reaktora.

Potencijalni problem sa biologijom u samim reaktorima se odražava i na kvalitet ispuštene prerađene vode, zbog čega je rađena redovna kontrola sastava i količine mulja u reaktorima. Sama biologija je jako osjetljiva na atmosferske promjene kao i promjene u sastavu ulaznih otpadnih voda.

Određeni parametri poput mutnoće, elektroprovodljivosti i pH vrijednosti vode su praćeni preko ugradnih senzora i mjerne opreme koja je povezana na upravljačku jedinicu SCADA.

4.4. Dobijanje saglasnosti na cijene usluga

Regulatorna agencija za energetiku i regulisane komunalne djelatnosti (u daljem tekstu: REGAGEN) je izdala Društvu novu licencu za upravljanje komunalnim otpadnim vodama – upravljanje i rad postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, dana 25.09.2023 godine, br. 23/3295-5. Takođe, Društvu je od strane iste institucije izdata i licenca za crpljenje, odvoz i zbrinjavanje otpadnih voda iz septičkih jama, dana 02.08.2023. godine, br. 23/2959-11.

Dana 25.04.2024. godine Društvo je podnijelo zahtijev br. 5584/2 za davanje saglasnosti na predlog cijene usluge za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda za 2025. godinu. REGAGEN je dana 23.05.2024 godine dostavio Zahtjev za ispravku podneska br. 24/1721-2 (naš broj 5664/1) kojim je tražio da se otklone nedostaci, na način da se dostavi Ugovor o povjeravanju obavljanja regulisanih komunalnih djelatnosti i akt Skupštine opštine Kotor o donošenju Godišnjeg programa obavljanja komunalne djelatnosti. Dopunom zahtjeva br. 5708/1 od 06.06.2024. godine dostavili smo Odluku SO Kotor br. 11-016/24-11729 od 30.05.2024. godine uz obrazloženje da nismo u mogućnosti dostaviti Ugovor o povjeravanju obavljanja regulisanih komunalnih djelatnosti iz razloga što isti nije potpisan od strane Društva i osnivača. REGAGEN se dopisom br. 24/2672-2 od 12.07.2024. godine, obratio opštinama Kotor i Tivat ukazujući na problematiku nezaključivanja ugovora o povjeravanju.

Zbog svega navedenog, Društvo će se i u 2025. godini finansirati 100% iz budžeta opština osnivača, pa je jedan od glavnih ciljeva dobijanje saglasnosti za cijenu rada za 2026. godinu, kako bi Društvo moglo da ostvari i svoje prihode, prvenstveno od naplaćivanja usluga specijalnog vozila – kamiona autofekalca za crpljenje septičkih jama.

5. REALIZACIJA FINANSIJSKOG PLANA ZA 2024. GODINU

5.1. Struktura prihoda

Na osnovu Sporazuma o raspodjeli ukupnih troškova poslovanja rada „PPOV KOTOR-TIVAT“ DOO TIVAT za 2024. godinu, zaključenog između Opštine Tivat, br: 01-018/24-206 od 22.03.2024. godine, Opštine Kotor, br: 01-018/24-5879 od 22.03.2024. godine i "PPOV Kotor - Tivat" DOO Tivat, br.5429 od 22.03.2024. godine, definisana je raspodjela ukupnih troškova poslovanja Društva sa ograničenom odgovornošću za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda za Opštine Kotor i Tivat u 2024. godini.

Finansijskim planom za 2024. godinu predviđeno je ukupno 779.035,00€ za finansiranje rada Društva iz budžeta opština.

Za tekuće održavanje ukupno je izdvojeno 702.035,00€ i to 403.800,00€ od strane Kotora i 298.235,00€ od strane Tivta, dok je za investiciono održavanje izdvojeno ukupno 77.000€ od strane dvije opštine. Pregled finansiranja rada Društva je prikazan u tabeli 5.

PREGLED FINANSIRANJA RADA "PPOV Kotor-Tivat" DOO Tivat u 2024.godini Za period od 01.01.2024. do 31.12.2024.godine			
Redni broj	"PPOV KOTOR-TIVAT" DOO TIVAT	KOTOR €	TIVAT €
1.	Predviđeno budžetima Opština za finansiranje rada PPOV-a u 2024.godini	403.800,00	298.235,00

2.	Uplatile Opštine u 2024.godini od 01.01.2024. do 31.12.2024.godine	403.668,88	296.960,61
3.	Ukupno uplatile Opštine u 2024.godini od 01.01.2024. do 31.12.2024.	700.629,49	
3.	Dugovanja Opština PPOV-e za 2024.godinu na dan 31.12.2024.godine	0,00	

Tabela 5. Pregled finansiranja rada „PPOV Kotor-Tivat“ DOO Tivat u 2024.godini

Kao što vidimo u tabeli, ukupan budžet koji je Društvo imalo na raspolaganju u 2024. godini za tekuće održavanje je iskorišćen 52% do 01.09.2024.godine.

Za investiciono održavanje ukupno je izdvojeno 77.000,00€ i to 46.200,00€ od strane Kotora i 30.800,00€ od strane Tivta.

U tabeli 6 je prikazan pregled finansiranja investicionog održavanja postrojenja.

PREGLED FINANSIRANJA INVESTICIONOG ODRŽAVANJA ZA 2024. GODINU			
Redni broj	"PPOV KOTOR-TIVAT" DOO TIVAT	KOTOR €	TIVAT €
1.	Predviđeno budžetima Opština za finansiranje rada PPOV-a u 2024.godini	46.200,00	30.800,00
2.	Uplatile Opštine u 2024.godini od 01.01.2024. do 31.12.2024.godine	44.922,92	29.948,54
3.	Ukupno uplatile Opštine u 2024.godini od 01.01.2024. do 31.12.2024.	74.871,46	

Tabela 6. Pregled finansiranja investicionog održavanja „PPOV Kotor-Tivat“ DOO Tivat u 2024.godini

Društvo je 4.592,41€ prihodovalo na osnovu ugovora sa Lušticom od 10.09.2020.godine broj 1031 za usluge irigacije golf terena prerađenom vodom sa PPOV, kao i na osnovu korišćenja rotomata odnosno ugovora sa privatnim firmama koje se bave crpljenjem septičkih jama. Regulatorna agencija je Društvu odredila istu cijenu za uslugu prihvata fekalnih voda iz fekalnih cistijerni kao za prihvata iz kanalizacione mreže, cijena prečišćene vode koju preuzima Luštica je određena u ugovoru.

Društvo nije imalo kreditnih zaduženja, sva dugovanja prema komitentima su isplaćena u zakonskom roku.

5.2. Struktura rashoda

U tabeli 7 su prikazani rashodi, bez uračunatog PDV-a, koji su evidentirani u poslovnim knjigama PPOV KOTOR-TIVAT DOO, TIVAT za period od 01.01.2024. do 31.12.2024. godine.

RASHODI ZA PERIOD OD 01.01.2024.godine do 31.12.2024.godine			
I	51	TROŠKOVI MATERIJALA	169.570,26
1	5110	Troškovi polimera za separaciju mulja	34.450,00
2	5110	Troškovi kreča za stabilizaciju mulja	14.785,68
3	5120	Troškovi hemikalija i drugog materijala za laboratoriju	4.826,00
4	5120	Troškovi sredstava za održavanje higijene	1024,67
5	5121	Troškovi kancelarijskog materijala	893,44
6	5123	Troškovi alata i inventara	2.000,00
7	5124	Troškovi sredstava prve pomoći i lične zaštite	
8	5124	Troškovi radnih odijela i zaštitne opreme	1838,27
9	5124	Ostali troškovi materijala	20.602,23
10	5125	Troškovi održavanja	14.704,29
11	5130	Troškovi električne energije	66.628,76
12	5132	Troškovi vode	5.526,81
13	5133	Troškovi goriva za službene potrebe (agregat, kamion, viljuškar, auta)	2.290,11
II	52	TROŠKOVI ZARADA I NAKNADA ZARADA	239.889,89
14	520	Troškovi bruto zarada	204.935,68
15	521	Troškovi poreza i doprinosa na teret poslodavca	12.144,21
16	522	Troškovi ugovora o djelu	8.155,64
17	526	Troškovi naknada Odboru direktora	12.381,60
18	529	Troškovi službenih putovanja i ostala primanja	2272,76
III	53	TROŠKOVI PROIZVODNIH USLUGA	125.003,79
19	530	Troškovi testiranja kvaliteta vazduha	9.360,00

