



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 045/2024

Processo:	SEI-480002/001314/2024	Data:	02/04/2024
Concessionária:	Águas do Rio	Bloco:	1
Local Fiscalizado:	Avenida Bartolomeu Mitre, 1281, Leblon, Rio de Janeiro - RJ (EEE 52 Saturnino de Brito)		
Tipo da Ocorrência:	Fiscalização Periódica		
Objetivo da Fiscalização:	Verificar Operação dos equipamentos - padrões aceitáveis		
Representantes da Concessionária:	Thiago Machado – Operador de Elevatória de Esgoto;		
Representantes da AGENERSA:	Guilherme Velasco de Oliveira – Especialista em Regulação; Leonardo Sinfrônio – Especialista em Regulação;		



Localização: Fonte Google Maps

As estações elevatórias possuem como função proporcionar o transporte de esgoto bruto até a estação de tratamento ou até um poço de visita (PV) que tenha cota necessária para transportar o esgoto por gravidade. Com o intuito de verificar o funcionamento adequado foi efetuada vistoria periódica na Estação Elevatória Saturnino de Brito (EEE 52) que tem a operação sob responsabilidade da Concessionária Águas do Rio 1.

A estação elevatória de esgoto (EEE) vistoriada faz parte do Sistema de Esgotamento Sanitário Zona Sul – Emissário Submarino (SES ESEI). Esse sistema conta com um total de 26 elevatórias que transportam o esgoto bruto da região central (parcial) e da Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro para o Emissário Submarino de Esgoto Sanitário de Ipanema.

A EEE 52 foi inaugurada em 1956 e foi reformada em 2008. A estação está localizada no bairro do Leblon, Zona Sul do Rio de Janeiro, recolhendo o esgoto dos bairros da Gávea, Rocinha (parcial), Parque da Cidade, Jardim Botânico, Lagoa (parcial), Horto e Humaitá. O esgoto da rede coletora comum vem por gravidade em um coletor DN 800 e outro de DN 300 (Sifão da Gávea). A EEE também recebe efluentes por conduto forçado das “EEE 40 – Hípica” e “EEE 14 – Jardim Botânico”. Os efluentes sanitários são destinados para caixa de inspeção em frente à EEE 51 – Leblon, que fica a cerca de 1,6 km, e em seguida

seguem por gravidade até a caixa de confluência do Emissário Submarino de Ipanema.



Figura esquemática da área de contribuição à estação e da direção do recalque.

O esgoto afluente na estação, antes de ser recalcado, passa por dois canais de gradeamento (figuras 2 a 7). Um dos equipamentos estava passando por manutenção no dia da visita (gradeamento 2). Os canais de gradeamento que possuem as seguintes características:

- limpeza mecanizada;
- dimensões com 1,7m de largura, 4,0m de comprimento e cerca de 3,0m de profundidade;
- grade de aço inoxidável com 1” de espaçamento entre barras.

O gradeamento é necessário para reter os materiais sólidos grosseiros em suspensão e corpos flutuantes presentes no esgoto bruto, diminuindo os riscos de obstruir, danificar e prejudicar o funcionamento das bombas.

Os resíduos ao saírem do gradeamento acumulam-se em caçambas metálicas. Estas caçambas estavam corroídas em sua base, o que ocasionava o vazamento da parte líquida aderida aos resíduos. Observa-se também que o armazenamento dos resíduos estava em desacordo com a norma ABNT NBR 12208:2020 que indica a necessidade de armazenamento em equipamento fechados para evitar mau cheiro, insetos, roedores e acúmulo de água da chuva.

Segundo o operador, os resíduos retirados nas grades são transportados para a caçamba de acumulação na EEE André Azevedo localizada no bairro de Copacabana e, posteriormente, para aterro sanitário.

Após passar pelo gradeamento, os efluentes acumulam-se no poço de sucção. O poço possui seção retangular, com comprimento aproximado de 17m, 3m de largura e profundidade de 4m.

A sala de bombas está dividida verticalmente em piso de apoio dos conjuntos motor-bombas (no nível -9m), patamar intermediário (no nível -4m) e piso dos quadros de comando e controle (no nível 0m). Há na sala de máquinas sistema para movimentação de cargas constituído de ponte rolante com as seguintes características:

- vão livre entre os eixos dos trilhos 7,50m;
- comprimento do caminho de rolamento com cerca de 27m;
- capacidade nominal do gancho de 3ton.

