

**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:	227
Datum:	30. 03. 2026 god.



PPOV Kotor-Tivat DOO, Tivat

**GODIŠNJI IZVJEŠTAJ
O REALIZACIJI GODIŠNJEG PROGRAMA OBAVLJANJA
KOMUNALNIH DJELATNOSTI ZA 2025. GODINU**

Tivat, Mart 2026.

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.....	4
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	6
3.2. Politika zarada i zapošljavanja	6
3.3. Pregled važnih objekata na PPOV.....	7
3.4. Vozni park	7
4. CILJEVI.....	9
4.1. Da kvalitet prečišćenje otpadne vode koja se ispušta u more zadovoljava potrebne uslove	9
4.2. Da rezultati kontrolisanih parametara budu u dozvoljenim granicama	9
4.3. Održavanje procesa i tehničke ispravnosti postrojenja na optimalnom nivou.....	10
4.4. Zaključivanje ugovora o povjeravanju obavljanja komunalnih djelatnosti od strane oba osnivača	10
4.5. Modernizacija postrojenja – ugradnja nove opreme	10
4.6. Produženje vodne dozvole	11
5. REALIZACIJA FINANSIJSKOG PLANA ZA 2025. GODINU	11
5.1. Struktura prihoda	11
5.2. Struktura rashoda	13
5.3. Realizacija plana javnih nabavki za 2025. godinu.....	15
5.4. Definisane cijene usluga	16
6. IZVJEŠTAJ O REALIZACIJI FIZIČKOG OBIMA AKTIVNOSTI	17
6.1. Primljene količine komunalnih otpadnih voda sa uporednim prikazom priliva	17
6.2. Količine proizvedenog i uklonjenog mulja 2019 – 2025.....	19
6.3. Tekuće održavanje opreme, sredstva i infrastruktura	19
6.3.1. Servisi i intervencije na PPOV-u.....	19
6.3.2. Presjek stanja rezervne opreme	26
6.3.3. Potrošnja električne energije i uporedni prikaz	27
6.4. Procesni dio	28

1. PROGRAMSKI DIO

1.1. Uvod

Godišnji izvještaj o realizaciji godišnjeg programa obavljanja komunalnih djelatnosti za 2025. 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

Novom unutrašnjom organizacijom i sistematizacijom Društva br. 838/1 od 15.10.2025 utvrđeno je 13 radnih mjesta na kojima je predviđeno ukupno 18 izvršilaca. Prema postojećem stanju zaposleni su primljeni na radna mjesta: Izvršni direktor, Procesni inženjer, Koordinator postrojenja, Stručni saradnik za finansije i javne nabavke, Stručni saradnik za opšte i pravne poslove, Električar na postrojenju, Glavni mehaničar na postrojenju, Mehaničar na postrojenju (2 izvršioca), Pomoćni radnik na postrojenju (2 izvršioca), Vozač specijalnog vozila – fekalne cisterne i Higijeničarka što je ukupno 13 zaposlenih. Svi zaposleni imaju ugovor na neodređeno. Poslove službenika javnih nabavki je obavljao Stručni saradnik za finansije i javne nabavke, dok je za usluge računovodstva za potrebe Društva angažovana agencija. Uvedeno je novo radno mjesto – Laborant na postrojenju. U Društvu nije bilo angažovanih lica po osnovu ugovora o djelu. U *tabeli 1* je prikazana nova sistematizacija radnih mjesta Društva.

Redni broj	Naziv radnog mjesta	Nivo obrazovanja	Broj izvršilaca
1.	Izvršni direktor	VIII1	1
2.	Stručni saradnik za opšte i pravne poslove	VIII1	1
3.	Stručni saradnik za finansije i javne nabavke	VIII1	1
4.	Procesni inženjer	VIII1	2
5.	Laborant na postrojenju	IV1 ili III	1
6.	Koordinator postrojenja	VII1	1
7.	Glavni električar na postrojenju	IV1 ili III	1
8.	Električar na postrojenju	IV1 ili III	2
9.	Glavni mehaničar na postrojenju	IV1 ili III	1
10.	Mehaničar na postrojenju	IV1 ili III	2
11.	Pomoćni radnik na postrojenju	I2	2
12.	Vozač specijalnog vozila – Fekalne cisterne / Vozač službenog vozila	IV1, III ili II	2
13.	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 Kotor 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 2025. godine predstavljao Pavle 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), Pravilnikom o monitoringu i vrednovanju rezultata kvaliteta i količine ispuštenog efluenta komunalnih i biološki razgrađivih industrijskih otpadnih voda („Službeni list Crne Gore“ br.078/17 od 21.11.2017) i 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. 056/19 od 04.10.2019).

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 2025. 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 2025. 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 na raspolaganju dvoje zaposlenih koji rade na održavanju postrojenja, elektro-mehaničarskog sastava, pri čemu jedan mora biti dostupan 24h. U slučaju da je jedan od dežurnih spriječen da dođe na intervenciju, dužan je da obavijesti nekog od kolega koji bi ga zamijenio. U takvim situacijama, radi nadzora i regulisanja eventualnih nepravilnosti u tehnološkom procesu postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, kao i pružanja stručne podrške operativnom osoblju, uključuje se procesni inženjer.

3.2. Politika zarada i zapošljavanja

Zarade u Društvu u 2025. 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 i Aneksa br.1 Kolektivnog ugovora kod poslodavca br. 430/2 od 26.05.2025. godine koji su usklađeni sa granskim kolektivnim ugovorom za stambeno-komunalnu djelatnost („Službeni list Crne Gore“ br. 2/12, 32/12, 93/23 i 111/24). 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 2025. godini											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Upravljačko-rukovo- dstveni poslovi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	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	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
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	12	12	13

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		2		
Administrativno tehnički poslovi		1						1				
Finansijsko-računovodstveni poslovi												
Pravni poslovi		1						1				
Održavanje			3	2	2		2	1	1	3		
Dopunska djelatnost												
Logistički poslovi					1						1	
UKUPNO		3	4	3	3		2	4	1	5	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 dehidrataciju mulja;
12. Silos za kreč;
13. Agregat za napajanje električnom energijom u slučaju prekida u napajanju;
14. Administrativna zgrada i radionica;
15. Laboratorija na postrojenju;
16. Portirnica;
17. Izlazna komora i krajnji bajpas šaht;
18. Prepumpna stanica (protivpožarna i interna voda za pranje);
19. Pumpe za snabdijevanje servisnom vodom;
20. Vanjska rasvjeta;
21. Rashladni sistem za administrativnu zgradu;
22. Prateća infrastruktura.

3.4. Vozni park

Pored opreme i infrastrukture koja je prethodno navedena, Društvo raspolaže sa tri 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
- 4) Marka vozila: **HELI**
Tip vozila: CPCD35-M3H
Vrsta vozila: viljuškar
Dozvoljena nosivost: 3.5 tona
- 5) Marka vozila: **SKODA**
Tip vozila: Scala 1.0 TSI
Vrsta vozila: putničko vozilo
Snaga motora: 85 kw
Zapremina motora: 999 cm³
Godina proizvodnje: 2024

Ugovorom o međusobnom ustupanju vozila od 18.07.2022. godine, teretno motorno vozilo TOYOTA HILUX, registrarske 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 registrarske oznake TVCG 006 i RENAULT THALIA registrarske oznake TVCG 009. Novi ugovor o međusobnom ustupanju motornih vozila na korišćenje potpisan je 25.02.2025. godine i na snazi je do 31.12.2025. godine.

Opština Tivat je tenderskom procedurom izvršila nabavku 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 te je potpisan zapisnik. Troškove registracije i održavanja vozila snosi Oština Tivat.

Društvo je tenderskom procedurom izvršilo nabavku putničkog vozila marke SKODA Scala za službene potrebe zaposlenih u iznosu od 21.500,00 € sa PDV-om.

Društvo je takođe tenderskom procedurom izvršilo nabavku novog dizel viljuškara marke HELI nosivosti do 3500 kg jer postojeći viljuškar, marke NISAN i nosivosti do 1500 kg, nije bio u potpunosti adekvatan i namijenjen za manipulaciju kontejnera sa dehidriranim muljem zapremine 14 m³.

4. CILJEVI

Glavni ciljevi u 2025. godini bili su:

1. Da kvalitet prečišćene otpadne vode koja se ispušta u more zadovoljava potrebne uslove;
2. Da rezultati analiza kontrolisanih parametara budu u dozvoljenim granicama;
3. Održavanje procesa i tehničke ispravnosti postrojenja na optimalnom nivou;
4. Zaključivanje ugovora o povjeravanju obavljanja komunalnih djelatnosti od strane oba osnivača;
5. Modernizacija postrojenja – ugradnja nove opreme;
6. Produženje vodne dozvole.

4.1. Da kvalitet prečišćenje otpadne vode koja se ispušta u more zadovoljava potrebne uslove

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 2025. godini je po ugovoru o poslovnoj saradnji Društvo angažovalo Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, dok su u ljetnjem periodu dodatne analize sprovedene i u akreditovanoj laboratoriji Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, čime je obezbijeđena diverzifikacija analitičkog pristupa i dodatna pouzdanost rezultata, s ciljem jačanja kredibilitnosti rada postrojenja tokom i nakon perioda rada sa smanjenim kapacitetom.

4.2. Da rezultati kontrolisanih parametara budu u dozvoljenim granicama

PPOV posjeduje internu laboratoriju gdje se labortorijskim analizama redovno prate vrijednosti koncentracije parametara od značaja za kontrolu i optimalno održavanje tehnološkog procesa. Pored osnovnih paramera 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 ali i ključni proizvod i namjenski “biološki alat” u fazi biološkog tretmana otpadnih voda, te 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 količine mulja (biomase) u reaktorima i uvedena redovna mikrobiološka analiza njegovog sastava. 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.

4.3. Održavanje procesa i tehničke ispravnosti postrojenja na optimalnom nivou

Tokom posmatranog perioda obezbijeđeno je održavanje procesa i tehničke ispravnosti postrojenja na optimalnom nivou. Svi sistemi su funkcionisali u skladu sa zadatim parametrima, bez većih zastoja ili odstupanja od planiranih performansi. Preventivni pregledi i redovno servisiranje sprovedeni su u skladu sa predviđenim procedurama, čime je obezbijeđena pouzdanost i stabilnost rada. Parametri tehnološkog procesa kontinuirano su praćeni i održavani u okviru definisanih granica, što potvrđuje da je cilj održavanja operativne efikasnosti postrojenja u potpunosti ispunjen.

4.4. Zaključivanje ugovora o povjeravanju obavljanja komunalnih djelatnosti od strane oba osnivača

Dana 30.04.2025. godine Društvo je podnijelo zahtijev br. 346/1 za davanje saglasnosti na predlog cijene usluge za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda za 2026. godinu. REGAGEN je dana 08.05.2025. godine dostavio Zahtjev za ispravku podneska br. 25/1691-3 (naš broj 386/1 od 12.05.2025. godine) kojim je tražio da se otklone nedostaci, na način da se dostavi: odluka nadležnog organa upravljanja kojom se utvrđuje predlog cijene usluge za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda, Ugovor o povjeravanju obavljanja regulisanih komunalnih djelatnosti i akt Skupštine opštine Kotor o donošenju Godišnjeg programa obavljanja komunalne djelatnosti. Dopunom zahtjeva br. 401/1 od 14.05.2025. godine dostavili smo Odluku Odbora direktora br. 340 od 28.04.2025. 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, i Odluku SO Kotor o davanju saglasnosti na godišnji program obavljanja komunalne djelatnosti za 2025. godinu iz razloga što ista nije ni usvojena od strane SO Kotor. REGAGEN se izjasnio dopisom br. 25/1691-6 od 04.07.2025. godine (naš broj 582/1 od 07.07.2025. godine), kojim se odbija zahtjev Društva za davanje saglasnosti na predlog cijena za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda za 2026. godinu.

4.5. Modernizacija postrojenja – ugradnja nove opreme

Drugom fazom projekta PPOV je između ostalog predviđena i nadogradnja tercijarne faze prečišćavanja otpadnih voda kako bi se efikasnije uklanjao ukupan fosfor iz otpadnih voda. Pored toga, na postrojenju je poželjna ugradnja i nove opreme, odnosno zamjena neke od postojeće modernijom opremom kako bi se unaprijedio kompletan tehnološki proces s obzirom da je industrija u ovoj branši u konstantnom tehnološkom razvoju. Takođe, nadogradnja tercijarne faze je preduslov kako bi Društvo obnovilo vodnu dozvolu koju izdaje Uprava za vode.

