



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO AGENERSA/CASAN Nº 165/2024

Processo:	SEI-220007/004187/2023	Data:	02/05/2024 e 03/05/2024
Concessionária:	Rio Mais Saneamento	Bloco:	3
Local Fiscalizado:	Rio das Ostras		
Tipo da Ocorrência:	Visita técnica de assunção da concessionária		
Objetivo da Fiscalização:	Verificar operação e condição dos equipamentos		
Representantes da Concessionária:	Cristian Portugal Thiago Freire Lucas Rashid		
Representantes da AGENERSA:	Carlos Pessoa – Chefe de Fiscalização Guilherme Velasco de Oliveira - Especialista em Regulação Carina Regina Soares Machado - Especialista em Regulação		

INTRODUÇÃO

O presente processo apresenta o relatório decorrente da visita técnica na definitiva assunção do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Rio das Ostras pela concessionária Rio + Saneamento (Bloco 3), realizadas em 02/05/2024 e 03/05/2024, em algumas Estações de Tratamento de Esgoto(ETE) e Estações Elevatórias de Esgoto(EEE) do sistema.

O objetivo deste relatório é atender as competências legais de ações de controle, regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, buscando o melhor acompanhamento das atividades implantadas pela concessionária Rio + Saneamento.

Destacamos que a ação de acompanhamento ao Sistema de Esgotamento Sanitário é inerente às atribuições desta Agência de Regulação nos termos dos artigos do Contrato de Concessão.

Diante do exposto, salienta-se que todos os trabalhos de fiscalização e regulação no estado do Rio de Janeiro são baseados na legislação vigente, dentre as quais a Lei Federal nº 11.445/2007 e o Decreto Federal nº 7.217/2010, e também em cumprimento às Resoluções do CONAMA e também aquelas editadas pela AGENERSA, bem como normativas técnicas da ABNT e Portarias do Ministério da Saúde e da Vigilância Sanitária.

ETE ZEN

LOCALIZAÇÃO



Fonte: Google Earth

DESCRIÇÃO DA VISITA TÉCNICA

A ETE Zen está localizada na Avenida Zen, S/N, Lote 01, Quadra D, em Rio das Ostras-RJ. Está situada as margens do rio Imboassica. A ETE foi projetada para tratamento de vazão nominal igual a 15 L/s esgoto sanitário, com vazão máxima de até 30 L/s. O projeto contemplou nível de tratamento secundário, tendo como processo principal um Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente (RAFA-UASB), seguido de um Sistema de Flotação em Fluxo. O efluente tratado é lançado no corpo hídrico rio Imboassica.

O esgoto bruto chega à ETE Zen por gravidade em uma caixa de passagem com cesto coletor de detritos, que se apresentava limpo, porém suas correntes estavam oxidadas (Foto 1) e, em seguida, escoam para o tratamento preliminar, que é composto por 1 gradeamento grosso de limpeza manual, que tem como acessório uma calha que estava extremamente deteriorada (Foto 2) e 2 canais de desarenação de limpeza manual. O esgoto pré-tratado, então, tem sua vazão medida através de uma calha Parshall (Foto 3) e é recalcado ao RAFA por duas bombas submersíveis de operação automática em função do nível do poço de sucção (Elevatória projetada para 3 bombas, porém apenas 2 instaladas e operando) (Foto 4). O barrilete de recalque apresenta elevada oxidação e apenas uma das válvulas apresenta volante, além disso uma das tubulações não tem luva, confirmando que não há bomba instalada (Foto 5). Existem fios dispostos de maneira inadequada no poço do barrilete.



