



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA/CASAN Nº44/2021

ASSUNTO: VISITA TÉCNICA NA ETE CABO FRIO/JARDIM ESPERANÇA

A Visita Técnica foi realizada em 11/11/2021, na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), Cabo Frio/Jardim Esperança, localizada na margem esquerda do Canal do Itajuru do loteamento Monte Claro na Zona Residencial 3 - Cabo Frio. Tendo como foco a verificação dos processos de funcionamento dos equipamentos e as etapas por ela desenvolvida para o tratamento do esgoto da região.

Representante da CASAN presente na visita - Eng. Alex Sandro Nascimento da Silva.

Representantes da PROLAGOS: Eng. Pablo Oliveira – Gerente Operacional de Esgoto e Eng. Samea Hussein - Supervisora de Tratamento de Esgoto.

Todo o processo e etapas da Estação de Tratamento de Esgoto foi explicitado pelo Engenheiro Químico, Eng. Samea Hussein - Supervisora de Tratamento de Esgoto (PROLAGOS) e acompanhado pela fiscalização da CASAN.

A Estação de Tratamento tem a vazão média de 90 l/s, recebe tanto a contribuição de esgoto bombeado das elevatórias quanto dos caminhões vacoll e elevatórias que fazem a coleta do Sistema de Tempo Seco e da rede separativa da margem esquerda do canal de Itajarú da Laguna de Araruama, dos bairros: Però, Cajueiro, Jardim Esperança e Porto do Carro, jogando para as principais elevatórias Jardim Esperança e Tangará que bombeia para a Estação de Tratamento de Esgoto, com recalque único.

Esta é uma Estação de Tratamento de Esgoto, unidade secundária. Preliminarmente, a etapa do tratamento está na entrada do esgoto in natura que passa pelo gradeamento, onde são separados os resíduos sólidos que são retirados de forma manual para as caçambas. Nesse processo, recebe os caminhões Vacoll na entrada, onde são lançados nas caçambas retendo o excesso de areia, onde funciona como caixa de areia e todo o líquido transbordado das caçambas desce para uma outra caixa levando-o para a entrada do esgoto bruto.

Logo após a passagem pelo gradeamento, o esgoto bruto passa pela Calha Parshall com medidor de vazão ultrassônico e conduzido para as lagoas de aeração 1 e 2, onde são divididos igualmente. Neste processo, existem 9 motores de movimentação em cada lagoa de aeração, que ajudam a movimentação e circulação (aerador cachoeira), conforme foto 14. Posteriormente, cada lagoa de aeração direciona para a sua lagoa de decantação.

Na passagem da lagoa de aeração para a lagoa de decantação são realizadas as dosagens de coagulantes para auxiliar na sedimentação, que é utilizado o (PAC) Policloreto de Alumínio.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Essa Estação de Tratamento Esgoto é uma unidade de lagoas, todo lodo fica sedimentado no fundo das lagoas, que de tempo em tempo, de acordo com a análise de batimetria, identifica-se a necessidade de realizar a dragagem e remoção do lodo, que é direcionado e condicionado em uma manta impermeabilizada, para realizar a secagem e, posteriormente, disponibilizar para o aterro sanitário “2 Arcos”, em São Pedro da Aldeia.

O efluente tratado passa pelo último processo, onde recebe uma dosagem de anti espumante conforme foto 21 e 22 e depois é lançado no Canal Malhado que desemboca no Rio Una.

Uma das melhorias dessa Estação está sendo a conclusão da instalação do **Equipamento Preliminar Integrado**, conforme foto nº 03. Seu funcionamento passa por uma peneira rotativa, onde o fluido passa por dentro da peneira, o resíduo sólido fica retido, esse material retido é conduzido por um parafuso que recolhe o resíduo de dentro da peneira e direciona para a uma caçamba.

O corpo desse equipamento é uma caixa de areia, localizado na parte de baixo, que existe um motor que movimenta um parafuso horizontal que remove toda areia e lança em outra caçamba. Separa os resíduos sólidos do gradeamento e a areia através do sistema de rosca, ainda, tem um sistema de remoção de material flutuante, gordura. Nesse processo, há um carrinho com um temporizador que vem raspando, coletando e conduz esse material flutuante em outra caixa.