Društvo je više puta apliciralo i podnosilo inicijative nadležnim ministarstvima proteklih godina za finansiranje modernizacije PPOV uz priloženu dokumentaciju i specifikacije nove opreme. Nakon davanja saglasnosti od strane ministra Ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera, nadležno Ministarstvo javnih radova je dana 19.12.2025. godine raspisalo tender za Nabavku i ugradnju nove opreme za potrebe rekonstrukcije postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda za Opštine Kotor i Tivat, što je jedan od najvećih uspjeha Društva od njegovog osnivanja. Ukupna vrijednost nabavke iznosi 4.537.500 eura sa uračunatim PDV-om.

Modernizacija postrojenja bi između ostalog podrazumijevala:

- Unaprijeđenje mehaničkog tretmana ugradnjom cilindričnih sita proreza do 0.75 mm kako bi se iz otpadnih voda koje dolaze na postrojenje uklonili i najsitniji materijali;
- Zamjenu postojećih duvaljki novijim i efikasnijim mašinama;
- Ugradnju dozera za uklanjanje ukupnog fosfora hemijskom precipitacijom;
- Povećanje broja difuzora u SBR bazenima za biološko prečišćavanje otpadnih voda i ugranja miksera kako bi se postigla bolja i efikasnija distribucija rastvorenog kiseonika;
- Zamjenu postojećih centrifugalnih separatora (centrifuga) za dehidraciju kanalizacionog mulja modernijim mašinama;
- Optimizaciju SCADA upravljačke jedinice.

4.6. Produženje vodne dozvole

Društvo je dobilo od strane Uprave za vode, privremenu vodnu dozvolu rješenjem br. UPI 02-319/23-121/2 od 03.10.2023. godine, a zatim je izdata i upotrebna dozvola za rad postrojenja od strane Ministarstva ekologije, prostornog planiranja i urbanizma, rješenjem br. UPI 1064-191/15-2018 od 18.10.2023. godine. Uprava za vode je izdala privremenu vodnu dozvolu na rok važenje od dvije godine, 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.

S obzirom da je postojeća vodna dozvola istekla dana 31.12.2025. godine, Društvo će aplicirati za novu vodnu dozvolu nakon završetka rekonstrukcije postrojenja tj. nadogradnje tercijarnog tretmana, koja se očekuje tokom 2026. godine.

5. REALIZACIJA FINANSIJSKOG PLANA ZA 2025. GODINU

5.1. Struktura prihoda

Na osnovu Sporazuma o raspodjeli ukupnih troškova poslovanja rada „PPOV KOTOR-TIVAT“ DOO TIVAT za 2025. godinu, zaključenog između Opštine Tivat, br: 01-018/25-326 od 28.05.2025. godine, Opštine Kotor, br: 01-018/25-9120 od 29.05.2025. godine i "PPOV Kotor - Tivat" DOO Tivat, br.434 od 28.05.2025. godine, definisana je raspodjela ukupnih troškova poslovanja Društva sa ograničenom odgovornošću za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda za Opštine Kotor i Tivat u 2025. godini.

Finansijskim planom za 2025. godinu predviđeno je ukupno 863.518,41€ za finansiranje rada Društva iz budžeta opština.

Za tekuće održavanje ukupno je izdvojeno 764.761,10€ i to 403.800,00€ od strane Kotora i 360.961,11€ od strane Tivta, dok je za investiciono održavanje izdvojeno ukupno 98.757,30€ od strane dvije opštine. Pregled finansiranja rada Društva je prikazan u tabeli 5.

PREGLED FINANSIRANJA RADA "PPOV Kotor-Tivat" DOO Tivat u 2025.godini Za period od 01.01.2025. do 31.12.2025.godine			
Redni broj	"PPOV KOTOR-TIVAT" DOO TIVAT	KOTOR €	TIVAT €

1.	Predviđeno budžetima Opština za finansiranje rada PPOV-a u 2025.godini	403.800,00	360.961,11
2.	Uplatile Opštine u 2025.godini od 01.01.2025. do 31.12.2025.godine	375.357,18	328.236,30
3.	Ukupno uplatile Opštine u 2025.godini od 01.01.2025. do 31.12.2025.	703.593,48	
4.	Dugovanja Opština PPOV-e za 2025.godinu na dan 31.12.2025.godine	58891,52	

Tabela 5. Pregled finansiranja rada „PPOV Kotor-Tivat“ Doo Tivat u 2025. godini

Kao što vidimo u tabeli, ukupan budžet koji je Društvo imalo na raspolaganju u 2025. godini za tekuće održavanje je iskorišćen 99,7 % do 31.12.2025.godine.

Za investiciono održavanje ukupno je izdvojeno 98.757,30€ i to 46.200,00€ od strane Kotora i 52.557,30€ od strane Tivta.

U tabeli 6 je prikazan pregled finansiranja investicionog održavanja postrojenja.

PREGLED FINANSIRANJA INVESTICIONOG ODRŽAVANJA ZA 2025. GODINU			
Redni broj	"PPOV KOTOR-TIVAT" DOO TIVAT	KOTOR €	TIVAT €
1.	Predviđeno budžetima Opština za finansiranje rada PPOV-a u 2025.godini	46.200,00	52.557,30
2.	Uplatile Opštine u 2025.godini od 01.01.2025. do 31.12.2025.godine	26.831,96	52.457,22
3.	Ukupno uplatile Opštine u 2025.godini od 01.01.2025. do 31.12.2025.	79.289,18	
4.	Dugovanja Opština PPOV-e za 2025.godinu na dan 31.12.2025.godine	20.576,02	

Tabela 6. Pregled finansiranja investicionog održavanja „PPOV Kotor-Tivat“ DOO Tivat u 2025. godini

Društvo je 390,39€ prihodovalo na osnovu ugovora sa Lušticom Development od 10.09.2020.godine broj 1031 za usluge irigacije golf terena prerađenom vodom sa PPOV, kao i 1.616,18€ 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, dok je cijena prečišćene vode koju preuzima Luštica definisana ugovorom.

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 01.01.2025. do 31.12.2025. godine.

RASHODI ZA PERIOD OD 01.01.2025.godine do 31.12.2025.godine			
I	51	TROŠKOVI MATERIJALA	176.540,33 €
1	5110	Troškovi polimera za separaciju mulja	25.620,00
2	5110	Troškovi kreča za stabilizaciju mulja	13.039,30
3	5120	Troškovi hemikalija i drugog materijala za laboratoriju	6.524,70
4	5120	Troškovi sredstava za održavanje higijene	1298,98
5	5121	Troškovi kancelarijskog materijala	1188,51
6	5123	Troškovi alata i inventara	10.830,00
7	5124	Troškovi sredstava prve pomoći i lične zaštite	662,89
8	5124	Troškovi radnih odijela i zaštitne opreme	1042,52
9	5124	Trošak materijala za biofilter	21729,4
10	5124	Ostali troškovi materijala	10.123,17
11	5125	Troškovi održavanja	14.457,51
12	5130	Troškovi električne energije	62.554,56
13	5132	Troškovi vode	2.103,19
14	5133	Troškovi goriva za službene potrebe (agregat, kamion, viljuškar, auta)	5.365,60
II	52	TROŠKOVI ZARADA I NAKNADA ZARADA	245.341,86 €
15	520	Troškovi bruto zarada	222.986,01
16	521	Troškovi poreza i doprinosa na teret poslodavca	5.210,01
17	522	Troškovi ugovora o djelu	396,40
18	526	Troškovi naknada Odboru direktora	12.605,91

19	529	Troškovi službenih putovanja i ostala primanja	4143,53
III	53	TROŠKOVI PROIZVODNIH USLUGA	183.433,04 €
20	530	Troškovi testiranja kvaliteta vazduha	12.300,00
21	530	Troškovi testiranja nivoa buke (obavezno 2 x godisnje)	367,5
22	530	Troškovi kompletne fizičko-hemijske analize prečišćene vode	4.864,63
23	530	Troškovi testiranja mulja (obavezno 2 x godisnje)	459,55
24	531	Troškovi odvoza i zbrinjavanja kanalizacionog mulja	69.918,38
25	531	Troškovi transportnih usluga	1569,45
26	531	Troškovi telefonskih usluga i interneta	1.970,03
27	532	Ostali troškovi održavanja	37.972,89
28	532	Komplentan servis SBR bazena	41.976,00
29	532	Troškovi popravke, servisiranja i registracije službenog automobila, kamiona, viljuškara	3.158,31
30	533	Troškovi zakupnina	1168,73
31	535	Troškovi reklame i propagande	0
32	539	Troškovi usluga zaštite na radu	1.434,15
33	539	Drugi proizvodni troškovi	6.273,42
III	54	TROŠKOVI AMORTIZACIJE	31.827,12 €
34	540	Troškovi amortizacije opreme	31.827,12
35	540	Troškovi rezervisanja	0
IV	55	TROŠKOVI NEPROIZVODNIH USLUGA	67.190,71 €
36	550	Troškovi usluga čišćenja i ostale komunalne usluge	3.077,42

37	550	Troškovi sistematskog pregleda zaposlenih (obavezan jednogodišnji pregled na poslovima kod povećanog rizika) i ostale zdravstvene usluge	550
38	550	Troškovi računovodstva, studija i revizije	9.200,00
39	550	Troškovi stručnog obrazovanja i usavršavanja zaposlenih	2.100,00
40	550	Troškovi obezbjeđenja i zaštite objekta	41.284,38
41	551	Troškovi reprezentacije i sponzorstava	3.217,54
42	552	Troškovi osiguranja zaposlenih	590,88
43	553	Troškovi platnog prometa	3504,08
44	554	Troškovi članarina poslovnim udruženjima	3.230,69
45	555-559	Ostali nematerijalni troškovi (razne takse, oglasi u štampi i it usluge...)	435,72
46	56-57	Ostali rashodi	0,00
		UKUPNO RASHODI (I+II+III+IV)	704.333,06 €

Tabela 7. Pregled rashoda „PPOV Kotor-Tivat“Doo Tivat u 2025. godini

5.3. Realizacija plana javnih nabavki za 2025. godinu

U skladu sa Zakonom o javnim nabavkama, Društvo je usvojilo plan javnih nabavki za 2025.godinu 16.01.2025. godine broj: 37. Ukupna vrijednost Plana JN za 2025. godinu je 271.491,30€ bez PDV-a.

Tokom 2025.godine sprovedeni su sljedeći postupci javnih nabavki:

Otvoreni postupci

U skladu sa Izveštajem o zaključenim ugovorima za period od 01.01.2025. do 31.12.2025. godine:

- Otvoreni postupak za nabavku kompletnog seta rezervnih djelova za SBR bazene – ugovor zaključen 12.06.2025. godine sa privrednim društvom MAREX TECHNOLOGY DOO BEOGRAD - VOŽDOVAC, u iznosu od 41.978,40 € bez PDV-a.
- Otvoreni postupak za obezbjeđenje i zaštitu objekata – ugovor zaključen 01.07.2025. godine sa GUARD F.T.O. D.O.O. BUDVA, u iznosu od 41.259,60 € bez PDV-a.
- Otvoreni postupak za nabavku kreča za stabilizaciju mulja – ugovor zaključen 30.07.2025. godine sa TEKOM PROMET DOO, u iznosu od 36.323,90 € bez PDV-a.

- Otvoreni postupak za nabavku polimera za separaciju mulja – ugovor zaključen sa „PDG Professional Development Group d.o.o.“ u ukupnom iznosu od 41.322,00 € bez PDV-a.
Postupak javne nabavke pokrenut je u skladu sa Planom javnih nabavki za 2025. godinu, dok je realizacija ugovora započeta početkom 2026. godine.

Ukupna ugovorena vrijednost otvorenih postupaka iznosi 160.883,90 € bez PDV-a.

Jednostavne nabavke

U izvještajnom periodu sprovedeno je više postupaka jednostavne nabavke, i to:

- Zamjena krovnog pokrivača upravne zgrade – ugovor zaključen 25.02.2025. godine sa PD PROJEKT DOO PODGORICA, u iznosu od 14.770,00 €.
- Nabavka goriva za službena vozila i dizel agregate – ugovor zaključen 12.03.2025. godine sa JUGOPETROL AD PODGORICA, u iznosu od 10.744,50 €.
- Mjerenje nivoa buke – ugovor zaključen 05.05.2025. godine sa Institut za crnu metalurgiju AD Nikšić, u iznosu od 297,00 €.
- Mjerenje kvaliteta vazduha – ugovor zaključen 12.05.2025. godine sa Centar za ekotoksikološka ispitivanja DOO Podgorica, u iznosu od 12.480,00 €.
- Analiza kvaliteta otpadnih voda – ugovor zaključen 12.05.2025. godine sa Centar za ekotoksikološka ispitivanja DOO Podgorica, u iznosu od 2.788,80 €.
- Nabavka hemikalija i drugog materijala za laboratoriju – ugovor zaključen 22.05.2025. godine sa Analysis DOO Beograd, u iznosu od 6.524,70 €.
- Nabavka putničkog motornog vozila – ugovor zaključen 17.11.2025. godine sa AUTOTAMARIS DOO, u iznosu od 17.768,60 €.
- Nabavka i isporuka viljuškara sa kabinom nosivosti minimum 3.000 kg – ugovor zaključen 11.12.2025. godine sa BEN-KOV DOO TIVAT, u iznosu od 24.450,00 €.