20	530	Troškovi testiranja nivoa buke (obavezno 2 x godisnje)	595
21	530	Troškovi kompletne fizičko-hemijske analize prečišćene vode	3.568,60
22	530	Troškovi testiranja mulja (obavezno 2 x godisnje)	459,55
23	531	Troškovi odvoza i zbrinjavanja kanalizacionog mulja	71.515,49
24	531	Troškovi transportnih usluga	700,83
25	531	Troškovi telefonskih usluga i interneta	1.763,88
26	532	Ostali troškovi održavanja	29.222,15
27	532	Troškovi popravke, servisiranja i registracije službenog automobila, kamiona, viljuškara	3.158,31
28	533	Troškovi zakupnina	523,98
29	535	Troškovi reklame i propagande	
30	539	Troškovi usluga zaštite na radu	2.040,00
31	539	Drugi proizvodni troškovi	2.096,00
III	54	TROŠKOVI AMORTIZACIJE	23.452,33
32	540	Troškovi amortizacije opreme	23.452,33
33	540	Troškovi rezervisanja	0
IV	55	TROŠKOVI NEPROIZVODNIH USLUGA	66.437,22
34	550	Troškovi usluga čišćenja i ostale komunalne usluge	4.432,21
35	550	Troškovi sistematskog pregleda zaposlenih (obavezan jednogodišnji pregled na poslovima kod povećanog rizika) i ostale zdravstvene usluge	410
36	550	Troškovi računovodstva, studija i revizije	10.100,00
37	550	Troškovi obezbjeđenja i zaštite objekta	36.401,96

38	551	Troškovi reprezentacije i sponzorstava	3.989,48
39	552	Troškovi osiguranja zaposlenih	590,88
40	553	Troškovi platnog prometa	1590,49
41	554	Troškovi članarina poslovnim udruženjima	2.428,00
42	555-559	Ostali nematerijalni troškovi (razne takse, oglasi u štampi i it usluge...)	4.985,59
43	56-57	Ostali rashodi	1.508,61
		UKUPNO RASHODI (I+II+III+IV)	624.353,49

Tabela 7. Pregled rashoda „PPOV Kotor-Tivat“Doo Tivat u 2024.godini

5.3. Realizacija plana javnih nabavki za 2024. godinu

U skladu sa Zakonom o javnim nabavkama, Društvo je usvojilo plan javnih nabavki za 2024.godinu 31.01.2024. godine broj: 5162. Ukupna vrijednost Plana JN za 2024. godinu je 277.967,56€ bez PDV-a.

Prema planu otvoreni postupak javnih nabavki je pokrenut 20.05.2024.godine za nabavku kreča za stabilizaciju mulja. Ugovor broj 5838 je potpisan sa „PDG Professional Development Group“ doo u iznosu od 28.560,00€ bez PDV-a.

Otvoreni postupak javne nabavke za obezbjeđenje i zaštitu objekta je pokrenut 23.05.2024.godine, ugovor je potpisan sa kompanijom Guard F.T.O. d.o.o. Budva na iznos 34.952,40€ bez PDV-a.

Početkom 2024.godine pokrenuta su tri postupka jednostavne javne nabavke i potpisani su ugovori za nabavku usluga testiranja kvaliteta vazduha u iznosu od 12.480,00€ od 11.03.2024.godine sa kompanijom Centar za ekotoksikološka ispitivanja , kao i ugovor za nabavku senzora za specifične potrebe poslovanja broj 5425 u iznosu od 15.487,05€ sa kompanijom „Tangenta društvo za elektro proizvodnju “ d.o.o. iz Nikšića. Ugovor za nabavku potopnih pumpi broj 5515 je potpisan 08.04.2024.godine na iznos od 20.100,00€ bez PDV-a.

Postupak jednostavne nabavke je završen u drugoj polovini godine za nabavku i ugradnju distributivnog transportera u iznosu od 17.361,25€ bez PDV-a koji će odraditi kompanija „Tangenta društvo za elektro proizvodnju “ d.o.o. iz Nikšića.

Društvo je redovno podnosilo izvještaj o jednostavnim nabavkama ispod 5.000€ Ministarstvu finansija – Direktoratu za politiku javnih nabavki.

5.4. Definisanje cijena usluga

U skladu sa Zakonom o komunalnim djelatnostima, Društvo je preduzelo sve potrebne aktivnosti za dobijanje saglasnosti na cijene usluga odvođenja i prečišćavanja komunalnih otpadnih voda za 2024. godinu. U vezi sa tim je na Odboru direktora donijeta Odluka o utvrđivanju regulatornih troškova poslovanja za 2024. godinu i Odluka o utvrđivanju cijena prečišćavanja komunalnih otpadnih voda po metru kubnom na osnovu tarifnog modela za 2024. godinu i Metodologije za utvrđivanje cijena za obavljanje regulisanih komunalnih djelatnosti. Zahtjev za davanje saglasnosti na cijene prečišćavanja komunalnih otpadnih voda za 2024. godinu predat je Regulatornoj agenciji za energetiku i regulisane komunalne djelatnosti u aprilu 2023. godine. Međutim, u junu 2023. godine, Agencija je donijela Odluku kojom se zahtjev Društva odbija kao neuredan iz razloga što Društvo

uz dokumentaciju nije dostavilo Ugovor o povjeravanju komunalne djelatnosti sa Opštinom Kotor i Opštinom Tivat. To znači da Društvu nisu odobrene cijene za 2024. godinu i da se upravljanje i rad PPOV-a i dalje mora u potpunosti financirati iz budžeta ovih Opština.

Pored toga, zbog neposjedovanja Ugovora o povjeravanju komunalne djelatnosti zaključenog između Društva i Opština Tivat i Kotor, Društvo ne može da dobije ni saglasnost za crpljenje, odvoz i zbrinjavanje otpadnih voda iz septičkih jama, iako Društvo posjeduje u vlasništvu specijalno vozilo – fekalnu cisternu za tu namjenu.

6. IZVJEŠTAJ O REALIZACIJI FIZIČKOG OBIMA AKTIVNOSTI

6.1. Primljene količine komunalnih otpadnih voda sa uporednim prikazom priliva

Programom rada za 2024. godinu planirano je da PPOV u toku godine prima mjesečno na prečišćavanje u prosjeku oko 300.000 m³, odnosno ukupno na godišnjem nivou oko 4.000.000 m³ komunalnih otpadnih voda. U tabeli 8 je prikazan uporedni prikaz količina primljenih otpadnih voda na preradu od strane obe opštine za prethodne dvije godine.

KOLIČINE PRIMLJENIH OTPADNIH VODA U PPOV KOTOR-TIVAT DOO							
Uporedni prikaz za period od 01.01.2023. do 31.12.2024. godine							
Redni broj	Godina	Mjesec	Ukupne količine otpadnih voda primljene u PPOV u m3	Ukupne količine primljene iz Tivta u m3	Ukupne količine primljene iz Kotora u m3	Tivat %	Kotor %
1	2023	Januar	390.893	163.363	227.530	42%	58%
2		Februar	188.683	88.122	100.561	47%	53%
3		Mart	342.775	136.292	206.483	40%	60%
4		April	300.112	119.146	180.966	40%	60%
5		Maj	275.319	142.298	133.021	52%	48%
6		Jun	302.597	123.350	179.247	41%	59%
7		Jul	372.757	150.367	222.390	40%	60%
8		Avgust	440.298	179.637	260.661	41%	59%
9		Septembar	295.251	124.342	170.909	42%	58%
10		Oktobar	312.191	130.844	181.347	42%	58%
11		Novembar	380.236	195.953	184.283	52%	48%
12		Decembar	334.473	141.540	192.933	42%	58%
A UKUPNO 2023			3.935.585	1.695.254	2.240.331	43%	57%
1	2024	Januar	349.578	149.062	200.516	43%	57%
2		Februar	294.138	117.824	176.314	40%	60%
3		Mart	362.905	152.450	210.455	42%	58%

4	April	295.699	110.975	184.724	38%	62%
5	Maj	299.015	110.829	188.186	37%	63%
6	Jun	270.690	120.490	150.200	45%	55%
7	Jul	298.811	136.477	162.334	46%	54%
8	Avgust	291.903	141.296	150.607	48%	52%
9	Septembar	359,604	188,186	171,418	52%	48%
10	Oktober	293,438	159,540	133,898	54%	46%
11	Novembar	232,042	123,092	108,950	53%	47%
12	Decembar	371,353	179,737	191,616	48%	52%
B UKUPNO 2024		3,719,176	1,689,958	2,029,218	45%	55%

Tabela 8. Uporedni pregled primljenih količina komunalnih otpadnih voda u 2023. i 2024. godini

U tabeli vidimo da je odnosu u količina primljenih komunalnih otpadnih voda iz obe opštine bio na sličnom nivou u odnosu na prethodnu godinu ali je za konačno stanje potrebno sačekati da se kompletira tekuća godina.