Conforme fotos abaixo, seguem processos de cada etapa da Estação de Tratamento de Água (ETA) da Prolagos:



Foto 01 – Entrada da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Jardim Esperança



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 02 – Quadro Esquemático da ETE



Foto 03 – Equipamento Preliminar Integrado



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 04 – Entrada do Esgoto Bruto



Foto 05 – Entrada do Esgoto Bruto e Gradeamento Grosso



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 06 – Gradeamento Fino para Retenção de Resíduos Sólidos



Foto 07 – Caçamba de Armazenamento dos Resíduos Sólidos e Areia



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 08– Calha Parshall com Medidor de Vazão Ultrassônico



Foto 09 – Tanque de Areia



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 10 – Local de Despejo do caminhão Vacoll



Foto 11 – O Líquido das Caçambas Retornam para a Entrada do Esgoto Bruto



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 12 – Gerador e Sala Comando Elétrico das Máquinas



Foto 13 – Lagoa de Aeração



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 14 – Motor (Aerador Cachoeira)



Foto 15 – Lagoa de Aeração com os Aeradores Cachoeira



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 16 – Lagoa de Decantação



Foto 17 – Lagoas de Decantação 1 e 2



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 18 – Reservatório Policloreto de Alumínio (PAC) 1000 Litros



Foto 19 – Bomba Dosadora de Antiespumante



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 20 – Saída dos Efluentes das Lagoas de Decantação e Aplicação de Antiespumante



Foto 21 – Calha Parshall, Saída do Esgoto Tratado



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 22 – Saída do Esgoto Tratado, Lançado no Canal da Malhada



Foto 23 – Efluentes Tratado e Lançados no Canal da Malhada e Posteriormente para o Rio Una



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Emprego e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 24 – Amostras (Bruto e Tratado)



Foto 25 – Área Destinada para Desidratação e Secagem do Lodo

[Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro - AGENERSA](http://www.agenersa.rj.gov.br)

Avenida Treze de Maio, 23 – 23º andar – Centro – Rio de Janeiro / RJ – CEP: 20031-902

Tel.: 21-2332-6469 – Fax: 21 2332-6459

www.agenersa.rj.gov.br - sececx@agenersa.rj.gov.br



CONCLUSÃO

De acordo com o que foi observado na Vistoria Técnica realizada e demonstrada no descritivo supracitado, pode-se constatar que todos os processos do tratamento de esgoto e suas respectivas aplicações, manutenções, controles e todos os equipamentos estavam em pleno funcionamento e para cada etapa da visita à Estação foi conduzida, orientada e esclarecida todas as dúvidas pelo Engenheiro Químico Pablo Oliveira – Coordenador Operacional de Esgoto e Samea Hussein - Supervisora de Tratamento de Esgoto.

Uma das melhorias dessa Estação está sendo a conclusão da instalação do **Equipamento Preliminar Integrado**, conforme foto nº 03. Seu funcionamento passa por uma peneira rotativa, onde o fluido passa por dentro da peneira e o resíduo sólido fica retido. Esse material retido é conduzido por um parafuso que recolhe o resíduo de dentro da peneira e direciona para a uma caçamba.

O corpo desse equipamento é uma caixa de areia, localizado na parte de baixo, e existe um motor que movimentam um parafuso horizontal que remove toda areia e lança em outra caçamba. Separa os resíduos sólidos do gradeamento e a areia através do sistema de rosca, ainda, tem um sistema de remoção de material flutuante, gordura. Nesse processo, há um carrinho com um temporizador que vem raspando, coletando e conduz esse material flutuante em outra caixa.

Em face do que foi observado e procedimentos adotados, seguindo os parâmetros técnicos dentro das normas em vigor, verificamos que a referida ETE está atendendo aos requisitos e parâmetros de tratamento, por meio de laudos técnicos que são encaminhados mensalmente a esta AGENERSA. Sobre a qualidade do esgoto que é tratado, conclui-se que está dentro dos padrões aceitáveis pelas normas técnicas.

Ainda em tempo, foi observado que existem vários pontos onde as cercas da ETE estão rompidas e, em consequência, a presença de muitos animais espalhados por toda a Estação de Tratamento.

Em 11/11/2021.

Elaborado por:

Alex Sandro Nascimento da Silva
Engenheiro/CASAN
Id. Funcional nº: 51034670