Ukupna ugovorena vrijednost jednostavnih nabavki iznosi 89.823,60 € bez PDV-a.

Postupak za nabavku usluge transporta komunalno-kanalizacionog mulja procjenjene vrijednosti u iznosu od 24.900,00 € je poništen iz razloga što nije zaprimljena nijedna ponuda. Društvo je potpisalo aneks ugovor sa preduzećem Deponija doo broj:6355 od 30.12.2024.godine za pružanje usluga transporta i zbrinjavanja komunalno-kanalizacionog mulja.

Na osnovu sprovedenih otvorenih postupaka i jednostavnih nabavki tokom 2025. godine, uključujući i nabavku polimera za separaciju mulja čija je realizacija započeta početkom 2026. godine, ukupna realizacija Plana javnih nabavki za 2025. godinu iznosi približno 92 %.

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 2026. godinu. U vezi sa tim je na Odboru direktora donijeta Odluka o utvrđivanju regulatornih troškova poslovanja za 2026. godinu i Odluka o utvrđivanju cijena prečišćavanja komunalnih otpadnih voda po metru kubnom na osnovu tarifnog modela za 2026. godinu i Metodologije za utvrđivanje cijena za obavljanje regulisanih komunalnih djelatnosti. Zahtjev za davanje saglasnosti na cijene prečišćavanja komunalnih otpadnih voda za 2026. godinu predat je Regulatornoj agenciji za energetiku i regulisane komunalne djelatnosti u aprilu 2025. godine. Međutim, u julu 2025. 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, i Odluku SO Kotor o usvajanju godišnjeg programa obavljanja komunalne djelatnosti za 2025. godinu. To znači da Društvu nisu odobrene cijene za 2026. godinu i da se upravljanje i rad PPOV-a i dalje mora u potpunosti finansirati 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 2025. godinu planirano je da PPOV u toku godine prima mjesečno na prečišćavanje u prosjeku oko 316.000 m³, odnosno ukupno na godišnjem nivou oko 3.800.000 m³ komunalnih otpadnih voda. U *tabeli 8* je prikazan uporedni prikaz količina primljenih otpadnih voda na prečišćavanje od strane obe opštine za 2024. i 2025. godinu.

KOLIČINE PRIMLJENIH OTPADNIH VODA U PPOV KOTOR-TIVAT DOO							
Za period od 01.01.2024. do 31.12.2025. godine							
Redni broj	Godina	Mjesec	Ukupna količina otpadne vode primljena u PPOV u m3	Ukupna količina otpadne vode primljena iz Tivta u m3	Ukupna količina otpadne vode primljena iz Kotora u m3	% Tivat	% Kotor
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		Oktobar	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%
A UKUPNO 2024			3,719,176	1,689,958	2,029,218	45%	55%
1	2025	Januar	339,176	152,021	187,155	45%	55%
2		Februar	309,697	124,592	185,105	40%	60%
3		Mart	382,926	178,584	204,342	47%	53%
4		April	301,724	123,502	178,222	41%	59%
5		Maj	275,367	122,472	152,895	44%	56%
6		Jun	237,551	118,292	119,259	50%	50%
7		Jul	282,363	134,143	148,220	48%	52%
8		Avgust	306,125	150,480	155,645	49%	51%
9		Septembar	272,376	127,364	145,012	47%	53%
10		Oktobar	294,610	141,999	152,611	48%	52%
11		Novembar	356,044	192,983	163,061	54%	46%
12		Decembar	314,911	153,171	161,740	49%	51%
B UKUPNO 2025			3,672,870	1,719,603	1,953,267	47%	53%

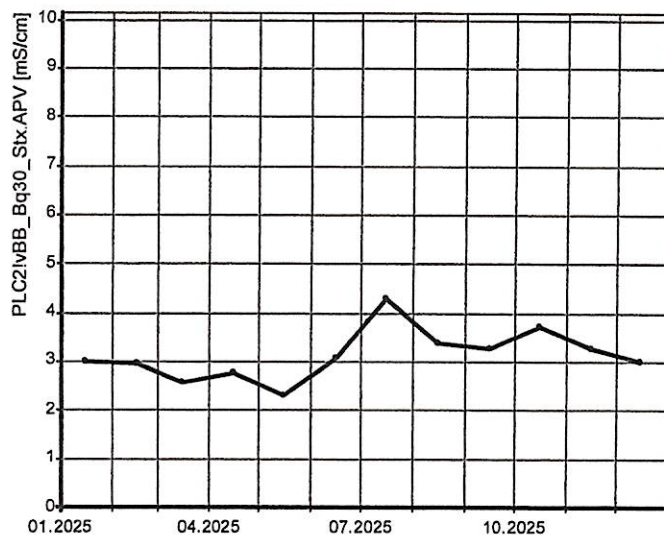
Tabela 8. Uporedni pregled primljenih količina komunalnih otpadnih voda u 2024. i 2025. godini

Na osnovu tabele vidimo da je u 2025. godini postrojenje primilo 3,672,870.00 m³ komunalnih otpadnih voda na prečišćavanje, odnosno u prosjeku 306,073.00 m³ vode na mjesečnom nivou. Odnos količina primljenih komunalnih otpadnih voda iz opština Tivat i Kotor u 2025. godini je na približnom nivou kao i tokom 2024. godine, s tim da je relativno povećanje priliva iz opštine Tivat u odnosu na 2024. godinu 4,44%.

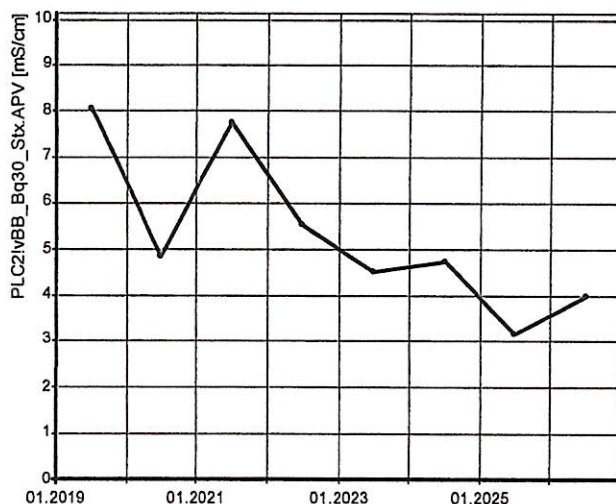
Tokom 2025. godine, kao i prethodnih godina, u periodima obilnih padavina zabilježen je upliv velike količine atmosferskih voda u kolektorski sistem. Problem je izraženiji u Kotoru, posebno u zoni oko tunela Vrmac. Na ovu pojavu, pored nepovoljne konfiguracije terena, značajno utiče i dotrajala kolektorska infrastruktura,

naročito u području kotorskog starog grada. Miješanje atmosferske i fekalne kanalizacije predstavlja ozbiljan problem za rad postrojenja, jer dovodi do preopterećenja sistema koji u prvoj fazi nije projektovan da primi toliku količinu vode. Osim količine primljenih voda, razblaženje fekalne kanalizacije atmosferskom vodom dovodi i do poremećaja u biološkoj fazi prečišćavanja.

Značajan problem sa kojim se postrojenje susrijeće u radu je zasljenjenost komunalne otpadne vode koja dolazi na postrojenje. Zasljenjenost je naročito izražena u periodu jul-oktobar što korespondira sa sezonskim režimom vodosnabdijevanja stanovništva iz priobalnih kraških izvorišta, gdje prirodni faktori (hidrološke prilike, blizina mora) i povećana potrošnja pijaće vode u turističkoj sezoni, dovodi do salinizacije lokalnih izvorišta. Ovo se može uočiti na grafiku broj 1 koji prikazuje kako se mijenjala provodljivost ulaznih komunalnih otpadnih voda u 2025.godini. Posljednjih godina postoji trend pada saliniteta ulaznih komunalnih otpadnih voda što je za period 2019-2026 predstavljeno grafikom broj 2.



Grafik 1. Provodljivost ulaznih komunalnih otpadnih voda u 2025. godini



Grafik 2. Provodljivost ulaznih komunalnih otpadnih voda u periodu 2019-2025. godina

Zbog upliva atmosferskih voda, kao i u znatno manjoj mjeri morske vode, ukupan priliv komunalnih otpadnih voda na postrojenje ne odražava u potpunosti realno stanje, niti stvarni stepen iskorišćenosti kapaciteta postrojenja.

6.2. Količine proizvedenog i uklonjenog mulja 2019 – 2025

Tokom 2025.godine, Društvo je realizovalo odvođenje i zbrinjavanje mulja na osnovu prethodno sklopljenog ugovora o pružanju tih usluga sa kompanijom Deponija d.o.o. iz Podgorice. Ugovorom se privremeno rješava problem uklanjanja komunalnog mulja sa postrojenja do pronalaska konačne forme njegovog zbrinjavanja kao vrlo specifične i kompleksne vrste otpada. Aktivni mulj je ključni element za proces biološkog prečišćavanja otpadnih voda. Kontinuirani dotok otpadne vode obezbjeđuje supstrat za rast i formiranje viška aktivnog mulja, a pravilno održavanje biomase u SBR reaktoru osigurava stabilan rad postrojenja. Kako je stvaranje muljne mase kontinuiran proces, pravovremeno odvođenje „viška“ mulja je neophodno i mora da postoji jasno i dugoročno rješenje za finalno zbrinjavanje mulja za sva postrojenja.

Tokom 2025. godine na postrojenju je proizvedeno 745.14 tona komunalnog mulja što je za oko 9,9 % manje u odnosu na količinu u 2024. godini. Smanjenje proizvodnje mulja u odnosu na prošlogodišnji učinak posljedica je operativnih prekida uzrokovanih remontom opreme, ograničenošću ljudskih resursa, povremenim servisima transportnih vozila ugovarača, ali i izazova u dostupnosti budžetskih sredstava, što je sve otežavalo stabilno planiranje aktivnosti na liniji mulja. Ipak treba istaći da ovo nije dovelo da smetnji u funkcionisanju tehnološkog procesa jer se višak aktivnog mulja skladišti u zatvorenim bazenima koju su i namijenjeni za ove potrebe. Prikaz proizvodnje na liniji mulja u periodu od 2019 - 2025. godina dat je u tabeli 9.

Godina	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mjesec	Količina (tona)	Količina (tona)	Količina (tona)	Količina (tona)	Količina (tona)	Količina (tona)	Količina (tona)
Januar	55.13	69.59	63.72	/	69.24	/	67.80
Februar	73.56	69.59	48.89	/	23.35	/	66.66
Mart	64.7	69.02	50	23.11	103.25	/	97.20
April	104.97	87.71	51.18	86.02	/	/	103.80
Maj	113.48	89.7	38.55	42.29	12.61	134.54	24.78
Jun	252.98	116.21	37.92	183.26	/	118.8	62.82
Jul	107.64	43.7	65.02	89.04	151.29	24.66	100.62
Avgust	114.24	67.87	20.05	81.03	180.49	151.18	24.84
Septembar	114.99	46.71	42.76	87.382	193.62	70.36	24.72
Oktobar	139.09	87.41	106.77	105.76	127.1	137.08	49.02
Novembar	87.2	39.91	109.02	170.92	89.21	98.9	24.94
Decembar	69.98	69.91	85.28	86.19	21.35	92.16	97.94
UKUPNO	1297.96	857.33	719.16	955.002	971.51	827.68	745.14

Tabela 9. Usporedni pregled količina mulja uklonjenog iz PPOV-a u periodu 01.01.2019. do 31.12.2025. godine.

Treba istaći da prikazane vrijednosti ne predstavljaju 100% suhu materiju mulja već da većinu njegove mase čini voda koja je vezana za mulj, dok određen procenat mase čini hidratisani kreč koji se dodaje u završnoj fazi procesa za potrebe dezinfekcije produkta i povećanja sadržaja suve materije mulja. Suvoća kanizacionog mulja na osnovu analiza interne laboratorije u 2025. godini varirala je u rasponu od 30 do 38%, odnosno u prosjeku oko 32 %.