I u 2024. godini je na PPOV zabilježen upliv velike količine atmosferskih voda u periodima obilnih padavina, naročito kod tunela Vrmac na mjestima gdje se atmosferske padavine slivaju i prodiru u kanalizacioni sistem, što i dalje predstavlja veliki problem jer postrojenje povremeno ne može da primi toliku količinu vode. Što se tiče upliva morske vode, u 2024. godini je nastavljen trend pada u salinitetu komunalnih otpadnih voda koje dolaze na postrojenje. Zbog upliva prvenstveno atmosferskih voda kao i značajno manjoj mjeri morske vode, ukupan priliv komunalnih otpadnih voda na postrojenje ne predstavlja u potpunosti realno stanje i stepen iskoristivosti postrojenja.

6.2. Količine proizvedenog i uklonjenog mulja 2019 – 2024

Zbog zabrane uvoza kanalizacionog mulja u Republiku Albaniju, Društvo je bilo prinuđeno da prekine višegodišnju poslovnu saradnju sa kompanijom Montelea d.o.o. iz Podgorice, koja je za potrebe PPOV pružala usluge odvođenja i zbrinjavanja kanalizacionog mulja. Zbog toga je odvoz mulja sa PPOV stopiran dana 27.12.2023. godine nakon čega je Društvo upalo u potencijalno ozbiljan ekološki problem i sama funkcionalnost PPOV je dovedena u pitanje. Za potrebe rješavanja ovog ekološkog problema na teritoriji Crne Gore, formirana je radna grupa u okviru nadležnog ministarstva čiji je radni zadatak bio da nađe privremeno i trajno rješenje za zbrinjavanje kanalizacionog mulja koji nastaje kao nusprodukt svih funkcionalnih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. U Maju 2024. godine je Društvo potpisalo ugovor o pružanju usluga o zbrinjavanju mulja sa kompanijom Deponija d.o.o. iz Podgorice, na koji su dale saglasnost i opštine Kotor i Tivat kao osnivači Društva, čime je privremeno riješen ovaj problem do pronalaska trajnog rješenja. U tabeli 9 su prikazane uporedne količine uklonjenog mulja za period od 01.01.2019. do 31.12.2024. godine.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mjesec	Količina (tona)	Količina (tona)	Količina (tona)	Količina (tona)	Količina (tona)	Količina (tona)
Januar	55.13	69.59	63.72	/	69.24	/
Februar	73.56	69.59	48.89	/	23.35	/
Mart	64.70	69.02	50.00	23.11	103.25	/

April	104.97	87.71	51.18	86.02	/	/
Maj	113.48	89.70	38.55	42.29	12.61	134.54
Jun	252.98	116.21	37.92	183.26	/	118.8
Jul	107.64	43.70	65.02	89.04	151.29	24.66
Avgust	114.24	67.87	20.05	81.03	180.49	151.18
Septembar	114.99	46.71	42.76	87.382	193.62	70.36
Oktobar	139.09	87.41	106.77	105.76	127.1	137.08
Novembar	87.20	39.91	109.02	170.92	89.21	98.90
Decembar	69.98	69.91	85.28	86.19	21.35	92.16
UKUPNO	1297.96	857.33	719.16	955.002	971.51	827.68

Tabela 9. Uporedni pregled količina mulja uklonjenog iz PPOV-a u periodu 01.01.2019. do 31.12.2024. godine.

Treba istaći da ove vrijednosti ne predstavljaju 100% količinu mulja već najveći dio mase čini voda koja je vezana za sami mulj, dok određen procenat čini i hidratizirani kreč koji se dodaje u završnom dijelu procesa za potrebe dezinfekcije produkta i povećanja sadržaja suve materije u mulju. U krajnjem produktu suvoća kanalizacionog mulja koji se uklanja iz sistema varira između 30% i 40%.

6.3. Tekuće održavanje opreme, sredstva i infrastruktura

6.3.1. Servisi i intervencije na PPOV-u

Tokom 2024. godine nije bilo ozbiljnijih kvarova na postrojenju koji bi mogli da ugroze kompletan sistem i tehnološki proces na PPOV. Odrađeno je nekoliko većih servisa mašina, kao i nekolicina popravki i novineta na postrojenju.

Od većih servisa za period do 01.09.2024. godine možemo da izdvojimo sljedeće:

- Servis GEA centrifuge za dehidrataciju mulja;
- Kompletan remont jedne velike Aerzen GM80L duvaljke;
- Defektaža i servis jedne Sulzer potopne pumpe za pijesak XFP100C;
- Defektaža Huber opreme na postrojenju (rotamat presa, dvije fine rešetke i klasirer pijeska);
- Kompletan remont i čišćenje prvog SBR reaktora i detaljno čišćenje trećeg SBR reaktora;
- Veliki servis jedne Huber SSF rešetke;
- Zamjena biomaterijala za biofilter;
- Ugradnja novog pužnog transportera.

U Februaru 2024. godine je odrađeno temeljno čišćenje sedimenta sa dna SBR reaktora broj 3, kao i detaljan pregled zatečenog stanja difuzora i dekantera. Defektažom je utvrđeno da je nakon dvije godine rada došlo do popuštanja kod određenog broja difuzora koji su privremeno sanirani. Ipak je konstatovano da je neophodno odraditi zamjenu svih 416 difuzora tokom 2025. godine. Nakon završenog posla u reaktoru 3, napravljen je plan rada za pražnjenje i sanaciju SBR reaktora broj 1. Radovi su krenuli u Maju i trajali su oko dvije sedmice. Nakon pražnjenja i čišćenja reaktora, utvrđeno je da je stanje sa difuzorima gore nego u reaktoru 3, te da je neophodno zamijeniti znatno veći broj difuzora. Po završetku radova, odrađeno je testiranje reaktora koje je pokazalo da su poželjne dodatne prepravke. Reaktor je ovim servisom doveden u optimalno stanje, čime je

pospješen biološki tretman u samom reaktoru uslijed odlične distribucije kiseonika što je bilo od krucijalnog značaja da ljetnja turistička sezona prođe bez problema u tehnološkom procesu. Na slikama 1 i 2 je prikazan dio radova na sanaciji oba reaktora.



Slika 1. Procedura čišćenja reaktora broj 3



Slika 2. Skidanje starih i montaža novih difuzora

U Martu 2024. godine je realizovana ugradnja novih mjerača protoka otpadnih voda i to jednog na ulazu i drugog na mjestu ispusta prerađenih otpadnih voda. Zbog radova neophodno je bilo korišćenje havarijskog ispusta pa je PPOV bilo van pogona oko 48 sati. Novi mjerači su od proizvođača Siemens i njihova kupovina i ugradnja je bila neophodna za potrebe dobijanja vodne dozvole od strane Uprave za vode, jer su postojeći

zastareli i nije postojala mogućnost njihovog baždarenja. Kupovinu novih mjerača protoka je finansirala opština Kotor. Na *slici 3* je prikazan postupak zamjene postojećeg ventila kako bi se stvorili uslovi za ugradnju novog mjerača protoka.



Slika 3. Pripremni radovi na skidanju postojećeg i ugradnji novog mjerača protoka vode

Od većih servisa možemo izdvojiti i servis jedne od dvije GEA centrifuge za dehidraciju mulja, koje PPOV ima na raspolaganju. Radovi su izvedeni od strane ovlašćenog servisera kompanije GEA. Servis je podrazumijevao rastavljanje mašine, zatim zamjenu zaptivki, kotrljajućeg ležaja, semeringa, dihtunga guma, montažne masti za ležajeve i ulja različite namjene.



Slika 4. Početak radova na servisiranju centrifuge

Remont velike duvaljke je takođe radio ovlašćeni serviser proizvođača Aerzen i u sklopu servisa izvršena je između ostalog zamjena ležajeva, zaptivnog seta i filtera vazduha.

