



Governo do Estado do Rio de Janeiro

Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Camara Técnica de Saneamento

## RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

### RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA AGENERSA/CASAN Nº 049A/2020

#### **ASSUNTO: DEPENDÊNCIAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DO GUANDU (ETA - GUANDU) E RESERVATÓRIO MARAPICU**

A Visita Técnica foi realizada em 08/12/2020, na Estação de Tratamento de Água do Guandu (ETA Guandu), e no Reservatório Marapicu, tendo como foco a verificação dos processos de tratamento da ETA – Guandu, desde a sua captação de água bruta até a distribuição da água tratada e o funcionamento dos conjuntos motor- bombas que são utilizadas em todos os processos das Elevatórias.

Pela CASAN: Eng. Alex Sandro Nascimento e Eng. Renine Cesar de Oliveira.

Pela CEDAE: Sr. Pedro Ivo - Gerente do Guandu, Adilson – Chefe de Departamento de Operações e Élcio Fernandes – Chefe do Centro de Controle de Operações - CCO.

Todo o processo e etapas da Estação de Tratamento de Água, desde a captação da água bruta até a distribuição da água tratada, foi explicitado pelos Srs. Pedro Ivo, Adilson, e Élcio Fernandes.

A Estação de Tratamento de Água do Guandu, tem capacidade para tratar em média 43.000 l/s.

O processo de captação inicia-se nas duas barragens, auxiliar e principal, com o objetivo de manter o nível do rio na captação de modo constante, a fim de manter esse nível adequado operacionalmente para as outras etapas. Ainda neste processo de captação, temos a barragem flutuante, bacia de captação, gradeamento, tomada de água velha e tomada de água nova, onde são retidos os resíduos sólidos presentes na água bruta.

A adução de água bruta é feita por gravidade, através de dois túneis de 270m de extensão com vazão de aproximadamente 45 m<sup>3</sup>/s até os canais dos desarenadores, onde a seção é aumentada e a velocidade da água diminui, o material sedimentado vai para o fundo. Neste ponto aplica-se na água peróxido de hidrogênio com pré-oxidante e flui para os poços de sucção das duas elevatórias de água bruta, Baixo Recalque do Guandu (BRG) e Novo Baixo Recalque do Guandu (NBRG), com mais um sistema de gradeamento para retenção dos resíduos sólidos e proteção das bombas.

As elevatórias de água bruta, denominadas BRG e Novo Baixo Recalque do Guandu (NBRG), somadas, possuem 22 grupos moto bombas, 17(dezessete) bombas de 2,5 m<sup>3</sup>/s e 05 (cinco) de 3,5 m<sup>3</sup>, variando de potência de 700 a 900 HP, das 22 moto-bombas, 03 conjuntos estão na reserva e 05 conjuntos em manutenção, operando atualmente com 14 conjuntos. Através das elevatórias, a água bruta é elevada a 14 metros, obtendo energia suficiente, por gravidade, para chegar à Estação de Tratamento de Água do Guandu, através de 5 linhas adutoras de água bruta que percorrem aproximadamente 3.200 metros até chegar a Estação de Tratamento.

Na caixa de chegada é aplicado o carvão ativado, que foi passou a ser utilizado em janeiro de 2020 com o surgimento da Geosmina e utilizado atualmente como parte do processo e procedimento. Como complemento, ainda é aplicado Cloreto Férrico, Sulfato de Alumínio e/ou PAC.

Todo processo de tratamento passa pelas duas estações, VETA – Velha Estação de Tratamento de Água, que trata em média 2/3 da água bruta que entra na estação, e a NETA – Nova Estação de Tratamento de Água, que trata em média 1/3 da água bruta que entra na estação do Guandu.

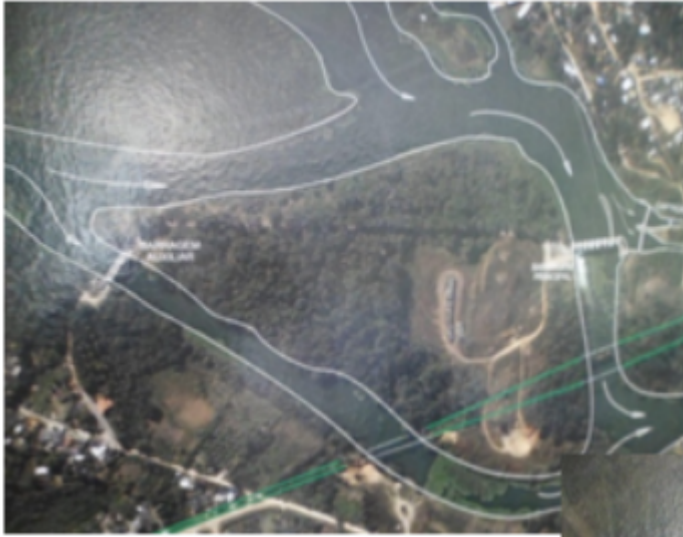
Em seguida, a água passa pela etapa de floculação onde são inseridos coagulantes e, como complementação, adicionam-se auxiliares de floculação Polieletrólitos, depois passando por 15 decantadores no total. Na sequência passa pelo processo de filtração, onde 132 filtros de areia fazem o processo dessa água e, logo após, são adicionados cloro, flúor e a correção de pH.

A ETA possui uma Subestação principal que recebe e é alimentada por duas linhas de 138 kVA e a partir dessas duas linhas é realizado o rebaixamento para os diferentes níveis de tensão da Elevatórias: 2,3 kVA, 6,9 kVA e 13.8 kVA, da subestação principal a energia é distribuída para as Elevatórias.