6.3. Tekuće održavanje opreme, sredstva i infrastruktura

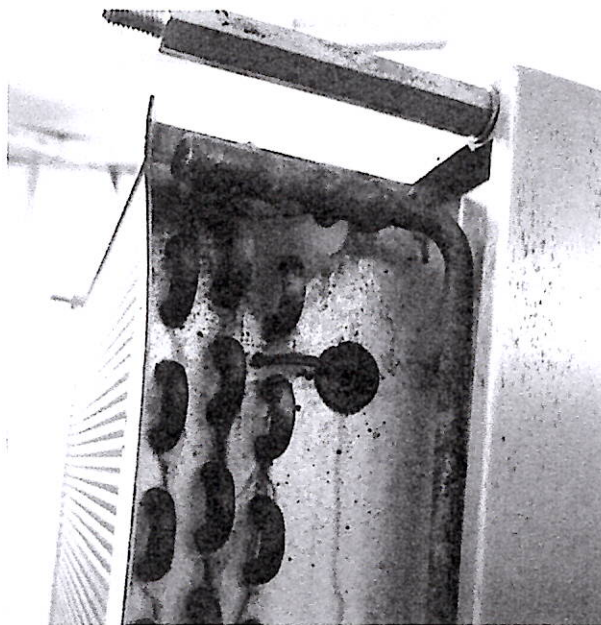
6.3.1. Servisi i intervencije na PPOV-u

Tokom 2025. 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 01.01.-31.12.2025. godine možemo da izdvojimo sljedeće:

- Defektaža oba rashladna modula za ormare automatike centrifuga, i servis jednog modula;
- Servis sve tri WILO pumpe za tehničku vodu;
- Proširenje platoa kod transportera za potrebe lakše manipulacije kontejnerima za mulj;
- Servis dva AUMA elektromotorna pogona;
- Veliki servis dvije male duvaljke;
- Zamjena krovnog pokrivača upravne zgrade;
- Kompletan remont i čišćenje SBR 3 reaktora;
- Zamjena baterija na UPS-evima za napajanje servera;
- Nabavka i montaža uređaja za uvrećavanje otpada iz dvije prese za rešetke;
- Nabavka novog i zamjena neispravnog rashladnog modula ormara automatike za centrifugu br. 2.

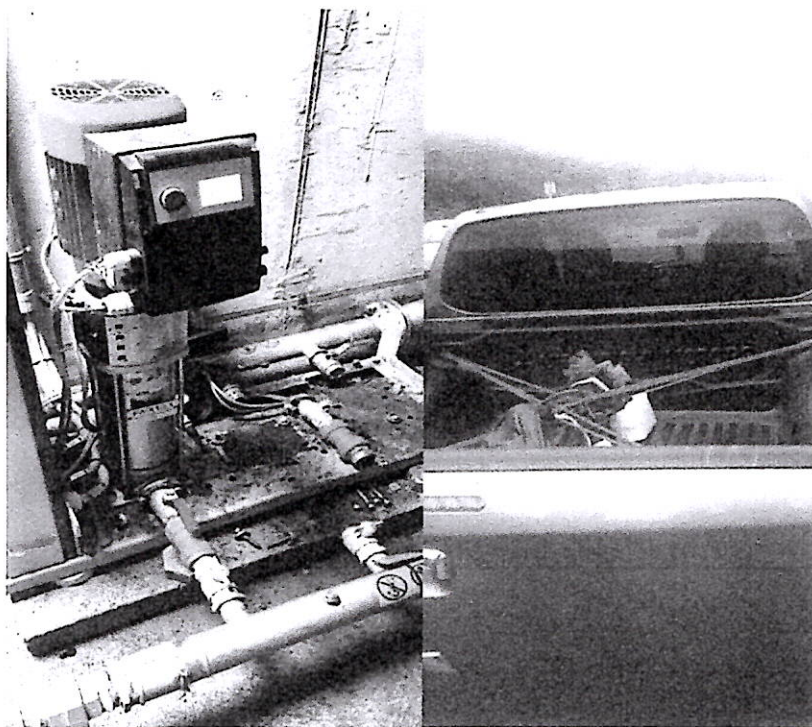
U Februaru 2025. godine je rađena defektaža oba Rittal-ova rashladna modula za održavanje temperature u ormarima automatike za GEA-ine centrifuge za dehidraciju mulja. Uvidom u stanje oba modula, od strane servisera poslatih iz ovlašćenog Rittal zastupnika u Crnoj Gori firme „Čikom“, ustanovljeno je da je na jednom modulu moguće saniranje kvarova (*slika 1*) dok su kod drugog nepopravljiva oštećenja usljed uticaja gasova iz okoline te da je isti neophodno zamijeniti.



Slika 1. Saniranje curenja gasa na rashladnom modulu

U Martu su Započeti servisi WILO pumpe za tehničku (prerađenu) vodu, kao što se vidi na *slici 2*, koja se koristi interno za potrebe tehničkog sistema. Pumpa br. 1 je servisirana u martu, br. 2 u maju i u junu je servisirana pumpa br. 3. Pumpe su odvožene u ovlašćeni WILO servis za Crnu Goru firma „Motorikon“ gdje je ustanovljeno da su pumpe br. 1 i br. 2 u zadovoljavajućem stanju te da je potrebno samo njihovo čišćenje i redovan servis (zamjena ležaja, semeringa i dihtunga) dok je kod pumpe br. 3 ustanovljeno da ima velika oštećenja na

hidraulici i potrebna je zamjena iste. Poslije servisa je primjetan bolji rad pumpi uz dosta jači pritisak i njihovo češće isključivanje što je posljedično dovelo do smanjenja potrošnje električne energije.



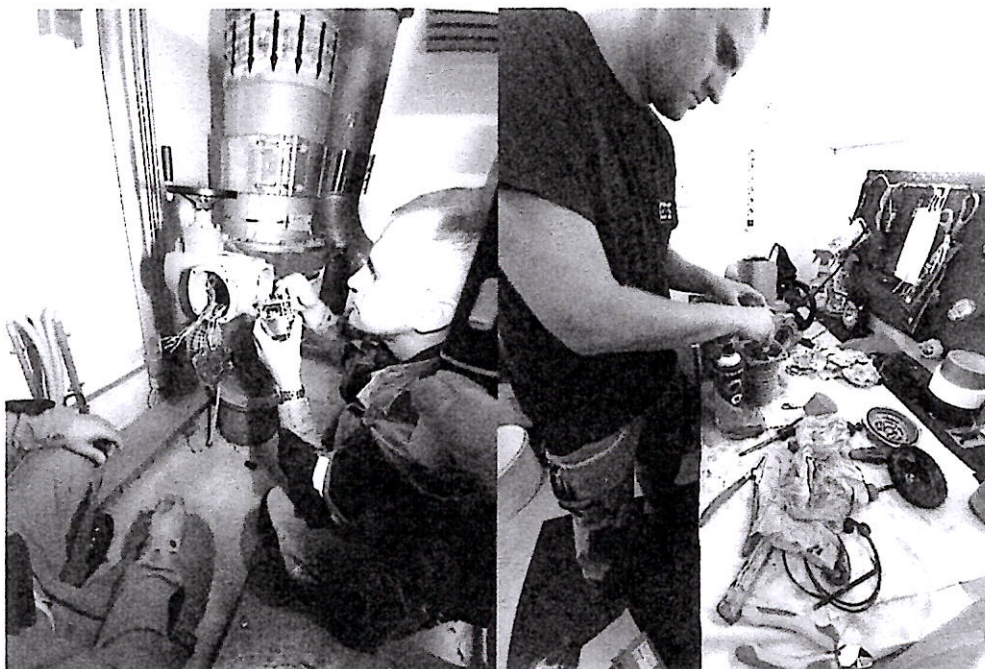
Slika 2. Radovi na demontaži pumpi i njihov transport

U maju 2025. je urađeno proširenje platoa kod transportera (Slika 3) jer je postojeći prostor bio nedovoljan za manevrisanje kamiona koji vrši zamjenu i odvoženje kontejnera sa dehidriranim muljem. Posao je odrađen od strane zaposlenih u Društvu koje rade na održavanju PPOV dok je, zbog boljeg kvaliteta materijala, beton kojim je izliven plato kupljen i isporučen mikserom.



Slika 3. Priprema terena, postavljanje ivičnjaka i izlivanje platoa

U maju i junu su odrađeni servisi AUMA elektromotornih pogona za regulisanje protoka vazduha iz velikih duvaljki (slika 4), u pitanju su bili ventili na dvije pozicije (FIK 25 i FIK 45) jer je došlo do primjetnog curenja maziva iz njih. Servis je odrađen od strane ovlašćenog servisera AUMA pogona, firme „APIS CENTAR“ iz Beograda.



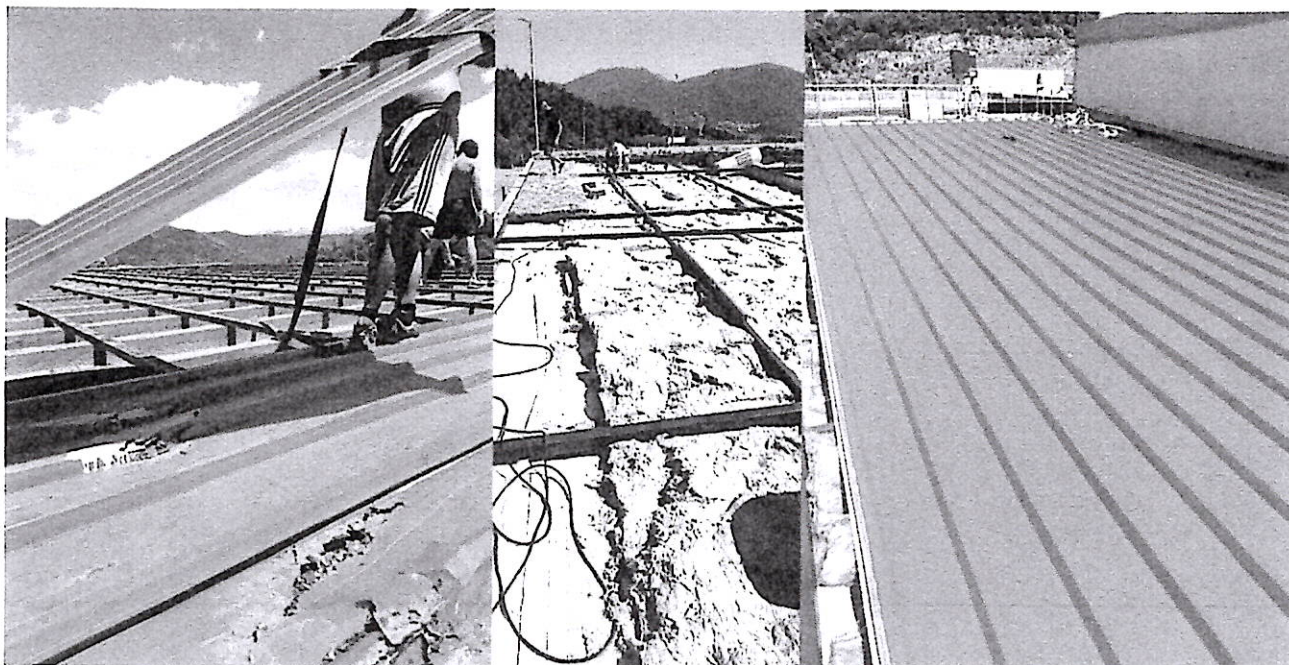
Slika 4. Demontaža i servis AUMA pogona

U junu su rađeni veliki servisi AERZEN-ovih malih duvaljki, što je prikazano *slikom 5*, dok je kod jedne od njih urađena, pored redovne zamjene (seta ležajeva, seta dihtunga, seta podešavanja i zamjene ulja), i zamjena seta zupčanika zbog njihovog lošeg stanja. Servis je radila firma „AERZEN ADRIA SERBIA“ koja je ovlašćeni serviser AERZEN opreme. Nakon velikog servisa je od strane servisera preporučeno uraditi zamjenu ulja poslije 500 sati rada koja je i odrađena od strane zaposlenih na poslovima održavanja PPOV.