U Julu 2024. godine je došlo do zastoja u liniji mulja zbog pucanja spirale pužnog transportera kojim se izbacuje dehidrirani mulj u kontejnere. Problem je kraktoročno saniran zavarivanjem spirale, postavljanjem osigurača L profila i ugrađivanjem cijevi kako bi se produžio radni vijek spirale. Ipak, defektaža je pokazala da postoje oštećenja u samom transporteru koji dovodi do toga da spirala ispada iz ose, te je neophodno kupiti novi transporter kako bi se dugoročno riješio problem i spriječio zastoj u liniji mulja.



Slika 6. Pukotina na spirali koja je dovela do zastoja u radu pužnog transportera i sanacija spirale kao privremeno rješenje

Usljed čestih kvarova na pužnom transporteru koji dovode do zastoja na samoj liniji mulja, Društvo je odlučilo da putem javnih nabavki izvrši kupovinu i ugradnju potpuno novog pužnog transportera sa pratećom opremom, iako to nije stavka koja je predviđena budžetom za 2024. godinu. Nakon tenderskog postupka i izbora najpovoljnijeg ponuđača, kompanije *Tangentia d.o.o.* iz Nikšića, ugradnja novog transportera je izvršena u Decembru, nakon čega je izvršeno testiranje i puštanje nove mašine u rad.



Slika 8. Pripreme za montažu novog pužnog transportera

U novembru 2024. godine je urađen veliki servis jedne SSF rešetke za uklanjanje grubog materijala. Za usluge ovog servisa je angažovan ovlašćeni serviser proizvođača Huber, čije je sjedište u Republici Hrvatskoj. Kompletni radovi koji uključuju i proceduru vađenja rešetke iz ustave i vraćanje u pogon, su trajali nepuna dva

dana. Za to vrijeme je nesmetano radila druga SSF rešetka čiji servis je planiran za narednu godinu, tako da nije došlo do zastoja u radu sistema. Ovo je prvi veliki servis koji je urađen u sklopu mehaničkog tretmana a pored servisa i druge rešetke, u planu je i nabavka seta dijelova za servis dvije prese koje služe za izbacivanje grubog materijala koji zaustave rešetke.



Slika 9. Vađenje rešetke iz ustave za potrebe servisa

Posljedni veliki servis u 2024. godini je urađen u Decembru i to nabavka i ugradnja biomaterijala za biofilter, koji uklanja neprijatne mirise iz otpadnih voda u svim fazama prečišćavanja. Tenderskim postupkom je izabrana najjeftiniji i jedini ponuđač, kompanija *CMC Group d.o.o.* iz Herceg Novog. Po preporici proizvođača, navedeni materijal koji se sastoji od dva sloja, sačinjen od borovog drveta u najvećim procentu, potrebno je mijenjati na svake tri do četiri godine. Servis je podrazumijevao zamjenu starog biološki aktivnog pokrivnog materijala ovog uređaja i instalaciju novog pokrivača koji će doprinijeti boljem radu centralizovanog sistema ventilacije i boljem uklanjanju neprijatnih mirisa koji se na biofilteru vrši uz pomoć mikroorganizama. Obaveza Društva je bila da izvrši vađenje i zbrinjavanje postojećeg biomaterijala, dok je ponuđač bio u obavezi da izvrši ugradnju novog. Radovi na zamjeni biomaterijala su trajali tri dana a za potrebe vađenja starog biomaterijala Društvo je koristilo usluge dodatne mehanizacije.



Slika 10. Vađenje gornjeg sloja i postavljanje donjeg sloja biomaterijala

U toku 2024. godine je takođe ugrađeno proširenje parkinga pored upravne zgrade, za potrebe posjetilaca dok je u sklopu novih parking mjesta odrađeno i posebno mjesto za parkiranje specijalnog vozila kamiona autofekalca.



Slika 11. Proširenje parking mjesta pored upravne zgrade

Za potrebe velikog servisa viljuškara Nissan DX-15 angažovan je ovlašćeni servis iz Srbije kod kojeg je i kupljeno ovo vozilo za potrebe Društva.

Zbog same lokacije na kojoj se nalazi kao i nestabilnog napajanja električnom energijom, postojenje je jako izloženo atmosferskim pražnjenjem u toku vremenskih neprilika, što često dovodi do stradanja skupe i osjetljive elektro opreme. Zbog toga najveći dio neplaniranih troškova odlazi na nabavku elektro opreme i povezanih dijelova. Jedna od takvih situacija se desila dana 14.05.2024. kada je zbog učestalih atmosferskih pražnjenja došlo do kvara na PLC-u (programabilni logički kontroler) koji kontroliše rad rešetki. Tokom 2024. godine je detektovan kvar na dva PLC-a zbog navedenog problema, koji su poslani na servis a umjesto njih su ubačeni zamjenski koji su bili u rezervi. Da bi se ovi troškovi sveli na minimum, osoblje koje radi na održavanju PPOV je

dužno da preventivno prebaci postrojenje na veliki agregat, u slučaju najave većih vremenskih neprilika, kako bi se zaštitila oprema.

U januaru je primijećen problem sa nepovratnim ventilom TIS D150 koji se nalazi u pumpnoj stanici, zbog čega je nakon defektaže utvrđeno da je neophodno staviti van pogona jednu potopnu pumpu od tri ukupno, koje pumpaju otpadne vode u SBR reaktore na dalju preradu. Da bi se vratile sve tri pumpe u pogon, neophodno je nabaviti jedan novi nepovratni ventil jer je postojeći neisplativo servisirati. Ugradnjom novog nepovratnog ventila omogućen je rad pumpne stanice u punom kapacitetu (sinhronizovan rad sve tri instalirane pumpe).

Kupovinom i ugradnjom novog transmitera pritiska Vegabar 82, konačno je osposobljen automatski režim rada klasirera za uklanjanje pijeska, nakon više od dvije godine od kvara koji je prouzrokovao jak udar groma. Od tada je ova mašina radila isključivo u ručnom režimu, dok se konačno nisu uklonile sve greške iz sistema kako bi se omogućio automatski rad klasirera koji podrazumijeva i ispiranje pijeska prije uklanjanja istog.

Pored pomenutih aktivnosti na održavanju sistema, rađeni su i redovni poslovi kao što su: čišćenje i baždarenje osnovne mjerne opreme, pranje i održavanje šahti i prostorija, košenje oko postrojenja, pranje korita za protok prerađene otpadne vode, čišćenje rešetki i klasirera za izbacivanje pijeska, skidanje zarđalih dijelova i farbanje, periodično čišćenje pužnog transportera za izbacivanje mulja, redovno pranje dekantera i prozračivanje SBR reaktora, podmazivanje mašina i motora, zamjena ulja velikih i malih aeratora, kao i brojni drugi rutinski poslovi. Poručeni su rezervni dijelovi i prateća oprema za servis rešetki i sva tri dekantera tokom naredne godine, kao i led rasvjeta koju bi trebalo ugraditi umjesto postojeće zbog dodatne uštede električne energije.

Osoblje koje radi na održavanju sistema je, po dogovoru sa izvršnim direktorom, nastavilo praksu redovne kontrole rada svih mašina prvog radnog dana u sedmici. Kontrola između ostalog podrazumijeva temeljne preglede oba agregata, rešetki, klasirera za pijesak, duvaljki i velikih auma za protok vode.

I tokom 2024. godine najčešće intervencije na postrojenju van radnog vremena su zabilježene u periodima obilnih padavina i vremenskih prажnjenja, usljed kojih često dolazi do ispada postrojenja kao posljedica nestabilnog napajanja električnom energijom. Zbog bezbjednosti zaposlenih neophodno je da na intervencije ovog tipa budu prisutna oba zaposlena koja su dežurna, pri čemu jedan dežurni ima pravo da koristi službeno vozilo za ove potrebe. Takođe, veliki broj prekovremenih sati je isplaćivan zbog radova na dehidraciji mulja, kada su po potrebi procesa zaposleni dolazili i subotom na posao.

6.3.2. Presjek stanja rezervne opreme

S obzirom da PPOV radi od 2016. godine i da je veći dio opreme pod velikim opterećenjem zbog agresivne sredine i uslova rada, bilo je neophodno rashodovati neke pumpe i mjernu opremu. Zbog toga su u 2024. godini kupljene dvije nove potopne pirana pumpe za septičku jamu proizvođača Sulzer, jer je servisiranje postojećih postalo neisplativo. Takođe su preko istog postupka javnih nabavki pumpnih agregata, kupljene nova recirkulaciona pumpa za biofilter proizvođača Schmitt i još jedna prenosna pumpa XJ50 proizvođača Sulzer. Takođe je kroz tenderski postupak kupljena određena zaliha nove mjerne opreme.