Foto 1 – Cesto coletor de detritos e caixa de chegada



Foto 2 – Gradeamento grosso



Foto 3 – Calha Parshal



Foto 4 – Elevatória de esgoto bruto



Foto 5 – Barrilete de recalque da EE bruto

O tratamento secundário é realizado por um Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente – RAFA (UASB) de 6,00 m de altura por 12,72 m de diâmetro, a entrada do fluxo do efluente se dá pela parte superior do reator, onde é direcionado e distribuído ao fundo (Foto 6). As paredes do reator apresentavam boas condições, porém a laje apresentava fissuras, tubulação de biogás íntegra (Foto 7) e as tampas dos poços de inspeção do separador extrema oxidação (Foto 8). O fluxo do efluente é ascendente até a zona de decantação, onde o efluente é coletado e encaminhado ao processo posterior (flotação). O verterdor do reator apresentava vegetação e crosta de sujidade, indicativo de falta de manutenção (Foto 9). O queimador de gases para onde é direcionado o biogás encontrava-se inoperante e com componentes oxidados (Fotos 10 e 11)



Foto 6 - Chegada de efluente ao reator



Foto 7 – Laje reator com tubulação de biogás em evidência



Foto 8 – Poço de inspeção separador trifásico



Foto 9 – Vertedor em evidência tubos de distribuição ascendente



Foto 10 – Queimador de gases



Foto 11 – Válvula do queimador

Após passagem pelo reator RAFA (UASB), o efluente segue ao processo FLOTFLUX®, que consiste na flotação das partículas sólidas em canal de fluxo horizontal auxiliada pela aplicação de coagulante (sulfato de alumínio) e agente floculante (polímero). O flotador apresentava bom estado de desempenho; as pás também apresentavam bom estado, exceto seus motores que havia muitos pontos de oxidação e componentes elétricos passível de exposição (Foto 12); os tanques dos componentes químicos (ex: sulfato de alumínio) em local arejado (Foto 19), o tanque de polímeros e bombas em bom estado de operação (Foto 21); a casa das bombas utilizadas no processo apresentava bom estado porém haviam as seguintes questões nas bombas: Bombas hydrobloc não estavam funcionando, bombas de hipoclorito de sódio inoperantes (Fotos 23 e 24). Os sólidos em suspensão são levados à superfície por meio de microbolhas de ar, as quais são produzidas a partir da recirculação do efluente e dissolução de ar em câmara de saturação com suprimento de ar comprimido por compressores (Apenas um dos compressores estava funcionando – Foto 24). O lodo flotado na superfície é coletado por pás coletora e encaminhado para desaguamento em leitos de secagem por meio de bombas helicoidais



Foto 12 – Flotador e pás coletora



Foto 13 – Tubulações e bombas de recirculação de efluentes



Foto 14 – Válvula com vazamento

A ETE Zen possui uma câmara de contato com chicanas para proporcionar o tempo de contato necessário entre o agente desinfetante (hipoclorito de sódio) e o efluente, porém foi relatado pela equipe operacional do SAAE que o órgão ambiental INEA solicitou o encerramento da dosagem. Dessa maneira, a câmara de contato permanece sendo utilizada apenas como tanque de passagem, sem qualquer função para o processo.(Foto 15)