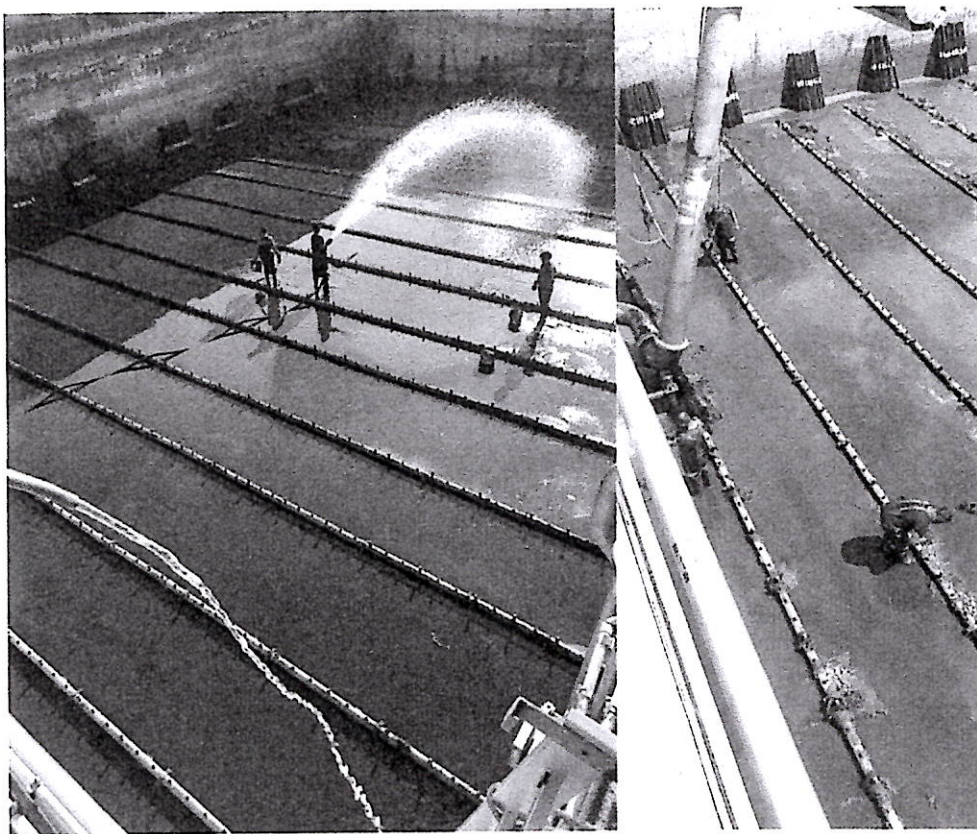
Slika 5. Početak radova na servisiranju duvaljki

U junu su završeni radovi na zamjeni krovnog pokrivača (*Slika 6*) upravne zgrade dok su radovi započeti u maju. Do zamjene krovnog pokrivača je došlo zbog velikih oštećenja lima koje je za posljedicu imalo velike proboje vode kroz plafon i zidove u SCADA sobi i prostoriji sa serverima. Umjesto prethodnog rješenja sa drvenom konstrukcijom i jednim slojem lima, koje se pokazalo neadekvatnim, urađena je metalna podkonstrukcija i postavljanje „sendvič panela“ debljine 4cm. Pored saniranja prodora vlage dobilo se i na kvalitetu termoizolacionih svojstava krovnog pokrivača jer je primjenjeno rješenje ujedno i termoizolaciona barijera a pritom je u toku radova dodat još jedan sloj tarmoizolacije u vidu dodatnih 5cm „kamene vune“. Posao je na tenderu dobila i isti završila firma „PD PROJEKT“ iz Podgorice.



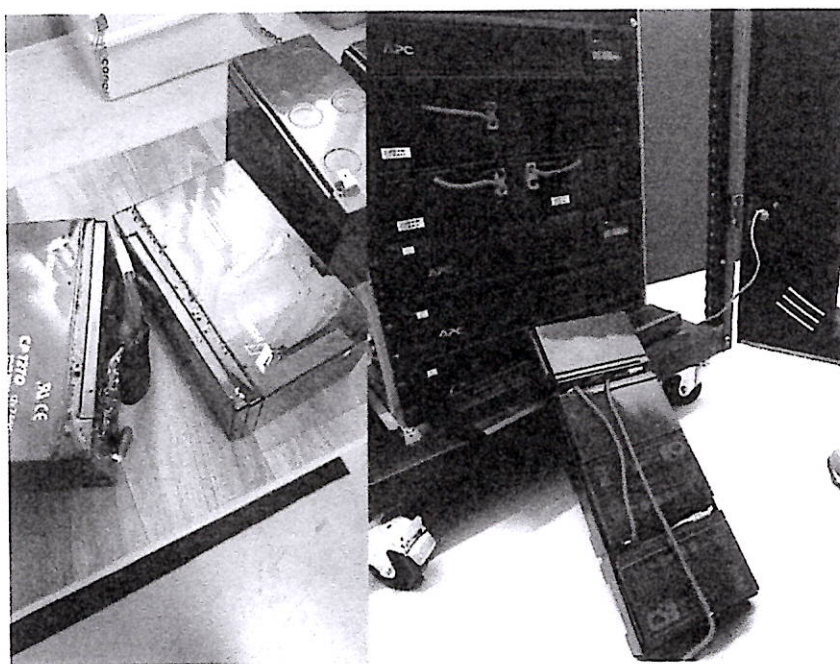
Slika 6. Skidanje oštećenog starog krovnog pokrivača, dodavanje dodatne termoizolacije i novi krovni pokrivač

U julu su završeni radovi na kompletnoj zamjeni 416 difuzora u SBR 3 reaktoru (*Slika 7*) a uz zamjenu difuzora urađena je i zamjena pripadajućih priključnih nipli i zateznih matica. Prije same montaže novih difuzora odrađeno je detaljno čišćenje i pranje samog reaktora, jer je vremenom došlo do taloženja veće količine otpadnog materijala u njemu. Radovi su odrađeni od strane zaposlenih na održavanju u Društvu.



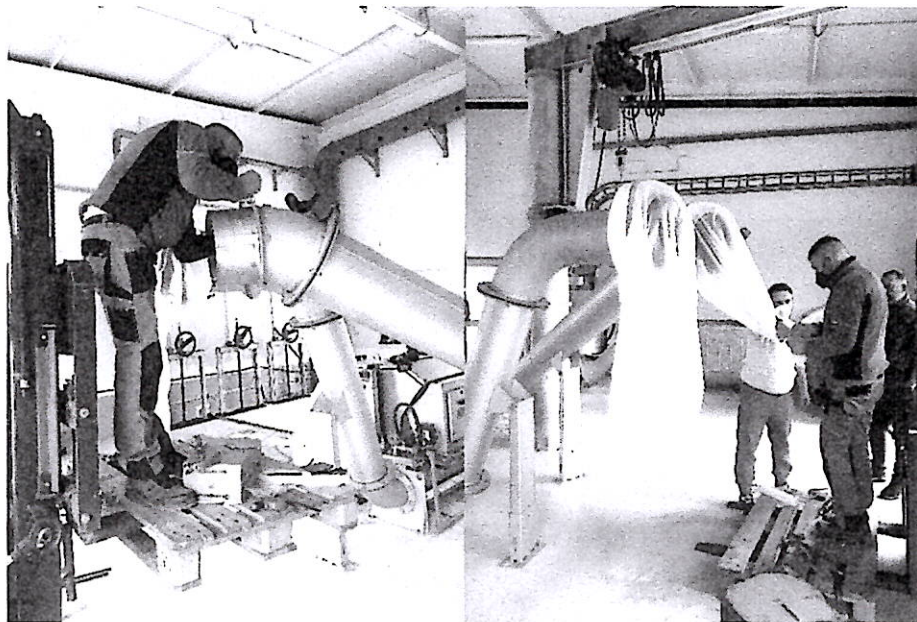
Slika 7. Pranje bazena i montaža difuzora u SBR 3

U julu 2025. godine su zamijenjene baterije, 40 komada proizvođača CBS, iz UPS-eva (Slika 8) za napajanje servera jer su postojeće zbog starosti počele da puštaju kiselinu i postojala je mogućnost da dođe do većih oštećenja samih UPS uređaja. Uz zamjenu baterija je urađena i popravka kablovskih konekcija koje su oštećene kiselinom iz starih baterija. Zamjena i popravak je odrađen od strane zaposlenih na održavanju u Društvu.



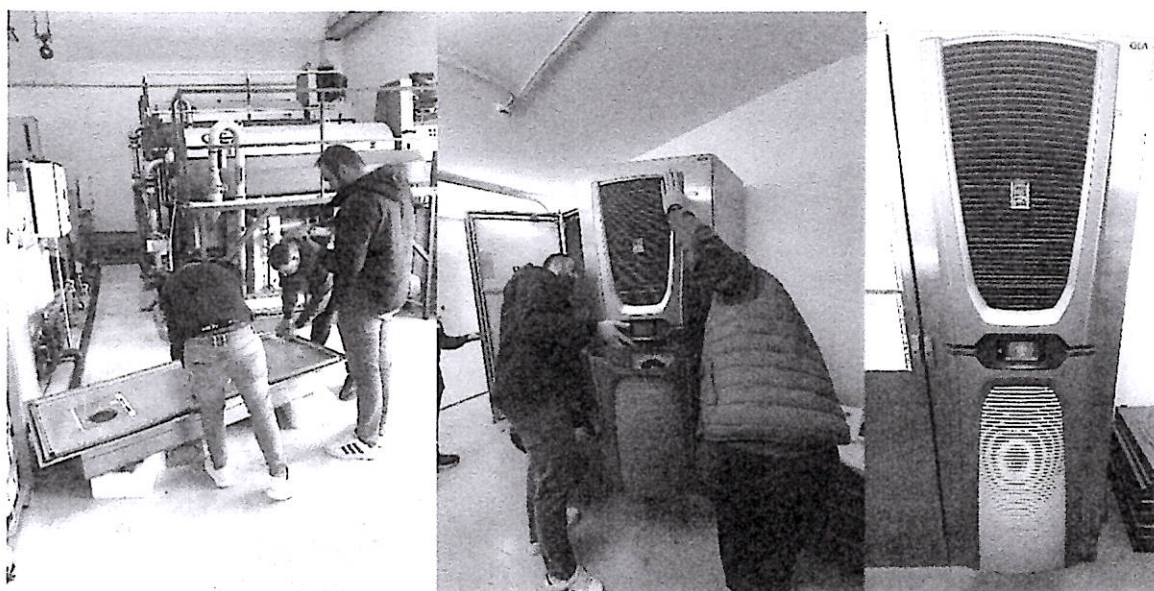
Slika 8. Oštećenje na starim i zamjena novim baterijama

U oktobru 2025. su izvršeni radovi na montiranju dva uređaja za uvrećavanje otpada koji izdvoje prese sa rešetki (Slika 9), nabavljeni uređaji i vreće su proizvođača PAXXO. Na postrojenju nije prethodno postojao sistem za pakovanje čvrstog otpada u vreće već je isti istovaran iz prese direktno u kontejner gdje je zbog toga dolazilo do širenja neprijatnih mirisa, curenja prljave vode iz kontejnera i oslobađanja štetnih gasova. Montaža je urađena od strane zaposlenih na održavanju u Društvu, a poslije puštanja u rad samih uređaja došlo je do potpune eliminacije neprijatnih mirisa.



Slika 9. Radovi na montaži i izgled montiranih uređaja za uvrećavanje

U Decembru 2025. godine je nabavljen i montiran rashladni modul ormara automatike za rad centrifuge za dehidraciju mulja, proizvođača RITTAL, što vidimo na slici 10. Poslije sanacije curenja gasa na jednom i urađene defektaže oba rashladna modula u februaru 2025., kupljen je i montiran novi rashladni modul na mjestu starog na kom je utvrđeno da ga je nemoguće servisirati. Nabavka i montaža je odrađena od strane firme „ČIKOM“ koja je i ovlašteni serviser i distributer RITTAL-a za Crnu Goru.



Slika 10. Demontaža starog i montaža novog rashladnog modula

Od značajnijih radova možemo još izdvojiti:

- Nabavku i zamjena nepovratnog ventila za pražnjenje mulja iz SBR 2 reaktora;
- Nabavku i montažu filtera za filtriranje tehničke vode na ulazu u rešetke;
- Nabavku i zamjenu podnog pokrivača u SCADA sobi;
- Servis SULZER-ove pumpe za pražnjenje mulja iz SBR 3 reaktora;
- Nadogradnju CCTV sistema (video nadzora) sa dodatne 2 IP kamere;
- Dva periodična i jedan godišnji servis oba agregata;
- Po dva interna redovna servisa velikih i malih duvaljki.

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 zardalih dijelova i farbanje, periodično čišćenje pužnog transportera za izbacivanje mulja, redovno pranje dekantera i prozračivanje SBR reaktora, podmazivanje mašina i motora, kao i brojni drugi rutinski poslovi.

Zaposleni koje rade na održavanju sistema su, po dogovoru sa izvršnim direktorom, nastavili praksu redovne preventivne kontrole rada svih mašina i to svakog posljednjeg radnog dana u nedjelji. Kontrola između ostalog podrazumijeva temeljne preglede oba agregata, rešetki, klasirera za pijesak, duvaljki i velikih auma za protok vode.

I tokom 2025. godine najčešće intervencije na postrojenju van radnog vremena su zabilježene u periodima obilnih padavina i atmosferskih pražnjenja, usljed kojih često dolazi do ispada postrojenja kao posljedica nestabilnog napajanja električnom energijom.