Društvo trenutno od opreme koja je značajna za funkcionisanje postrojenja ima na stanju sljedeće:

- Senzori za mjerenje nivoa vode proizvođača Endress+Hauser i to Prosonic FMU40 1 komad, FTW32 1 komad i 11362Z za dekantere 2 komada;
- Senzor za mjerenje koncentracije rastvorenog kiseonika Oxymax COS61D proizvođača Endress+Hauser 1 komad;
- Senzor za mjerenje pH vrijednosti vode CPS11D proizvođača Endress+Hauser 1 komad;
- Inverter za doziranje kreča proizvođača Schneider electric i inverter za dekanter proizvođača Siemens po 1 komad;
- Kontrolni displej za kontrolu mastolova SIMATIC HMI KTP600 proizvođača Siemens 1 komad;

- Kontrolni panel Magelis GTO 5310 proizvođača Schneider electric 1 komad;
- PLC (programabilni logički kontroler) proizvođača Siemens i to CPU 1214C i CPU 1212C po 1 komad;
- Set rezervnih dijelova za uzorkivač ulazne i prerađene otpadne vode CSF48 proizvođača Endress+Hauser;
- Veliki elektromotorni pogon AUMA proizvođača Technimex SA.6 za ulaz otpadnih voda u SBR reaktore 1 komad;
- Mali elektromotorni pogon AUMA SQ 07.2 proizvođača Technimex za protok vazduha od duvaljki 3 komada i SQ 10.2 1 komad;
- Potopne pumpe proizvođača Sulzer 3 komada od čega jednu za izbacivanje pijeska XFP100C, jednu muljnu pumpu XFP100E i jednu veliku fekalnu pumpu XFP250J namijenjenu za pumpnu stanicu;
- Prenosnu pumpu XJ50 proizvođača Sulzer;
- Zavoju pumpu za doziranje polimera proizvođača Netzsch;
- Set rezervnih dijelova za servis dekantera za izbacivanje prerađene vode proizvođača Biogest;
- Set rezervnih dijelova za servis obe SSF rešetke proizvođača Huber.

6.3.3. Potrošnja električne energije i uporedni prikaz

Potrošnja električne energije zaključno sa 01.09.2024. godine je bila na približnom nivou u odnosu na isti period prethodne godine. U *tabeli 10* je prikazana potrošnja električne energije tokom 2023. i 2024. godine, izražena u kWh kao i u EUR-ima.

POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U 2023. GODINI		
	Potrošnja izražena u kWh	Potrošnja izražena u eurima
Januar	68,420.00	6,217.62
Februar	50,232.00	4,857.45
Mart	74,960.00	6,753.91
April	69,772.00	6,436.86
Maj	66,660.00	5,661.64
Jun	70,296.00	5,725.07
Jul	84,392.00	7,147.43
Avgust	85,940.00	7,336.05
Septembar	77,828.00	6,512.91
Oktobar	67,632.00	5,594.07
Novembar	63,164.00	5,399.20
Decembar	69,980.00	5,707.17
UKUPNO	849,276.00	73,349.38
POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U 2024. GODINI		
	Potrošnja izražena u kWh	Potrošnja izražena u eurima
Januar	72,936.00	6,055.71
Februar	63,204.00	5,604.57

Mart	64,804.00	5,613.26
April	75,072.00	6,280.64
Maj	87,700.00	7,740.58
Jun	83,404.00	7,253.39
Jul	87,580.00	7,475.02
Avgust	90,476.00	7,906.81
Septembar	80,284.00	6,980.65
Oktobar	79,712.00	7,037.95
Novembar	65,368.00	5,899.96
Decembar	77,752.00	6,772.20
UKUPNO	928,292.00	80,620.74

Tabela 10. Uporedni pregled potrošnje električne energije tokom 2023. i 2024. godine

U tabeli vidimo da je u odnosu na 2023. godinu došlo do blagog porasta u potrošnji električne energije, kao rezultat potrošnje opreme u samim SBR reaktorima. Zbog toga je bitan kontinuitet u održavanju sva tri SBR reaktora, kako ne bi došlo do značajnijeg zapuštanja sistema.

6.4. Procesni dio

Projekat tretmana komunalnih otpadnih voda sa područja opština Kotor i Tivta obuhvata dvije faze. U prvoj fazi projektovan je kapacitet postrojenja za obradu otpadnih voda koji odgovara 72.500 ekvivalent stanovnika (dalje ES), dok je u drugoj fazi predviđeno proširenje postojećeg postrojenja čime bi njegov kapacitet za tretman voda porastao na 90.000 ES, srazmjerno projekciji rasta stanovništva i industrijskog zagađenja u pomenutim opštinama.

Postrojenje za prečišćavanje komunalne otpadne vode radi na principu SBR (sekvencijalni šaržni reaktor) sistema. U osnovi SBR tehnologije je biološki tretman komunalne otpadne vode tokom koga se dejstvom mikroorganizama postiže biološka oksidacija i smanjenje organskog i neorganskog zagađenja u otpadnoj vodi. Obrada komunalne otpadne vode obuhvata preliminarne (mehanički) tretman i sekundarni biološki tretman. Mehanički predtretman sastoji se od propuštanja otpadne vode kroz fine rešetke sa mehanizmom za odvajanje nakupljenog materijala i izdvajanja masti i pijeska u mastolovu i pjeskolovu. Biološki tretman izvodi se u bioaeracionim rezervoarima (SBR reaktori). Na postrojenju se nalaze tri SBR reaktora u koje se tokom faze punjenja upumpava komunalna otpadna voda. U aerobnom postupku biološke obrade sa suspendovanom mikroflorom (takozvani aktivni mulj), forsiranom aeracijom u reaktorima intenzivira se biorazgradnja organske materije iz otpadne vode. Naime, višak kiseonika u otpadnoj vodi dovodi do nastanka "aktivnog mulja" koji se sastoji od aerobnih bakterija. Nakon aeracije slijedi taloženje ili sedimentacija nastale biomase, odnosno viška aktivnog mulja i njegovo odvajanje od prečišćene vode (efluenta) u postupku dekantacije.

U tehničkom smislu proces prečišćavanja komunalne optadne vode sporovodi se u dvije linije: linija za prečišćavanje otpadne vode i linija za obradu mulja, koje su organizovane u posebnim funkcionalnim cjelinama prilagođenim odvijanju ta dva procesa. Višak mulja nastao tokom biološkog tretmana se u daljoj obradi stabilizuje u reaktorima za aerobnu stabilizaciju mulja (reaktor zatvorenog tipa), gdje se muljna masa redukuje endogenim raspadanjem i zgušnjavanjem putem kontinualnog odvođenja viška tečnosti. Homogenizacija mulja postiže se aeracijom u ovim zatvorenim reaktorima. Homogenizovani ugušćeni mulj odvodi se u uređaje za dehidrataciju (centrifuge) gdje se mehaničko obezvodnjavanje mulja pospješuje uvođenjem polielektrolita (katjonski flokulant) i njegovim miješanjem sa muljem. Mulj se zatim kondicionira hidratisanim krečom u cilju njegove hemijske stabilizacije i postizanja potrebne koncentracije suve materije mulja uslijed dodatnog

isušivanja. Tretman krečom obezbjeđuje dovoljno visok pH kojim se sprečava nastanak mikroorganizama u organskom materijalu, odnosno eliminiše rizik od truljenja mulja i stvaranje neprijatnih mirisa. SBR tehnologijom postiže se sadržaj $\leq 25\%$ suve materije u obrađenom komunalnom kanalizacionom mulju, koji se potom dodatno tretira krečom kako je prethodno opisano u cilju postizanja njegove dalje upotrebne vrijednosti. Linija vode podrazumijeva prečišćavanje otpadne komunalne vode u SBR reaktorima u kojima se na kontrolisani način, ubrzava metabolička aktivnost mikroorganizama i postiže potrebni kvalitet efluenta. Nakon reaktivne faze (punjenje otpadnom vodom sa produženom aeracijom) efluent, odnosno bistra prečišćena otpadna voda se dekanterima sakuplja i gravitaciono odvodi iz SBR reaktora u prijemni šaht prerađene vode, odnosno dalje kopnenim cjevovodom (3000 m) u prirodni recipijent – more u zalivu Trašte. Dakle, biotehnološki proces u SBR sistemu sastoji se od naizmjeničnog punjenja i pražnjenja reaktora pri čemu se diskontinualna biološka obrada otpadne vode odvija ciklično kroz sledeće faze: punjenje i aeracija, sedimentacija, pražnjenje viška mulja, pražnjenje efluenta ili dekantacija i mirovanje (faza između dva punjenja). S obzirom da je ulazna otpadna voda promjenljiva u svom kvalitetu i količini, neophodna je dinamička kontrola ciklusa tehnološkog procesa koji je automatizovan i centralizovano se upravlja preko SCADA sistema. SCADA je sistem za merenje, praćenje i kontrolu industrijskih sistema.