A EEE 52 possui instalados quatro conjuntos motor-bombas, que funcionam conforme a variação do nível do efluente no poço de sucção. O acionamento é feito de forma automatizada, com uso de inversor de frequência e há telemetria para o centro de comando e controle da concessionária. As tubulações dos barrilete de sucção e recalque são de DN400. Saem da estação duas linhas de recalque em PEAD, uma de DN 530, a outra de DN 640, ambas com 1670m de comprimento.

A altura monométrica do sistema é de 23m. Segue abaixo demais especificações técnicas da estação:

Tabela 1: Características da Estação Elevatória de Esgoto Saturnino de Brito

Vazão de projeto	Conjuntos motor-bombas	Potência das motor-bombas	Tipo de bomba	Recalque	Sucção
1.131 L/s	4	200 CV cada	Convencional (Centrífuga de eixo horizontal)	530mm – PEAD / 1670m; 640mm – PEAD / 1670m	400mm (barrilete)

Uma das motor-bombas foi retirada de operação e está em processo de substituição por um conjunto novo (figuras 16 e 20). Havia um pequeno vazamento de efluente no eixo entre o motor e a bomba. No momento da vistoria uma das bombas estava acionada e o poço de sucção estava com efluente no nível de 1,5m. Verificou-se que a iluminação no patamar das bombas estava com intensidade inadequada, algumas luminárias estavam sem lâmpadas e a luminária próxima a bomba 4 estava com iluminação intermitente.

Como indicado no anexo do relatório, a maioria dos itens fiscalizados estavam de acordo com as boas práticas sanitárias e de engenharia. Detalhes adicionais encontram-se no relatório fotográfico.

Relatório fotográfico:



Figura 1 – Fachada da estação



Figura 2 – Gradeamento mecanizado nº1



Figura 3 – Caçamba coletora dos detritos da gradeamento 1



Figura 4 – Volante da comporta do gradeamento 1. Nota-se que o mecanismo de fechamento antigo foi substituído, mas não foi retirado