6.3.2. Presjek stanja rezervne opreme

Krajem 2025. je raspisan tender za nabavku elektroopreme jer je usljed dotrajalosti same automatike dolazilo do češćih kvarova i potrebe za nabavkom rezervnih delova i uređaja. U 2025. su nabavljena i dva nova mjerna uređaja, i to za detekciju kvarova na izolaciji i za kalibrisanje i provjeru rada senzora na postrojenju, uređaji su proizvođača FLUKE i to sljedeći modeli: FLUKE 1587 FCMDT tester izolacije sa amper klještima i indikatorom rotacije i FLUKE 773 besprekidni procesni mjerač strujnih petlji. Nabavljena su u decembru i dva nova nepovratna ventila za pražnjenje viška mulja iz SBR reaktora koji će se zamijeniti početkom naredne godine jer su postojeći dotrajali.

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 (i 3 reparirana od strane serviser), FTW32 1 komad i 11362Z (sonde nivoa i preliva) za dekantere 2 komada;
- Senzori za mjerenje nivoa vode proizvođača Endress+Hauser i to Prosonic FMR20 (radarski) 2 komada;
- Senzori za mjerenje nivoa vode u kanalu za rešetke proizvođača Endress+Hauser i to Prosonic S FDV91 2 komada;
- PLC (programabilni logički kontroler) proizvođača Schneider TM241CEC24T 1 komad;
- Senzor za mjerenje koncentracije rastvorenog kiseonika Oxymax COS61D proizvođača Endress+Hauser (reparirani od strane serviser) 2 komada;

- Senzor za mjerenje pH vrijednosti vode CPF81E (nova serija) proizvođača Endress+Hauser 1 komad i CFP81D (stara serija) 2 komada;
- Inverter za doziranje kreča proizvođača Schneider electric i inverter za dekanter proizvođača Siemens po 1 komad;
- Kontrolni displej za kontrolu mastolova SIMATIC HMI KTP600 i displej TP700 Comfort proizvođača Siemens po 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 tipa SA.6 za ulaz otpadnih voda u SBR reaktore 1 komad;
- Mali elektromotorni pogon AUMA tipa SQ 07.2 za protok vazduha od duvaljki 3 komada i i tipa 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;
- Set rezervnih dijelova za servis dekantera za izbacivanje prečišćene vode proizvođača Biogest;
- Set rezervnih delova za GEA centrifugu.

6.3.3. Potrošnja električne energije i uporedni prikaz

Potrošnja električne energije tokom 2025. godine je bila na maltene identičnom nivou u odnosu na isti period prethodne godine. U *tabeli 10* je prikazana potrošnja električne energije tokom 2024. i 2025. godine, izražena u kWh kao i u eur-ima.

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

POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U 2025. GODINI		
	Potrošnja izražena u kWh	Potrošnja izražena u eurima
Januar	80,164.00	7,102.24
Februar	66,420.00	6,098.64
Mart	76,112.00	6,772.19
April	83,064.00	7,264.55
Maj	87,240.00	7,540.16
Jun	79,304.00	7,074.01
Jul	82,956.00	7,336.36
Avgust	83,320.00	7,446.15
Septembar	71,568.00	6,390.49
Oktobar	72,544.00	6,360.69
Novembar	66,356.00	5,939.18
Decembar	70,704.00	6,305.53
UKUPNO	919,752.0	81,630.19

Tabela 10. Uporedni pregled potrošnje električne energije tokom 2024. i 2025. godine

Troškovi potrošnje su neznatno veći zbog porasta cijene električne energije. U narednom periodu se mogu očekivati veće uštede u potrošnji električne energije nakon planirane rekonstrukcije postrojenja kao i ugradnje solarnih panela.

6.4. Procesni dio

Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda u Tivtu prečišćava komunalne otpadne vode sa područja opština Kotor i Tivat. Projektom je njegov razvoj planiran u dvije faze. U prvoj fazi projektovan je kapacitet postrojenja za obradu otpadnih voda koji odgovara 72.500 ekvivalentnih stanovnika (u daljem tekstu: ES), dok je u drugoj fazi predviđeno proširenje postojećeg postrojenja, čime bi njegov kapacitet za tretman voda porastao na 90.000 ES, u skladu sa projekcijom rasta stanovništva i industrijskog zagađenja u pomenutim opštinama.

Tehnološki proces prečišćavanja komunalnih otpadnih voda na postrojenju zasniva se na SBR (sekvencijalni šaržni reaktor) procesu. 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 obuhvata propuštanje otpadne vode kroz fine rešetke sa mehanizmom za odvajanje nakupljenog materijala, a potom se mast i pijesak izdvajaju u mastolovu i pjeskolovu. Biološki tretman izvodi se u bioaeracionom rezervoaru (SBR reaktor). 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. U ovoj fazi dolazi do rasta aerobnih bakterija i formiranja viška aktivnog mulja. Nakon aeracije slijedi taloženje (sedimentacija) nastale biomase i njeno odvajanje od prečišćene vode (efluenta) putem dekantacije. Pravilna dinamika formiranja i uklanjanja viška biomase presudna je za stabilno odvijanje procesa prečišćavanja.

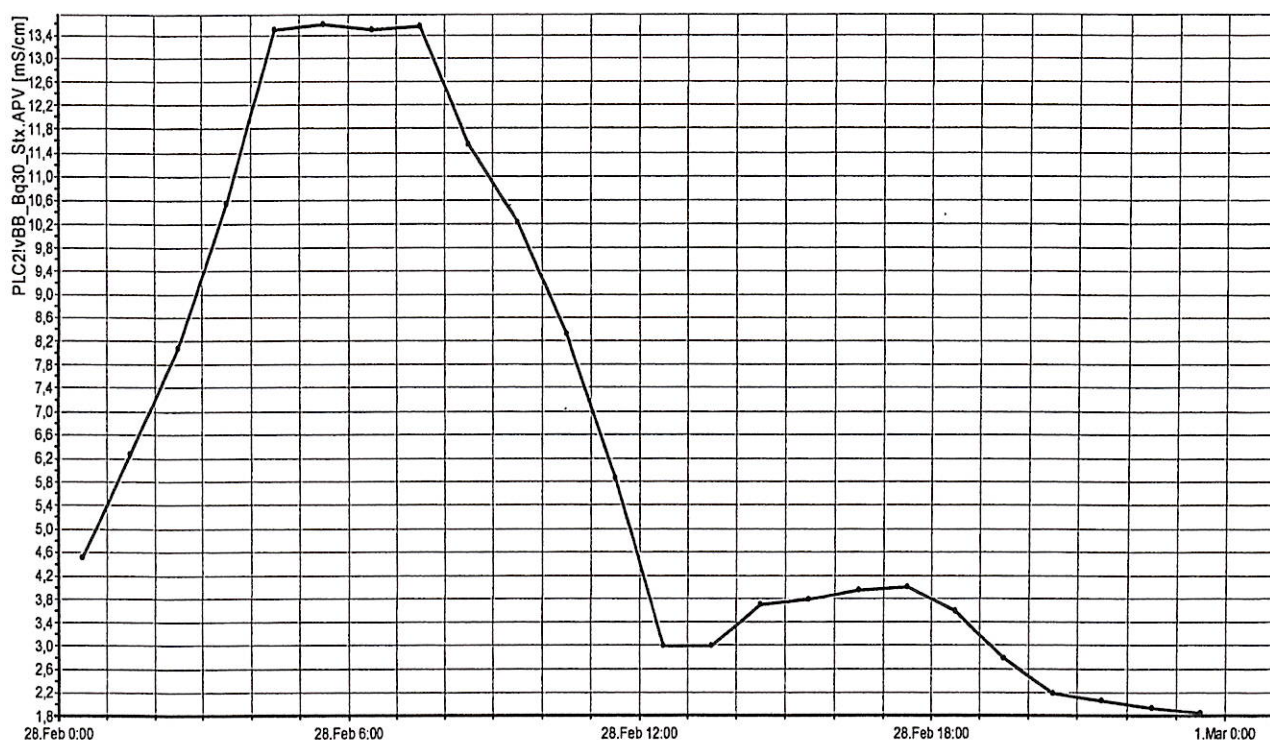
U tehničkom smislu proces prečišćavanja komunalne otpadne vode sporovodi se u dvije linije: linija za prečišćavanje otpadne vode i linija za obradu mulja. Obje linije su organizovane kao posebne funkcionalne

cjeline prilagođene odvijanju ta dva procesa. Linija mulja obrađuje višak mulja nastao tokom biološkog tretmana. Nastala biomasa se najprije stabilizuje u reaktorima za aerobnu stabilizaciju mulja (reaktor zatvorenog tipa). Mulj se u ovoj fazi redukuje endogenim raspadanjem i zgušnjavanjem uz kontinuirano odvođenje viška tečnosti. Homogenizacija mulja postiže se aeracijom u reaktorima. Iz reaktora za aerobnu stabilizaciju mulja, tako homogenizovan i ugušćen mulj transportuje se u uređaje za separaciju čvrste i tečne faze (centrifuge), gdje se mehanička dehidratacija unapređuje doziranjem polielektrolita (katjionskog flokulanta) i njegovim miješanjem sa muljem. Nakon toga, mulj se kondicionira dodatkom hidratisanog kreča radi hemijske stabilizacije i postizanja potrebne koncentracije suve materije usljed dodatnog isušivanja. Tretman krečom obezbjeđuje dovoljno visok pH kojim se inhibira aktivnost mikroorganizama u organskoj materiji, čime se eliminiše rizik od truljenja mulja i nastanka neprijatnih mirisa. SBR tehnologijom postiže se sadržaj do 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. Biotehnološki proces u SBR sistemu je diskontinuiran i zasniva se na naizmjeničnom punjenju i pražnjenju reaktora. Biološka obrada otpadne vode odvija se u ciklusima koje čine sledeće faze: punjenje i aeracija, sedimentacija, pražnjenje efluenta (dekantacija), pražnjenje viška mulja i mirovanje, odnosno faza između dva ciklusa punjenja. Nakon reaktivne faze (punjenje otpadnom vodom sa produženom aeracijom) efluent, odnosno bistra prečišćena otpadna voda dekanterima se sakuplja i gravitaciono odvodi iz SBR reaktora u prijemni šaht prečišćene vode, zatim kopnenim cjevovodom dužine 3000 m a potom i podvodnim cjevovodom u prirodni recipijent – more u zalivu Trašte. S obzirom na promjenjiv kvalitet i količinu ulazne otpadne vode, neophodna je dinamička kontrola ciklusa tehnološkog procesa. Upravljanje procesom je automatizovano i centralizovano putem SCADA sistema, koji omogućava mjerenje, praćenje i kontrolu ključnih parametara rada postrojenja.

Količina prečišćene otpadne vode koja se sa postrojenja ispušta u prirodni recipijent (more) zavisi od količine komunalnih otpadnih voda koje dopijevaju na postrojenje, a koje nastaju kao posljedica potrošnje vode u opštinama Kotor i Tivat. Ukupna količina ulazne otpadne vode obuhvata i interne otpadne vode koje potiču od zaposlenih na postrojenju, otpadne vode iz septičkih jama, kao i procjednu vodu nastalu nakon dehidratacije mulja. U sklopu zgrade sa rešetkama nalazi se rezervoar za prijem otpadnih voda iz septičkih jama. Otpadne vode iz kućnih septičkih jama na postrojenje se dovoze u cisternama. Količina vode unijeta cisternama u postrojenje na prečišćavanje u 2025. godini iznosila je oko 8200 m³, što je 0,22% ukupne ulazne količine vode. 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. Postrojenje u prvoj fazi rada nije projektovano da primi količinu vode veću od projektovane, koja iznosi 14.032 m³. Poseban problem predstavlja infiltracija morske vode u kanalizacioni sistem gradova (usljed plimnih talasa, kao i zaslanjivanja kraških izvorišta priključenih na vodovodni sistem Kotora i Tivta u periodima dužih ljetnjih suša ili smanjenih padavina tokom zimskih mjeseci), što dodatno utiče na fizičko-hemijski kvalitet influenta. Nagle promjene saliniteta mogu uticati na rad mikroorganizama tokom procesa biološkog prečišćavanja iako je biomasa aktivnog mulja u određenoj mjeri adaptirana na takve uslove. S obzirom da biološki proces ne uklanja rastvorene soli, njihov sadržaj uslovljava povećanu slanost efluenta. Jedan takav ekstrem od 28.02.2025. prikazan je na grafiku br.3 (u periodu koji je prethodio zabilježene su slabije padavine). Svakako, upliv atmosferskih voda i zaslanjivanje komunalnih otpadnih voda negativno utiču na pravilno funkcionisanje

postrojenja i moraju biti uzeti u obzir prilikom planiranja proširenja i sanacije postojećih kanalizacionih sistema u Kotoru i Tivtu.