Količina prečišćene otpadne vode na izlazu sa našeg postrojenja u zavisnosti je od ukupne količine komunalnih otpadnih voda koje dođu na postrojenje, proizvedene od strane potrošača u opštinama Kotor i Tivat. Ukupna količina otpadnih voda podrazumijeva i interne otpadne vode koje potiču od zaposlenih na postrojenju i procjednu vodu nakon dehidratacije mulja. Tokom perioda sa velikom količinom padavina (zima, jesen) priliv otpadnih voda na postrojenje značajno je veći, a posebno tokom vremenskih nepogoda kada velike količine atmosferskih voda preko kanalizacionog sistema dopijevaju na postrojenje. Iako je gradski kanalizacioni sistem izgrađen kao separatan, tj. atmosferske i fekalne vode se odvođe posebnim sistemima, u funkcionisanju kanalizacionog sistema postoji problem dotoka velikih količina „strane vode“ za vrijeme jakih padavina, poput odvoda sa krovova i drugih nepropusnih površina priključenih na fekalni sistem, što predstavlja veliki problem funkcionisanja tog sistema. Tretman kanalizacione otpadne vode razrijeđene atmosferskom kanalizacijom je zahtjevan za postrojenje jer pored zagađenja koje donosi spiranje sa javnih površina (pijesak, zemlja, ulja, masti, nafta, teški metali, mikroorganizmi i drugo organsko i neorgansko zagađenje), imamo i problem kapaciteta obrade jer postrojenje ne može da primi količine otpadne vode veće od projektovanog kapaciteta (14.032 m³ dnevno). Poseban problem predstavlja ulazak morske vode u kanalizacioni sistem gradova (plimni talas, zaslanjivanje kraških izvorišta priključenih na vodovodni sistem Kotora i Tivta u periodu dužih ljetnjih suša ili malih oborina u zimskim mjesecima), što dodatno utiče na fizičko-hemijski kvalitet influenta (uticaj na rad mikroorganizama tokom faze prečišćavanja, povišen salinitet vode na izlazu). Dotok atmosferske vode i zaslanjivanje komunalne otpadne vode negativno utiču na ispravno funkcionisanje postrojenja i moraju biti uzeti u obzir prilikom planiranja proširenja i sanacija postojećih kanalizacionih sistema Kotora i Tivta.

Iskorišćenost kapaciteta PPOV u 2024. godini iznosila je u prosjeku 38.440 ES (ekvivalent stanovnika) što je u odnosu na godišnji prosjek za 2023. godinu manje za 2,4%. Najveće opterećenje komunalnim otpadnim vodama u 2024. godini postrojenje je imalo u septembru i iznosilo je 48.487 ES. Zatim sa malim razlikama u ES slijede jul, maj i avgust. Ovakav trend opterećenja komunalnih otpadnih voda zagađenjem koji je najintenzivniji u periodu ljetnjih mjeseci i početkom jeseni, podudaran je sa trajanjem ljetnje turističke sezone i sledstveno porastom broja stanovnika tokom sezone. U periodu od maja do septembra 2024. godine, postrojenje je u prosjeku radilo sa iskorišćenjem kapaciteta od 42.391 ES. Najmanje opterećenje zagađenjem u 2024. godini bilo je u novembru (29.367 ES), zatim slijedi kraj zime i početak proljeća (februar - mart). Iznenađenje u odnosu na uobičajene vrijednosti broja ES tokom godine je mjesec jun sa prosječnim opterećenjem od 32.949 ES, što je za 16,7 % manje u odnosu na jun 2023. godine. Prosječna biohemijska potrošnja kiseonika (BPK₅) je u junu bila za 18,5% manja nego u maju, odnosno za 25,7 % manja nego u julu iste godine. Takođe, slijede jul i avgust sa smanjenim opterećenjem zagađujućih supstanci u odnosu na 2023. godinu od 22,8 % i 46,2 % sukcesivno. Na iskorišćenost kapaciteta PPOV postrojenja utiče više faktora ali se može reći da su vremenske prilike i turizam kao prevalentna privredna grana u Bokokotorskom zalivu od najvećeg značaja. PPOV je u 2024. godini preradio ukupno 3,677,882 m³ komunalne otpadne vode. Ova količina je za oko 6,5% manja u odnosu na 2023. godinu. Na osnovu analize priliva komunalne otpadne vode na postrojenje, ustanovljeno je da je priliv iz

opštine Tivat gotovo na istom nivou kao i u 2023. godini. Razloga za manji priliv komunalne otpadne vode na postrojenje može biti više (hidrološka situacija, vremenske prilike, turizam i drugi) ali su jedan od razloga svakako i havarije koje su se dešavale u kanalizacionoj mreži sa koje postrojenje dobija vodu i koje su registrovane na postrojenju preko ulaznog protoka komunalne vode i priliva koji je bio gotovo prepolovljen u periodu 29.08.2024.-01.09.2024. i 22.10.2024.-11.11.2024. Ovo ukazuje na važnost održavanja i unaprijeđenja stanja kanalizacionog sistema na području opština Kotor i Tivat za ispravan rad PPOV.

Kvalitet prečišćene otpadne vode mora biti u skladu sa *Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list Crne Gore“ br. 002/17 i 084/24)* Saglasno zakonu, društvo koje upravlja i rukovodi postrojenjem za prečišćavanje komunalne otpadne vode dužno je da kontinuirano prati kvalitet i količinu ispuštenog efluenta i obezbijedi monitoring ispuštenog efluenta iz postrojenja za parametre iz člana 18 ovog zakona. S tim u vezi, neophodno je pratiti vrijednosti sljedećih parametara u efluentu: hemijska potrošnja kiseonika (u daljem tekstu: HPK), biohemijska potrošnja kiseonika (u daljem tekstu: BPK₅), ukupne suspendovane materija (u daljem tekstu: TSS), ukupni azot (u daljem tekstu: TN) i ukupni fosfor (u daljem tekstu: TP). S obzirom da je postrojenje projektovano tako da u prvoj fazi obezbijedi sekundarno prečišćavanje komunalne otpadne vode, odnosno biološko prečišćavanje sa sekundarnim taloženjem, društvo je obavezno da zadovolji granične vrijednosti emisije zagađujućih supstanci u površinske vode za projektovane parametre i to: HPK, BPK₅ i TSS. U skladu sa zakonom, PPOV kontinuirano prati kvalitet i količinu ispuštenog efluenta i obezbjeđuje monitoring istog iz postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda za sve parametre iz člana 18 navedenog Zakona. Takođe, da bi se odredio kvalitet komunalne otpadne vode odnosno efikasnost njenog prečišćavanja, na postrojenju se vrši monitoring kvaliteta otpadne vode prije i nakon njenog tretmana, odnosno prate se vrijednosti istih zakonom definisanih parametara ulazne komunalne otpadne vode - influenta i prečišćene otpadne vode – efluenta. Ovaj interni monitoring obezbjeđuje se analizama otpadne ulazne i izlazne vode u laboratoriji postrojenja, više puta sedmično i u kontinuitetu tokom cijele godine. Na postrojenju je tokom tretmana komunalne otpadne vode obezbijeđeno i praćenje u realnom vremenu pojedinih fizičko-hemijskih parametara poput temperature, pH, turbiditeta, sadržaja kiseonika i elektro-provodljivosti.