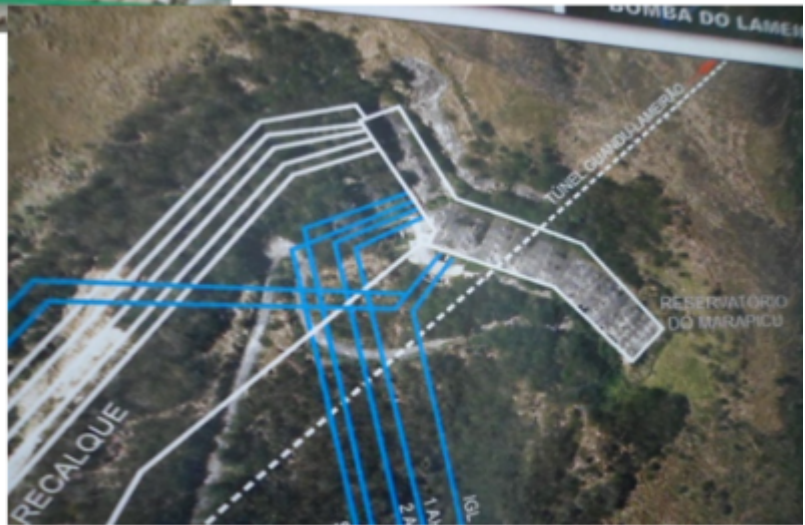
Três Elevatórias de água tratada: Alto Recalque do Guandu (ARG), Nova Alto Recalque do Guandu (NARG) e Nova Elevatória da Zona Rural (NEZR), num total de 15 moto bombas, são responsáveis pelo bombeamento de 50% da água tratada pela Estação de Tratamento de Água do Guandu para o reservatório do Marapicu, todas com altura manométrica de 110 m.c.a, das 15 moto bombas 04 estão na reserva e 01 em manutenção. Do reservatório Marapicu partem 6 adutoras com diâmetros variando de 800mm a 2.500mm, a fim de aduzir água para a Zona Oeste e Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro e para Baixada Fluminense e os outros 50% são conduzidos por túnel canal através da gravidade até o reservatório do Lameirão.

Conforme fotos abaixo, seguem as etapas dos processos e das instalações das Estações Elevatórias de Água Tratada e Bruta da Estação de Tratamento de Água do Guandu.















Após a inspeção técnica em campo foram feitas algumas perguntas ao gerente da ETA do Guandu Pedro Ivo e sua equipe:

1. Hoje vocês estão seguros com relação ao funcionamento, com os equipamentos que estão em funcionamento e que atendem perfeitamente a demanda?

R: Sim;

2. Em termos de reserva, atualmente existe reserva técnica em relação a motores e bombas?

R: Sim;

3. Não correria o risco de acontecer um caso igual ao Lameirão?

R: Não;

4. Em relação ao Marapicu não há o mesmo risco do Lameirão, falta de motor reserva?

R: Marapicu abastece por gravidade através de reservatório;

5. E perguntado sobre o problema da Geosmina que aconteceu no início do ano, se há o risco de acontecer novamente?

R: Existe, mas, a CEDAE está preparada. Estamos aplicando Carvão Ativado, e ainda, realizando a aplicação de produto químico que captura o fósforo que é o principal nutriente para o crescimento e desenvolvimento das Cianobactérias na água, e, caso nada disso funcione, ainda temos a opção de paralisar o tratamento, dar a descarga dessa água e retomar o tratamento.

Desde janeiro de 2020 foram adotados protocolos em que o Carvão Ativado foi incorporado ao tratamento de água de forma permanente.

### **Conclusão**

Observamos nesta data, que o Sistema de Tratamento de Água, elevatórias e o reservatório de Marapicu estão em pleno funcionamento, sem problemas que comprometam o funcionamento em quantidade e qualidade da captação, do tratamento e da distribuição de água do Sistema Guandu.

Entretanto, para que não haja riscos quanto a regularidade de abastecimento de água à população recomendamos que a CEDAE apresente:

1. As ordens de serviços de manutenção dos conjuntos motor-bomba que estão atualmente em manutenção.
2. O relatório mensal de volume de água distribuído pelo Sistema Guandu, registrados pelos macromedidores, no período dos últimos 24 meses.
3. O Plano de Contingência do “Sistema Guandu” contemplando a captação, tratamento, elevatórias, subestações de energia elétrica, e reservatórios que compõem o sistema.

Em 18/12/2020

**Alex Sandro Nascimento da Silva**

Engenheiro/CASAN

Id. Funcional nº: 51034670

**Renine Cesar de Oliveira**

Engenheiro/CASAN

Id. Funcional 5114565-0

**Luiz Carlos Miranda**

Gerente/CASAN

Id. Funcional nº 43265200

Rio de Janeiro, 22 dezembro de 2020



Documento assinado eletronicamente por **Alex Sandro Nascimento da Silva, Assistente**, em 22/12/2020, às 13:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



Documento assinado eletronicamente por **Renine Cesar de Oliveira, Assessor**, em 22/12/2020, às 13:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Carlos Miranda, Gerente**, em 22/12/2020, às 13:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=6](http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6), informando o código verificador **11835773** e o código CRC **802A0161**.

Referência: Processo nº SEI-220007/002232/2020

SEI nº 11835773

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