Foto 15 - Câmara de contato com chicanas



Foto 16 – Efluente tratado em observação espuma



Foto 17 - Tubulação de saída do efluente

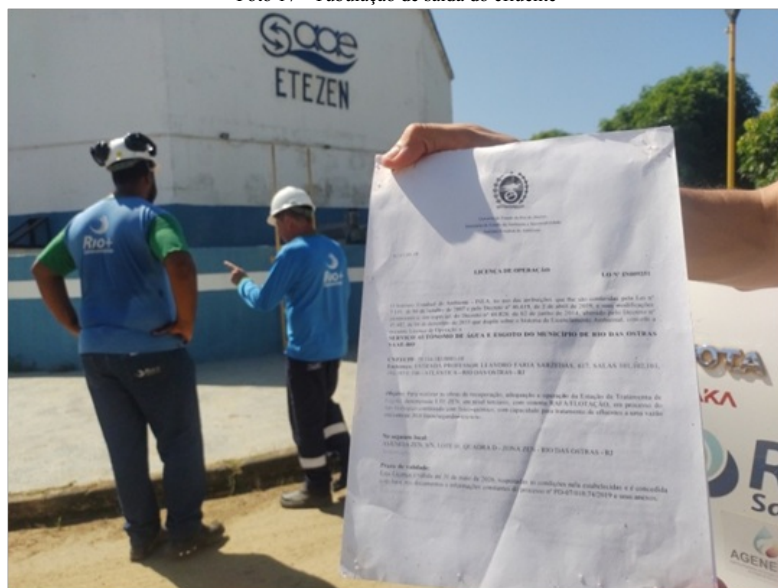


Foto 18 – Licença ambiental ao fundo reator e flotor



Foto 19 – Tanques produtos químicos



Foto 20 – Registro do tanque



Foto 21 – Tanque polímero e bombas injetoras



Foto 22 - Barrilete



Foto 23 – Bombas injetoras de produtos químicos



Foto 24 – Casa de bombas em evidência flotflux



Foto 25 – Tubulação com vazamento

O tratamento de lodo da ETE é realizado por dois leitos de secagem de seção quadrada. A camada filtrante dos leitos é composta por brita e areia, e o clarificado é coletado por tubulações perfuradas e recalado para o início do tratamento. A inspeção visual indicou um bom funcionamento do sistema, sendo possível visualizar um dos leitos de secagem sem lodo e em aparente processo de limpeza e o outro cheio (Foto 26).



Foto 26 – Caixas de secagem do lodo

A ETE Zen possui um laboratório com produtos químicos e equipamentos básicos (turbímetro e pHmetro) para teste dos efluentes (Foto 27 e 28). Laboratório em bom estado de conservação.



Foto 27 – Laboratório



Foto 28 – Equipamentos de medição

O painel dos medidores de vazão da calha Parshall e da saída do efluente (Foto 29 e 30) se encontram na casa de administração, assim como os painéis de automação e elétrica e área de convivência para operadores. Itens apresentavam bom estado de conservação.



Foto 29 – Paineis medidores de vazão



Foto 30 – Quadros de automação e elétrica

Após a câmara de contato, o efluente atravessa um leito de pedra (Tubulação estava quebrada, porém o fluxo do efluente seguia corretamente a canaleta) (Foto 31) e é canalizado até o rio Imboassica, onde é lançado (Foto 32).



Foto 31 – Saída do efluente tratado ao corpo hídrico



Foto 32 – Saída do efluente tratado ao corpo hídrico

Recomendações:

- Providenciar nova identificação da unidade;
- Providenciar a conservação e proteção do local, incluindo a renovação da sinalização de choque elétrico nos painéis elétricos;
- Providenciar adequação da fiação no poço de sucção e barrilete de recalque;
- Providenciar dispositivos de segurança *in loco*, exemplo extintores;
- Providenciar o que se faz necessário para funcionamento do queimador de gás;
- Providenciar a manutenção geral de peças oxidadas que impactam diretamente no funcionamento e segurança do sistema;
- Providenciar registros *in loco* de manutenções realizadas.

Conclusão

A concessionária deverá sanar as não conformidades que foram constatadas pela equipe de fiscalização AGENERSA/CASAN, apresentar cronograma no prazo de 30 (trinta) dias.

Nada mais a acrescentar sob o aspecto técnico, ocasião em que se encerra este relatório com base no que consta nos autos.

Em 18/04/2024.

Elaborado por:

Carina Regina Soares Machado
Especialista em Regulação
ID 5144908-0

Guilherme Velasco de Oliveira
Especialista em Regulação
ID 5144912-9

Revisado por:

Carlos Augusto Pessoa
Engenheiro / CASAN
ID 2146305-0

De acordo:

Julio Cesar Carvalho Guimarães
Substituto Eventual/CASAN
Portaria AGENERSA N° 746 - 19 de julho de 2022
ID 5126715-2

Rio de Janeiro, 23 agosto de 2024



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Augusto Barboza Pessoa, Assessor**, em 23/08/2024, às 14:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carina Regina Soares Machado, Especialista em Regulação**, em 23/08/2024, às 14:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Velasco de Oliveira, Especialista em Regulação**, em 23/08/2024, às 16:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#).



Documento assinado eletronicamente por **Julio Cesar Carvalho Guimarães, Assistente**, em 04/09/2024, às 15:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **81688678** e o código CRC **D75A5722**.

Referência: Processo nº SEI-220007/004187/2023

SEI nº 81688678

Av. Treze de Maio nº 23, 23ª andar- Edifício DARKE - Bairro Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20035902
Telefone: 2332-6485