Parametar	Prosječna koncentracija (ulaz)	Prosječna koncentracija (ulaz)	Prosječna koncentracija (izlaz)	Prosječna koncentracija (izlaz)	Efikasnost prečišćavanja
jedinica	mg/l	kg	mg/l	kg	%
Biohemijska potrošnja kiseonika BPK ₅	229.09	2254	16.84	167	92.57
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	340.96	3288	57.7	549	83.30
Ukupne suspendovane materije	136.88	1344	11.7	119	91.18
Ukupan azot	33.42	324	7.96	79	75.76
Ukupan fosfor	3.98	38	2.52	24	37.74

Tabela 11. Prosječna koncentracija zagađujućih materija u ulaznoj i prečišćenoj komunalnoj otpadnoj vodi dobijena analizama u internoj laboratoriji i efikasnost prečišćavanja u 2024.godini

Prema tabeli 11 efikasnost prerade komunalnih otpadnih voda je visoka za parametre čije uklanjanje je predviđeno sekundarnim tretmanom otpadnih voda, tj. HPK, BPK₅ i TSS i na nivou je ili nešto ispod prosjeka efikasnosti u 2023. godini, za iste parametre. Efikasnost uklanjanja ukupnog azota je niža u odnosu na prethodna tri parametra ali je na nivou uklanjanja tercijarnim tretmanom (uklanjanje azota za 70-80% saglasno

Zakonu o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list Crne Gore“ br. 002/17 i 084/24). Smanjenje sadržaja ukupnog fosfora je ispod 50% zbog nedostatka tercijarnog tretmana na postrojenju. Ovdje treba naglasiti da su uzete u obzir sve interne analize koje su urađene, pa i one u uslovima vremenskih neprilika koje se po pravilu ne uzimaju u obzir saglasno *Pravilniku o monitoringu i vrednovanju rezultata kvaliteta i količine ispuštenog efluenta komunalnih i biološki razgradivih industrijskih otpadnih voda ("Službeni list Crne Gore", br. 78/2017 od 21.11.2017).*

S obzirom da je u prvoj fazi rada postrojenja projektom predviđeno samo uklanjanje ugljenika odnosno sekundarni tretman, za uklanjanje nutrijenata iz komunalne otpadne vode neophodno je unaprijediti stepen prečišćavanja na postrojenju i pored biološkog uvesti i hemijski tretman vode. Uslijed nedostatka tercijarnog tretmana na postrojenju, višak „aktivnog mulja“ (mikroorganizmi) koji se generiše tokom aerobnog biološkog prečišćavanja otpadne vode, nema dovoljan kapacitet da u kontinuitetu uklanja fosfor ispod granice koja je zakonski propisana za emisije ovog zagađivača u prirodni recipijent.

Eksterna analiza koncentracije zagađujućih supstanci u efluentu radi se dva puta mjesečno od strane akreditovane laboratorije koju je angažovao PPOV u skladu sa *Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list Crne Gore“ br. 002/17 i 084/24).* U 2024. godini je Društvo za te potrebe angažovalo Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, u skladu sa pribavljenim ponudama. Analize se rade na kompozitnom 24 – časovnom uzorku vode nakon njene obrade na postrojenju. U *tabeli 12* prikazani su rezultati akreditovane laboratorije u 2024. godini.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja prečišćene komunalne otpadne vode					
Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju - sektor za hidrologiju i kvalitet voda					
Datum uzorka	BPK ₅	HPK	Suspendovane materije	Ukupan azot	Ukupan fosfor
jedinice	mgO ₂ /l	mgO ₂ /l	mg/l	mg N/l	mg P/l
Granične vrijednosti emisije zagađujućih supstanci u otpadnim vodama za površinske vode	25	125	35	15	2
17.01.2024.	3.8	44.0 ±8	2.2	7.15	0.91
26.01.2024.	2.15	40.0 ±4	6.2	10.89	1.09
09.02.2024.	3.86	56.0 ±11	18.5	7.41	1.73
23.02.2024.	15.7	48.0 ±9	21.0	8.24	2.71
14.03.2024.	5.81	64.0 ±12	13.8	6.76	0.59
29.03.2024.	3.3	39.0 ±7	5.6	3.21	0.50
12.04.2024.	3.0	44.0 ±8	12.6	3.44	1.22
24.04.2024.	4.3	40.0 ±8	10.6	2.35	0.98
14.05.2024.	5.08	70.0 ±15	33.8	4.32	2.61
30.05.2024.	4.77	47.0 ±9	30.6	6.18	2.78
07.06.2024.	4.5	48.0 ±9	12.8	4.78	1.94
18.06.2024.	19.85	77.0 ±15	21.0	6.23	0.18
10.07.2024.	7.02	77.0 ±15	1.8	6.41	0.54
18.07.2024.	5.92	41.0 ±8	34.2	7.00	1.17
21.08.2024.	13.8	32.0 ±6	25.0	12.50	0.11
06.09.2024.	30.10	62.0 ±12	45.2	13.76	2.42
16.09.2024.	2.28	33.0 ±7	13.8	4.56	1.05

08.10.2024.	5.03	52.0 ±10	18.2	7.72	1.58
17.10.2024.	5.10	12.0 ±2	14.2	4.52	1.39
29.10.2024.	6.50	36.0 ±7	2.2	3.93	1.30
11.11.2024.	1.30	17.0 ±3	5.8	3.91	0.72
28.11.2024.	3.80	9.0 ±2	10.2	4.12	1.43
10.12.2024.	3.90	67.0 ±13	9.6	2.97	1.07
17.12.2024.	2.26	29.0 ±5	<1	3.27	0.77

Tabela 12. Rezultati analiza Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore u 2024. godini

Rezultati fizičko-hemijske analize prečišćene komunalne otpadne vode od strane akreditovane laboratorije pokazuju da je tretman otpadne vode na postrojenju u potpunosti u skladu sa *Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list Crne Gore“ br. 002/17 i 084/24)* i njegovim pratećim Pravilnicima: *Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 56/2019 od 04.10.2019.)* i *Pravilnikom o monitoringu i vrednovanju rezultata kvaliteta i količine ispuštenog efluenta komunalnih i biološki razgradivih industrijskih otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“, br. 78/2017 od 21.11.2017).* Sadržaj TN u analizama u posmatranom vremenskom okviru je usklađen sa zakonskim propisima (< 15 mg N/l). Analizama je utvrđeno da koncentracije BPK₅, TSS i TP u uzorku od 06.09.2024. godine, kao i TP u uzorcima od 23.02.2024., 14.05.2024. i 30.05.2024. godine prelaze granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci u komunalnim otpadnim vodama ali smatraju se dopuštenim kako po broju odstupanja parametara od zakonski dopuštenog broja (BPK₅, TSS), tako i po vrijednosti odstupanja (BPK₅, TSS i TP). U slučaju TP analiza, prosječna koncentracija fosfora u 2024. godini iznosi 1.283 mg P/l, što je ispod granične vrijednosti emisije ovog zagađivača u otpadnim vodama koje se ispuštaju u more i kao takva usaglašena je sa zakonskim propisima. Ovdje treba naglasiti da su vremenske prilike jako bitne za kvalitet efluenta (godišnje doba, vremenske nepogode, visoke temperature) i utiču na visinu koncentracije zagađujućih supstanci, kao i to da PPOV nema terciarnu fazu prečišćavanja kojom bi se uklonio višak fosfora iz komunalne otpadne voda zaostao nakon njene biološke obrade.

Linija obrade mulja podrazumijeva sledeće postupke: višak aktivnog mulja koji nastaje kao nusprodukt tokom procesa biološkog prečišćavanja otpadne vode, nakon aerobne stabilizacije u zatvorenim rezervoarima, podvrgava se mehaničkoj dehidraciji u uređajima za dehidraciju (centrifugama). U centrifugama se mulj kondicionira polimernim flokulantom iz dozirnih stanica polimera, koji pospješuje izdvajanje vode iz mulja. Uspješnost dehidracije mulja zavisi od kvaliteta mulja ali i samog polimera kojim se vrši dehidracija. Proračun količine polimera je jako bitan kako zbog postizanja adekvatnog sadržaja suve materije u mulju, tako i racionalnosti potrošnje zbog njegove visoke cijene. Količina polimera koji se miješa sa vodom određena je prije svega gustinom mulja koji se dovodi u centrifugu za dehidraciju. Nakon mehaničke dehidracije slijedi proces obrade mulja krečom koji podrazumijeva doziranje adekvatne količine hidratisanog kreča u svrhu dezinfekcije mulja, povećanja pH vrijednosti kao i dodatnog isušivanja radi postizanja željene suvoće dobijenog proizvoda. Na ovaj način olakšana je i manipulacija dobijenom muljnom masom, njeno skladištenje i transport. U toku 2024. godine PPOV je tretmanom otpadne vode proizvelo 827.68 t kanizacionog otpadnog mulja, što je za 17,38% manje od količine mulja proizvedenog u 2023. godini. Ovdje se mora naglasiti da se na liniji obrade mulja u decembru 2023. godine pojavio problem sa plasmanom dobijenog mulja, a zatim i sa opremom za njegov tretman. Naime, dosadašnji način izvoza dobijenog obrađenog mulja u susjednu Albaniju prekinut je krajem 2023. godine zbog problema zakonske ispravnosti uvoza mulja u ovu zemlju. Kao prelazno rješenje ponuđeno je korišćenje tretiranog mulja kao pokrivnog sloja zemljišta na deponiji u Podgorici, koje se trenutno sporovodi do iznalaženja konačnog modela prihvata i/ili upotrebe kanizacionog mulja sa postrojenja. Nakon pauze od nekoliko mjeseci, obrada mulja na postrojenju počinje 08.05.2024. godine. Naprsnuće spirale distributivnog pužnog transportera na izlazu mulja kondicioniranog krečom u junu 2024. godine, dovelo je da proizvodnja na liniji mulja bude opet u prekidu od 23.06. do 03.08., sa izuzetkom rada tokom 16.07. i 17.07.2024. godine. Zbog nastalih problema sa opremom na liniji tretmana kanizacionog mulja, PPOV je