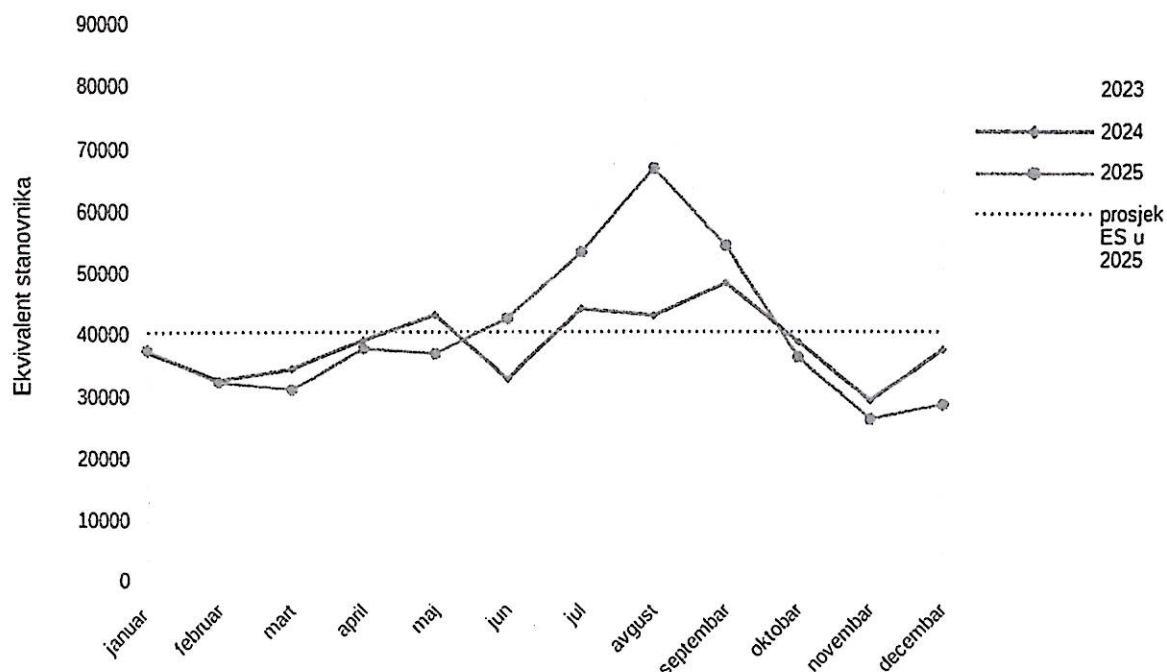


Grafik 3. Promjene provodljivosti komunalne otpadne vode uslijed intruzije morske vode u kanalizacioni sistem, februar 2025

Prosječno mjesečno opterećenje komunalnim otpadnim vodama za postrojenje u 2025. godini iznosilo je 40.408 ES (dalje u tekstu: ekvivalent stanovnika). U poređenju sa opterećenjem u 2024. godini kada je prosjek iznosio 38 440 ES imamo porast u iznosu od 5,1 %.

Najveće mjesečno opterećenje komunalnim otpadnim vodama u 2025. godini zabilježeno je u avgustu i iznosilo je 66.920 ES. Sa malim razlikama, slijede septembar (54.519 ES) i jul (53.434 ES). Na iskorišćenost kapaciteta postrojenja utiče više faktora, a najznačajniji su vremenske prilike i turizam, koji predstavlja primarnu privrednu granu u Bokokotorskom zalivu. Očekivano, najintenzivnije opterećenje komunalnim otpadnim vodama zagađenjem javlja se u periodu ljeto–jesen (jun–septembar), što se poklapa sa trajanjem ljetnje turističke sezone i povećanjem broja stanovnika tokom istog perioda. U ovom periodu, prosječni ES iznosio je 54.388, što je 34,6 % više od srednjeg mjesečnog opterećenja u 2025. godini (40.408 ES). Najmanje opterećenje zagađenjem u 2025. godini zabilježeno je u novembru (26.426 ES), što je 34,6 % manje od prosjeka za godinu. Slijede decembar (28.781 ES) i mart (31.209 ES).

Na grafiku 4 dat je uporedni prikaz mjesečnih prosjeka opterećenja postrojenja, iskazan u ekvivalentu stanovnika, za period 2023.–2025. godina. Grafik jasno pokazuje da godišnje fluktuacije opterećenja imaju sezonski karakter, pri čemu su najveće vrijednosti evidentirane od juna do oktobra. Vršno opterećenje postrojenja poklapa se sa trajanjem turističke sezone, što, pored prirodnih faktora, odražava i porast broja stanovnika (turista) i veću potrošnju vode. Opterećenje u preostalim mjesecima ostaje slično prethodnim godinama, što ukazuje na stabilnost rada postrojenja.



Grafik 4. Prosječan mjesečni ekvivalent stanovnika (ES) za period 2023.–2025. godina

U 2025. godini, PPOV je prečistilo ukupno 3.672.870 m³ komunalne otpadne vode. Ova količina je neznatno manja za 1,25 % u odnosu na 2024. godinu. Analiza priliva komunalne otpadne vode na postrojenje pokazuje da je priliv iz opštine Kotor relativno manji za 3,7 % u odnosu na 2024. godinu. Razloga za smanjen priliv može biti više: hidrološka situacija, vremenske prilike, turizam i drugi faktori, pri čemu jedan od uzroka mogu biti i poremećaji u snabdijevanju vodom uslijed izvođenja radova na trasi Budva–Tivat tokom prethodne godine. Za optimizaciju rada postrojenja neophodno je uredno održavanje i unapređenje stanja kanalizacionog sistema na području opština Kotor i Tivat.

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 ispušanog 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 materije (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 monitoringa 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 i to ulazne i izlazne vode u internoj 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 fizičko-hemijskih parametara poput temperature, pH, turbiditeta, sadržaja kiseonika i elektroprovodljivosti.

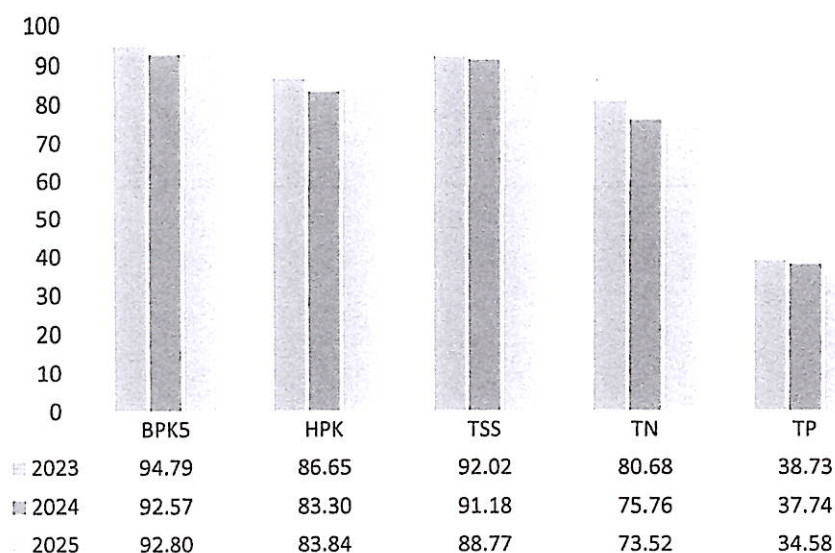
Parametar	Prosječna koncentracija (ulaz)	Prosječna koncentracija (ulaz)	Prosječna koncentracija (izlaz)	Prosječna koncentracija (izlaz)	Efikasnost prečišćavanja
jedinica	mg/l	kg	mg/l	kg	%
Biohemijska potrošnja kiseonika BPK5	248.6	2444	18.1	176	92.80
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	384.7	3758	61.0	607	83.84
Ukupne suspendovane materije	151.4	1479	16.7	166	88.77
Ukupan azot	35.2	342	9.4	90.7	73.52
Ukupan fosfor	27	40	2.7	26	34.58

Tabela 11. Prosječna koncentracija zagađujućih materija u ulaznoj i prečišćenoj komunalnoj otpadnoj vodi dobijena analizama u internoj laboratoriji i efikasnost prečišćavanja u 2025.godini

Prema tabeli 11 postrojenje ostvaruje visoke nivoe prečišćavanja za parametre koji su predviđeni sekundarnim tretmanom BPK5, HPK i TSS, što znači da uklanja većinu organskih i suspendovanih materija. U odnosu na prethodne godine, efikasnost uklanjanja zagađivača iz otpadne vode je na nivou ili nešto ispod prosjeka efikasnosti u 2023. i 2024. godini, za iste parametre. Efikasnost uklanjanja ukupnog azota (TN) je niža u odnosu na prethodna tri parametra ali je na nivou uklanjanja tercijskim 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 tercijskog 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 hemijski tretman vode. Uslijed nedostatka tercijskog 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.

Uporedni prikaz efikasnosti rada postrojenja za prethodne tri godine dat je na grafiku 5. Može se uočiti da je efikasnost gotovo jednaka za sve prikazane parametre, što ukazuje na stabilnost i pouzdanost rada postrojenja u proteklom periodu.



Grafik 5. Efikasnost prečišćavanja komunalnih otpadnih voda na postrojenju za period 2023.-2025.godina

Eksterna analiza koncentracije zagađujućih supstanci u efluentu radi se dva puta mjesečno od strane akreditovane laboratorije koju je angažovalo Društvo u skladu sa *Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama* („Službeni list Crne Gore“ br. 002/17 i 084/24). U 2025. godini Društvo je za te potrebe angažovalo Centar za ekotoksikološka ispitivanja, uskladu sa *Zakonom o javnim nabavkama* i sprovedenim postupkom javnog oglašavanja. U cilju potvrde odgovornosti Društva prema kvalitetu efluenta i posvećenosti zaštiti životne sredine, tokom perioda vršnog opterećenja postrojenja (jun-oktobar) dodatno je, u četiri navrata, angažovana i druga akreditovana laboratorija – Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju, sektor za hidrologiju i kvalitet voda. Povećana učestalost kontrole kvaliteta efluenta pokazala se neophodnom nakon remonta reaktora SBR 3 u periodu juni/juli, odnosno postepenog prelaska postrojenja sa režima redukovano kapaciteta na normalan kapacitet prečišćavanja tokom naredna dva mjeseca.

Fizičko-hemijske analize rade se na kompozitnom 24 – časovnom uzorku vode nakon njenog prečišćavanja na postrojenju. U *tabeli 12* prikazani su rezultati akreditovane laboratorije u 2025. godini.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja prečišćene komunalne otpadne vode					
CETI – Centar za ekotoksikološka istraživanja / Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju					
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
15.01.2025.	7.05	39.0 ± 7	< 1	4.85	1.13
23.01.2025.	3.0	25 ± 5	2.6	5.66	1.51
19.02.2025.	2.5	19 ± 4	< 1	3.79	1.09
28.02.2025.	3.5	17 ± 3	< 1	2.65	0.80
13.03.2025.	1.9	31 ± 6	< 1	1.80	0.23
31.03.2025.	2.2	20 ± 4	< 1	3.23	0.19

Izveštaj o realizaciji godišnjeg programa obavljanja komunalnih djelatnosti za 2025. godinu

11.04.2025.	15.3	17 ± 3	31.2	3.91	0.82
23.04.2025.	6.17	49 ± 9	22.2	5.75	0.79
15.05.2025.	< 3	82 ± 5	46	29.7 ± 2.9	2.0
02.06.2025.	46	124	152	15.0 ± 1.5	3.1
26.06.2025.	3.8	76.4 ± 8.4	15.2	3.5 ± 0.3	2.5
10.07.2025.	6.2	144 ± 8	19.8	22.5 ± 2.2	1.9
29.07.2025.	4.1	89.9 ± 5.2	11.0	9.8 ± 0.9	2.8
12.08.2025.	< 3	< 30	< 1	4,6 ± 0,5	1,2
14.08.2025.	1,7	38 ± 7	1,6	3,29	0,83
28.08.2025.	< 3	116 ± 7	2,5	3,0 ± 0,3	0,32
29.08.2025.	1,9	51 ± 10	10,2	2,93	0,08
09.09.2025.	3,7	102 ± 6	2,6	4,1 ± 0,4	2,1
18.09.2025.	< 3	121 ± 7	18,5	6,1 ± 0,6	1,3
18.09.2025.	2,1	86 ± 16	0,8	3,85	1,03
01.10.2025.	2,7	57 ± 11	9,2	5,68	0,8
02.10.2025.	5,2	121 ± 7	5,8	13,0 ± 1,3	3,3
14.10.2025.	4,9	98 ± 6	5,1	12,2 ± 1,2	2,7
28.10.2025.	< 3	60 ± 3,5	2,2	< 3	2,3
17.11.2025.	4,7	50,8 ± 2,9	21,8	7,1 ± 0,7	1,9
01.12.2025.	< 3	< 30	32	6,7 ± 0,7	1,5
12.12.2025.	5,8	47 ± 3	5,8	6,6 ± 0,6	1,2
24.12.2025.	< 3	70 ± 4	3,7	9,9 ± 0,9	3,2