Figura 5 – Gradeamento 2, que estava passando por manutenção no guarda-corpo



Figura 6 – Gradeamento 2, vista da caçamba



Figura 7 – Vista do fundo do canal do gradeamento 1



Figura 8 – Poço de sucção



Figura 9 – Sala de bombas, vista do patamar dos quadros elétricos de comando

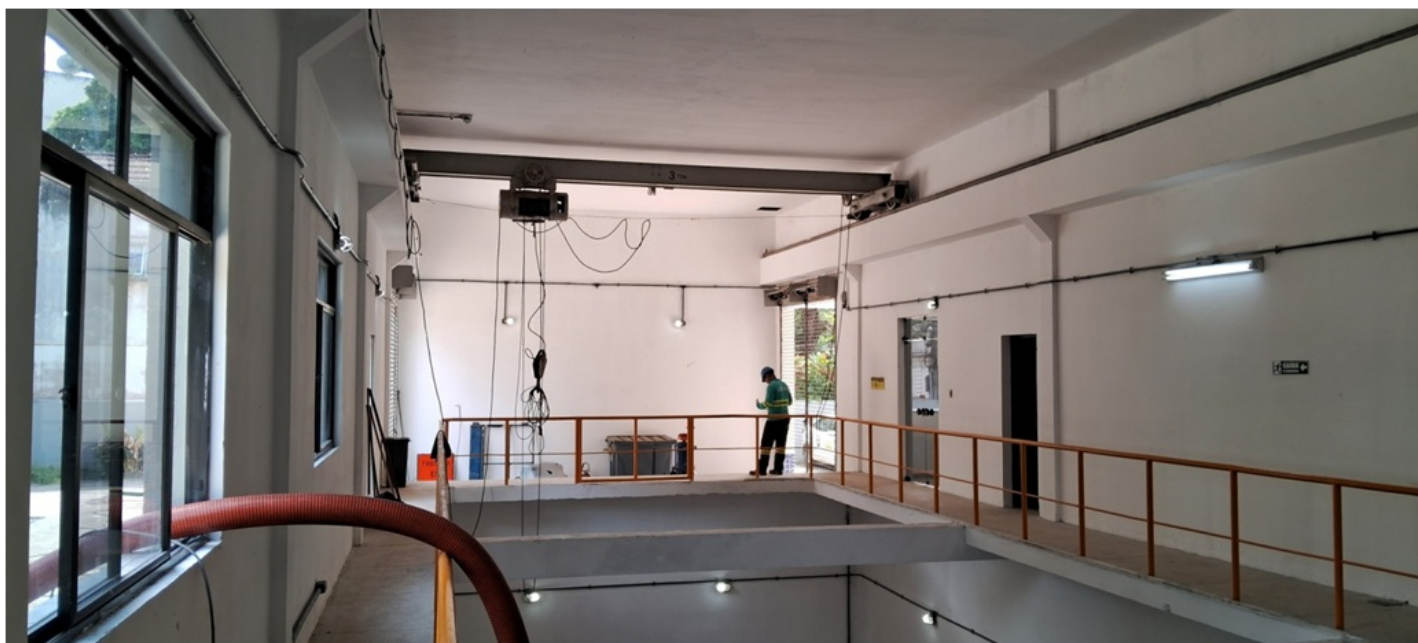


Figura 10 – Sala de bombas, vista da ponte rolante



Figura 11 – Sala de bombas, vista do patamar intermediário



Figura 12 – Tubulação de recalque localizada no patamar intermediário.



Figura 13 – Sala de bombas, vista do piso dos conjuntos motor-bombas e área com vazamento



Figura 14 – Sala de bombas, vista do conjunto motor-bomba 4, em que havia vazamento



Figura 15 – Sala de bombas, vista da bomba 4, em que havia vazamento

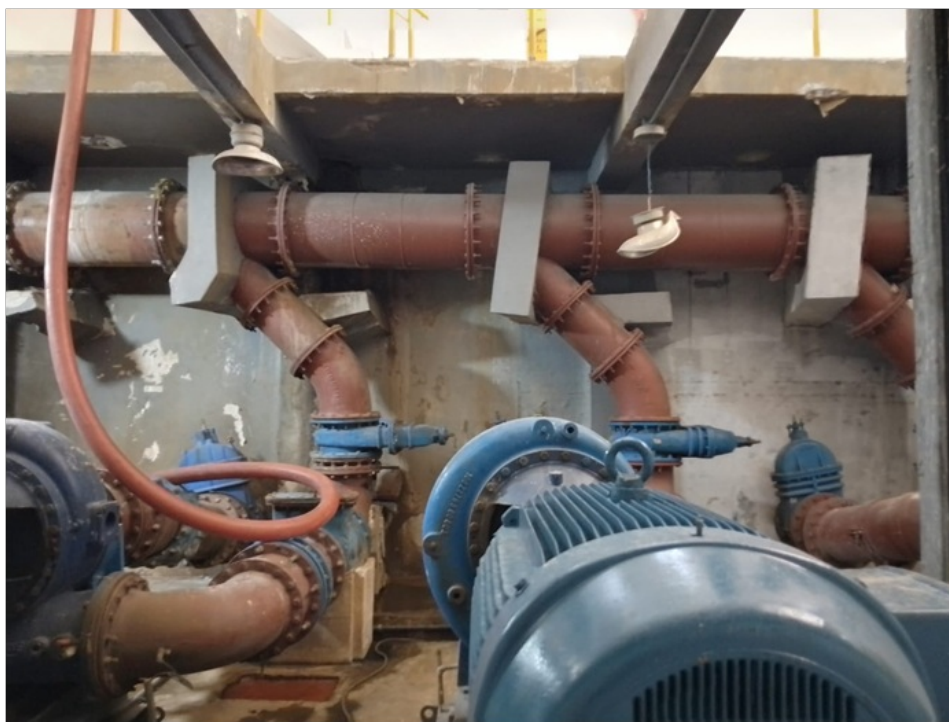


Figura 16 – Luminárias sem lâmpadas no piso das bombas



Figura 17 – Area da bomba 1 que está em processo de substituição.



Figura 18 – Poço e tubulação de drenagem dos vazamentos ocorridos na sala de bombas.