pristupilo nabavci novog distributivnog transportera sa elektromotorom koji je uspješno instaliran 11.12.2024. i pušten u pogon. Dakle, postrojenje je za osam mjeseci rada i pored objektivnih poteškoća proizvelo oko 85% ukupne količine obrađenog mulja u 2023. godini. Može se reći da je linija obrade mulja bila vrlo efikasna u proteklom periodu rada postrojenja, ako se uzmu u obzir pomenuti prekid u kontinuitetu njenog rada.

Fizičko-hemijska ispitivanja mulja obavljena su od strane akreditovane laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja. Laboratorijska ispitivanja uzorka mulja od 11.06.2024. nakon njegovog tretmana na postrojenju za obradu otpadnih voda, pokazala su da je kvalitet mulja usaglašen sa *Pravilnikom o bližim uslovima koje treba da ispunjava komunalni kanalizacioni mulj, količine, obim, učestalost metode analize komunalnog kanalizacionog mulja za dozvoljene namjene i uslovima koje treba da ispunjava zemljište planirano za njegovu primjenu* (Sl. list CG br. 89/2009) te da spada u najbolju grupu Kvaliteta A. Sadržaj suve materije od 32.4% koji je ustanovljen u ispitivanom uzorku obrađenog mulja sa postrojenja, prilagođava se dodatkom hidratisanog kreča mulju sadržaju suve materije od 35% (sadržaj suve materije analizira se u internoj laboratoriji postrojenja), koja je jedan od preduslova da se proizvedeni obrađeni mulj može upotrijebiti kao pokrivni sloj na deponijama ili za rekultivaciju deponija, u skladu sa pomenutim Pravilnikom. Drugo polugodišnje uzorkovanje u cilju procjene kvaliteta mulja obavljeno je 20.12. ali zbog tehničkih problema navedenih od strane akreditovane laboratorije, nije urađena kompletna njegova analiza, već je ponovno uzorkovanje urađeno 06.02.2025. godine. Rezultati ovog ispitivanja mulja pokazuju da je sadržaj suve materije u mulj 31,2%, te da je kvalitet mulja usaglašen sa zakonskim normama i da opet pripada kategoriji kvaliteta A.

Društvo je početkom 2024. godine angažovalo Centar za ekotoksikološka ispitivanja (u daljem tekstu: CETI) za potrebe mjerenja kvaliteta vazduha na lokaciji postrojenja PPOV u cilju utvrđivanja potencijalnog uticaja PPOV na kvalitet vazduha u okruženju. U 2024. godini realizovana su četiri četrnaestodnevna ciklusa mjerenja (dvije sedmice za svako od godišnjih doba), u skladu sa *Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha* (Sl. list CG, br. 21/11, 32/16) i *Uredbom o utvrđivanju vrste zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha* („Službeni list CG“, br. 25/12). Mjerenje kvaliteta ambijentalnog vazduha izvršeno je u sljedećim vremenskim intervalima: prvi ciklus 10.04.-24.04.2024. godine; drugi ciklus 01.08.-15.08.2024. godine; treći ciklus 07.11.-21.11.2024. godine i četvrti ciklus 15.01.-29.01.2025. godine. Monitoringom je obuhvaćeno mjerenje svih osnovnih zagađujućih materija propisanih Uredbom. Mjere se sljedeće zagađujuće materije: SO₂, NO, NO₂, NO_x (ukupni oksidi azota izraženi kao NO₂), CO, C₆H₆, O₃, PM₁₀ suspendovane čestice, kao i analiza suspendovanih PM₁₀ na sadržaj teških metala (Pb, Cd, As i Ni) i sadržaj benzo(a)pirena. Svako mjerenje pratio je i izvještaj o realizovanim mjerenjima sa rezultatima mjerenja, u kojima se navodi da tokom mjerenja izvedenih u ciklusima u 2024. godini nije bilo prekoračenja zagađujućih parametara na lokalitetu PPOV.

U cilju ispitivanja nivoa buke od postrojenja u životnoj sredini koja okružuje postrojenje, PPOV je u 2024. godini angažovao takođe CETI kao akreditovanu ustanovu za mjerenje nivoa buke. Realizovana su ispitivanja nivoa buke dana 26.11. i 27.11.2024. godine. Izvedena su mjerenja nivoa buke u životnoj sredini od postrojenja i nivoa rezidualne (pozadinske) buke na dvije prethodno odabrane mjerne pozicije u serijama od tri mjerenja u dnevnom, večernjem i noćnom ciklusu i pri uobičajenim radnim aktivnostima na postrojenju. Analiza rezultata mjerenja pokazala je da na ispitivanim mjernim pozicijama, indikatori nivoa buke ne prelaze granične vrijednosti za stambenu akustičku zonu, akustičku zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja, i u skladu su sa „Odlukom o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Opštine Tivat (broj: 0304-353-305 od 02.10.2017. godine) i *Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke* („Sl. list CG“ br. 060/11).

U periodu tokom 2024.godine tehnološki proces na postrojenju odvijao se u funkcionalnom smislu na zadovoljavajući način koji je doveo do visokih rezultata u pogledu učinka i efikasnosti na liniji tretmana komunalne otpadne vode, dok je na liniji proizvodnje obrađenog mulja učinak mogao biti mnogo veći da nisu postojali pomenuti objektivni razlozi diskontinuiteta rada. U skladu sa očekivanim planom realizacije proširenja kanalizacione mreže u opštinama Kotor i Tivat, treba istaći gotovo urgentnu potrebu rekonstrukcije

Izvještaj o realizaciji godišnjeg programa obavljanja komunalnih djelatnosti za 2024. godinu

postrojenja, s obzirom na zahtjeve zakonskog okvira u kojem postrojenja djeluju kako u pogledu ekosistemskog upravljanja komunalnom otpadnom vodom jer se efluent sa našeg postrojenja ispušta u osjetljivo obalno područje, tako i u pogledu kapaciteta količine komunalne otpadne koje postrojenje može da primi i obradi sa postojećim tehničko-tehnološkim rješenjem. Društvo će nastaviti sa podizanjem nivoa kvaliteta u sektoru održavanja opreme i upravljanja tehnologijom procesa u cilju postizanja efikasnog i održivog tehnološkog procesa.

Tivat, 23.04.2025. godine

VD IZVRŠNOG DIREKTORA

Stefan Čobanović



Na osnovu člana 44 Zakona o lokalnoj samoupravi („Službeni list Crne Gore“, br. 02/18, 34/19, 38/20, 50/22 i 84/22), člana 13 Statuta Društva sa ograničenom odgovornošću za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda za opštine Kotor i Tivat („Službeni list Crne Gore - opštinski propisi“, br. 37/19) i člana 35 Statuta opštine Tivat („Službeni list Crne Gore - opštinski propisi“, br. 24/18 i 09/20), Skupština opštine Tivat na sjednici održanoj dana 28.05.2025.godine donijela je

ODLUKU

o usvajanju Izvještaja o realizaciji godišnjeg programa obavljanja komunalnih djelatnosti DOO za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda za opštine Kotor i Tivat za 2024. godinu

Član 1

Usvaja se Izvještaj o realizaciji godišnjeg programa obavljanja komunalnih djelatnosti DOO za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda za opštine Kotor i Tivat za 2024. godinu.

Član 2

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom listu Crne Gore - opštinski propisi“.

Broj: 03-040/25-130
Tivat, 28.05.2025.godine

SKUPŠTINA OPŠTINE TIVAT

Predsjednik

mr Miljan Marković