Tabela 12. Rezultati analiza kvaliteta prečišćenih komunalnih otpadnih voda od strane akreditovanih laboratorija u 2025. godini

Rezultati fizičko-hemijske analize prečišćene komunalne otpadne vode od strane akreditovanih laboratorija pokazuju da je tretman otpadne vode na postrojenju u 65% uzoraka od ukupno njih 28, bio u skladu sa Zakonom o upravljanju komunalnim otpadnim vodama („Službeni list Crne Gore“ br. 002/17 i 084/24) (u daljem tekstu: Zakon) 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). U cilju pojašnjenja rezultata analiza ističemo da se prema Pravilniku o monitoringu i vrednovanju rezultata kvaliteta i količine ispuštenog efluenta komunalnih i biološki razgradivih industrijskih otpadnih voda smatra da su prečišćene otpadne vode u skladu sa dozvoljenim koncentracijama za parametre iz člana 18 st. 1, 2 i 3 Zakona (p.a BPK5, HPK, TSS, TN i TP) ako maksimalan dozvoljen broj uzoraka koji odstupaju od dozvoljenih koncentracija iznosi 3 za 17-28 uzoraka uzetih tokom godine. Takođe, odstupanja se smatraju dopuštenim ako se broj odstupanja odnosi na svaki pojedini parametar posmatran posebno, i ako uzorci koji odstupaju, ne odstupaju od parametarskih vrijednosti za više od 100 %, za parametre iz člana 18 st. 1 i 2 Zakona (p.a BPK5 i HPK), odnosno 150 % za parametre iz člana 18 stav 3 Zakona (p.a TSS). Za parametre iz člana 18 st. 4 i 5 Zakona (p.a TN i TP), godišnji prosjek uzoraka za svaki parametar mora da bude u skladu sa odgovarajućim parametarskim vrijednostima. Dakle, u 28 analiza dobijeni su sljedeći rezultati: 1 nepravilan nalaz visoke vrijednosti BPK5 (84% iznad limita); 1 nepravilan nalaz visoke vrijednosti HPK (15,2% iznad limita); 2 nalaza sa visokom vrijednošću TSS (31,4% iznad limita i 334% prekoračenja); 2 nepravilna nalaza sa visokim TN (98% prekoračenja i 50% prekoračenja) i 8 nepravilnih nalaza TP (prekoračenja su 55%, 25%, 40%, 5%, 65%, 35%, 15% i 60% respektivno, u odnosu na tabelu 11.) Dakle, u pogledu usklađenosti analitičkih nalaza, parametri BPK5, HPK, TSS su u pogledu broja

odstupanja i vrijednosti odstupanja u skladu sa *Pravilnikom o monitoringu i vrednovanju rezultata kvaliteta i količine ispuštenog efluenta komunalnih i biološki razgradivih industrijskih otpadnih voda*. Ukupni azot u efluentu TN brojem odstupanja i vrijednošću prekoračenja je u skladu sa pomenutim Pravilnikom. Godišnji prosjek koncentracije analiziranih uzoraka za TN iznosi 7,3 mg/l te ne prelazi limit zakonom propisanih vrijednosti (15 mg/l). Ukupni fosfor prema broju nepravilnih nalaza u uzorcima izlazi iz dozvoljenog limita (3 uzorka) ali ne i prema prekoračenju od 100% parametarskih vrijednosti. Takođe, godišnji prosjek koncentracija ukupnog fosfora TP u uzorcima iznosi 1,52 mg/l i ispod je parametarskog limita od 2 mg/l. Na osnovu prethodno izloženog možemo reći da je postrojenje imalo 35 % nepravilnih analitičkih nalaza ali da je i pored toga poslovalo u skladu sa Zakonom. Dodatno, Društvo je pokazalo povišen stepen odgovornosti prema zaštiti životne sredine i javnog interesa angažovanjem još jedne laboratorije za potrebe uzorkovanja ispusne prečišćene vode. Ova odstupanja u analitičkim nalazima ne predstavljaju redovnu praksu. Ipak, želimo istaći da je u periodu od aprila do oktobra bilo više intervencija u odvijanju tehnološkog procesa, koje su, zajedno sa vremenskim uslovima, uticale na to da proces prečišćavanja ne obezbijedi viši nivo smanjenja emisija zagađujućih materija: prilagođavanje ciklusa rada usljed radova kompanije Luštica Bay na popravci podmorskog cjevovoda (24–30. april 2025); remont SBR 3 reaktora (jun–jul 2025); dotrajalost aeracionog sistema u SBR 2 reaktoru u uslovima rada sa dva reaktora; kvar nepovratnog ventila na liniji odvođenja aktivnog mulja iz SBR2 reaktora. Oporavak biomase u reaktorima nakon stresnih događaja odvijao se usporeno, dodatno otežan uslovima povišenih temperatura tokom ljetnjih mjeseci, umnogome je doprinio neadekvatnom stepenu biološkog prečišćavanja i lošijim rezultatima analize efluenta.

Projektom izrade postrojenja u prvoj fazi njegovog rada planirano je samo uklanjanje ugljenika u biološkom (sekundarnom) tretmanu. PPOV još uvijek nema tercijarnu fazu prečišćavanja kojom bi se uklonio višak fosfora iz komunalne otpadne voda zaostao nakon njene biološke obrade. Ako uzmemo vrijednosti efikasnosti uklanjanja TP i TN i njihove godišnje srednje vrijednosti koncentracija u uzorcima efluenta, možemo reći da je postrojenje i u 2025. godini ostvarilo visok stepen uklanjanja organskih materija i suspendovane materije. Ostvareno je i značajno uklanjanje azota (> 70%) što ukazuje na efikasan biološki tretman sa elementima tercijarnog prečišćavanja. Uklanjanje fosfora je umjereno (~ 35%) i ukazuje na potrebu unaprijeđenja procesa do stepena tercijarnog prečišćavanja (oko 80 %).

Linija obrade mulja podrazumijeva sljedeće postupke: višak aktivnog mulja koji nastaje tokom procesa biološkog prečišćavanja otpadne vode, nakon aerobne stabilizacije u zatvorenim rezervoarima, podvrgava se mehaničkoj dehidraciji u centrifugama. U njima 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 na dehidraciju. Nakon mehaničke dehidracije slijedi proces hemijske stabilizacije mulja dodavanjem 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 2025. godine PPOV je tretmanom otpadne vode proizvelo 745,14 t kanizacionog otpadnog mulja, što je za oko 10% manje od količine mulja proizvedenog u 2024.godini. Ovdje moramo istaći da je Društvo nastavilo da zbrinjava mulj saglasno Ugovoru sa Deponija d.o.o iz Podgorice. Međutim, povremeno je dolazilo do zastoja u odvođenju komunalnog mulja, koji nisu trajali duže od dvije sedmice. Uzroci su bili kvarovi vozila za transport mulja, nedostatak radne snage, kao i finansijski aspekti poslovanja Društva, što je dovelo do diskontinuiteta u realizaciji planiranih aktivnosti na liniji mulja.

U novembru 2025. godine PPOV su posjetili stručnjaci preduzeća Hemija patenting d.o.o. Lukavac, BiH i Aqua V.M.V. d.o.o., Zagreb. Svrha posjete su bili tehnički razgovori u cilju optimizacije rada uređaja kao i laboratorijske probe na višku mulja da bi se provjerila efikasnost polimera koji se trenutno koristi za dehidraciju. Laboratorijski rezultati su pokazali da bi trebalo nastaviti dalje ispitivanje predloženog polimera u pogonskim uslovima. Takođe, na njihov predlog smanjena je koncentracije polimera na polimatu sa 0,3% na 0,2% čime se postigla značajna ušteda kod doziranja polimera.

U 2025. godini obavljena su dva polugodišnja uzorkovanja mulja od strane akreditovane laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja, 06. februara i 29. jula. Laboratorijska ispitivanja uzoraka mulja 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 mulj spada u grupu Kvaliteta A. Sadržaj suve materije iznosio je 31,2 % i 35,2 % respektivno. Ukoliko je sadržaj suve materije u mulju nakon tretmana niži od 35%, njegova suvoća se prilagođava dodatkom hidratisanog kreča mulju do suvoće od 35%. Suvoća 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. Sadržaj suve materije analizira se u internoj laboratoriji postrojenja odgovarajućom dinamikom.

Društvo je u maju 2025. 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 2025. godini realizovana su tri 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)*, dok se zimski ciklus mjerenja očekuje u februaru mjesecu 2026. godine, u skladu sa prethodno sklopljenim ugovorima o angažovanju putem javnog oglašavanja. Mjerenje kvaliteta ambijentalnog vazduha izvršeno je u sljedećim vremenskim intervalima: prvi ciklus 02.06.-16.06.2025. godine; drugi ciklus 09.09.-23.09.2025. godine; treći ciklus 27.11.-20.11.2024. 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 2025. godini nije bilo prekoračenja zagađujućih parametara na lokalitetu PPOV.

U cilju ispitivanja nivoa buke od postrojenja u životnoj sredini koja okružuje postrojenje, Društvo je u 2025. godini angažovalo Institut za crnu metalurgiju A.D iz Nikšića kao akreditovanu ustanovu za mjerenje nivoa buke. Realizovana su ispitivanja nivoa buke dana 30.07.2025. godine. Mjerenje nivoa buke koja se stvara od rada PPOV izvedena su u tri vremenska intervala i pri standardnom diskontinuiranom radu PPOV. Vremenski interval mjerenja obuhvatio je sve značajne promjene u emisiji i prostiranju buke. Mjerenje je izvršeno na magistralnom putu iznad PPOV, u neposrednoj blizini ulaza u PPOV. Mjerenje iznad PPOV i na ulazu u PPOV izvršena su u dnevnom, večernjem i noćnom vremenskom intervalu. Takodje, mjerenja su izvršena prilikom rada PPOV i bez rada PPOV. u izvještaju za nivo buke se navodi da dobijene vrijednosti nivoa buke u životnoj sredini na dva mjerna mjesta u tri vremenska perioda (dan,veče i noć) prema najbližim objektima stanovanja zadovoljavaju, odnosno ne prelaze graničnu (prosječnu) vrijednost za dnevni indikator buke određen *Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“ br. 060/11)*.

U Laboratoriji PPOV kao zasebnoj organizaciono-funkcionalnoj jedinici za potrebe izvođenja internih fizičko-hemijskih i bioloških analiza vode i mulja, nastavljen je rad na unaprijeđenju analitičkih aktivnosti kroz uvođenje redovnih mikrobioloških analiza primjenom mikroskopskih metoda.

U decembru 2025. godine organizovana je teoretska i praktična obuka iz oblasti mikroskopske analize aktivnog mulja, koju je sprovedla ekspertkinja za mikrobiološke analize, za procesnog inženjera. Obuka pod nazivom „Mikroskopska analiza aktivnog mulja – tehnike rada i značaj za vođenje procesa prečišćavanja otpadnih voda“ imala je za cilj osposobljavanje stručnog kadra za primjenu mikroskopa kao alata u upravljanju tehnološkim procesom. Primjenom mikroskopskih tehnika omogućava se biološki monitoring aktivnog mulja, odnosno praćenje stanja i uslova u postrojenju, što predstavlja značajan element u optimizaciji procesa prečišćavanja otpadnih voda.

Tokom 2025. godine tehnološkim procesom prečišćavanja komunalnih otpadnih voda upravljalo se na kontrolisan način, sa ciljem optimizacije rada postrojenja i postizanja većeg stepena uklanjanja zagađenja koje otpadne vode donose na postrojenje.

Na liniji vode učinak prečišćavanja bio je u skladu sa planiranim kapacitetima. Na liniji mulja, međutim, nisu ostvarene planirane količine proizvodnje mulja, iako se njegovo odvođenje i zbrinjavanje odvijalo relativno stabilno.

Iako su postignuti rezultati u uklanjanju organskog opterećenja i suspendovanih materija na nivou prethodnih godina, nizak stepen uklanjanja fosfora ukazuje na potrebu unapređenja procesa. U tom smislu, neophodna je rekonstrukcija postrojenja radi dostizanja punog tercijarnog stepena prečišćavanja otpadnih voda.

Planirana rekonstrukcija doprinijela bi unapređenju tehničko-tehnoloških performansi postrojenja i omogućila efikasnije i održivo upravljanje otpadnim vodama na području opština Kotor i Tivat, u skladu sa principima zaštite životne sredine.

Društvo će nastaviti sa jačanjem kapaciteta kroz unaprijeđenje stručnih znanja i iskustava u upravljanju tehnološkim procesom, s ciljem obezbjeđenja kvaliteta prečišćavanja otpadnih voda u skladu sa zahtjevima važeće ekološke regulative.

Tivat, 30.03.2026. godine

IZVRŠNI DIREKTOR

Stefan Čobanović