Figura 19 – Marcas de vazamento de efluentes no barrilete do recalque.



Figura 20 – Tubulação de recalque apoiada improvisadamente sobre cunhas de madeira, luminária sem lâmpada para servir de ponto elétrico.



Figura 21 – Esgoto escoando pelo piso das bombas.



Figura 22 – Bomba d'água e motor novos que estão em processo de instalação.



Figura 23 – Vista do barrilete da tubulação de recalque.



Figura 24 – Placa de concreto apoiada em trecho da linha de recalque.



Figura 25 – Vista dos quadros elétricos e inversor de frequência da sala de comando e controle, que é climatizada.



Figura 26 - Display de monitoramento das motor-bombas e poço de sucção.



Figura 27 – Painel do inversor de frequência da motor-bomba 4.



Figura 28 – Vista da sala de comando e controle.



Figura 29 – Extintores de incêndio disponíveis na sala de bombas

Recomendações:

A concessionária deverá sanar as não conformidades que foram constatadas pela equipe da AGENERSA. Adicionalmente recomenda-se que seja solicitado que a empresa comprove a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos da estação, detalhe o histórico de manutenções na estação e preste esclarecimento sobre as placas de concreto apoiadas em trecho da linha de recalque.

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

Em 12/04/2024

Elaborado por:

Guilherme Velasco de Oliveira
Especialista em Regulação /
CASAN
ID 5144912-9

Leonardo Sinfrônio
Especialista em Regulação /
CASAN
ID 5145021-6

Revisado por:

Carlos Augusto Pessoa
Engenheiro / CASAN
ID 2146305-0

De acordo:

Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de
Saneamento
ID 4432312-3

ANEXO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA (Esgoto)			
CONSERVAÇÃO E LIMPEZA	SIM	NÃO	OBS
Existe identificação da estação elevatória (EEEB)?	X		
A EEEB está em bom estado de conservação e protegida?	X		
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	SIM	NÃO	OBS

O acesso ao local é restrito?	X		
A EEEB permite livre circulação de operadores?	X		
Há facilidade da realização de trabalhos de manutenção na EEEB?	X		
Existem registros das manutenções realizadas?		X	
Existe iluminação natural adequada na EEEB?	X		
Existe iluminação artificial adequada na EEEB?		X	
A EEE permite livre circulação do ar?	X		
Existem sinais de vazamento na EEEB?	X		Motor-bomba
O local está sujeito à inundação?	X		
No caso de inundação, existe plano de contingência?	X		Bomba dreno
Os equipamentos elétricos estão em bom estado de conservação?	X		
Os equipamentos elétricos estão adequadamente protegidos?	X		
Existe sinalização de risco de choque elétrico nos painéis de comando/ quadro de força?	X		
As bombas estão em bom estado de conservação?	X		
Existe conjunto motor-bomba de reserva instalado?	X		
Existe inversor de frequência?	X		
O acionamento das bombas é automático?	X		
Existem dispositivos de proteção antigolpe? OBS: Torre de equilíbrio, tanque alimentador unidirecional – TAU, válvula de retenção, volante de inércia, reservatório hidropneumático, ventosa.	X		
Existem dispositivos para detecção de anormalidades de operação da EEE?	X		
Há ponto de entrada de energia elétrica, dispositivo que permita a ligação de gerador de emergência?	X		
Existe extravasor no poço de entrada da EEE?	X		Informado pelo operador
Existe gradeamento para remoção de sólidos?	X		
Levando em conta que exista, está em bom estado de conservação?	X		
Ainda levando em conta que exista, qual o destino final do material retido no mecanismo de remoção?	EEE André Azevedo		
O poço de sucção está adequadamente coberto com tampas em bom estado de conservação e manutenção?	-	-	Poço é aberto



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Augusto Barboza Pessoa, Assessor**, em 20/05/2024, às 10:54, 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 **Leonardo Cardoso Sinfrônio, Especialista em Regulação**, em 20/05/2024, às 11:04, 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 20/05/2024, às 11:12, 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 **Robson Cardinelli, Gerente**, em 24/05/2024, às 15:11, 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 **74873701** e o código CRC **D82039EB**.

Referência: Processo nº SEI-480002/001314/2024

SEI nº 74873701

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