



Encontro Técnico
AESABESP

Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

34ETC-06300 SISTEMA DE COLETA, TRATAMENTO DE ESGOTOS E REUSO AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS EFLUENTES EM ELEVATÓRIAS E SEU IMPACTO NA EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO

JAIRO SOARES ARAÚJO
EDINILSON DE PAULA RAMOS
MÔNICA MARIA LADEIA

COPASA MG

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

OBJETIVO

Avaliar a característica do esgoto bruto na entrada e saída de cada elevatória e sua influência na carga orgânica, DBO, e no desempenho e da eficiência da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE em uma cidade do Norte de Minas, avaliando o impacto do lançamento de ligações irregulares de águas pluviais e de efluentes da Estação de Tratamento de Água - ETA.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em estações elevatórias de esgoto bruto - EEE na Estação de Tratamento de Esgotos - ETE e nas bacias que compõem o sistema coletor de uma cidade do Norte de Minas, situada às margens do rio São Francisco, com população estimada do município em torno de 67.600 habitantes, população atendida e com adesão ao sistema de em torno de 11.171 habitantes (Agosto/2023). São 5.704 ligações operadas.

DESENVOLVIMENTO

Em todas as unidades houve um mapeamento para a realização das coletas no período de setembro a dezembro/2020, melhor acompanhamento da operação da unidade, pesquisa de possíveis razões da diluição da DBO de entrada e saída das unidades pesquisadas, além da avaliação da interferência das descargas da ETA. A cidade em estudo possui redes coletoras de esgotos em parte de seus arruamentos, concentrando-se na parte central e baixa, próxima ao rio. São delimitadas 13 (treze) sub-bacias de contribuição de esgoto definidas e dimensionadas em Projeto Básico das redes coletoras, interceptor, elevatórias e emissário da ETE, pertencentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade em questão.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

- ✓ Os resultados de DBO de cada elevatória oscilaram no trajeto até a entrada nos reatores;
- ✓ As descargas da ETA influenciaram nas características do efluente bruto e no desempenho das unidades subsequentes.
- ✓ No mês de setembro, verificou-se diluição do efluente em função das descargas dos decantadores durante o processo de limpeza.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

- ✓ O período seco, o volume descartado na ETA interferiu nas vazões na EEE Final.
- ✓ A diluição do efluente bruto prejudica o tratamento na ETE e provoca arraste nos reatores anaeróbios de fluxo ascendente (RAFA), já que o volume descartado nas descargas dos decantadores é significativo e é realizado em curto espaço de tempo.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

- ✓ Nos RAFA da ETE verificou uma grande quantidade de sólidos inorgânicos, oriundos da ETA.
- ✓ O material inorgânico acumular no interior dos RAFA e compromete a distribuição do esgoto bruto e escoamento superficial aumenta o número de descargas do lodo e interfere na eficiência dessas unidades.
- ✓ O excesso do material inorgânico afeta os leitos de secagem de lodo por não assimilarem o volume de lodo gerado nas condições descritas anteriormente.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

- ✓ Entrada de águas pluviais na rede coletora no período chuvoso;
- ✓ Aumento da vazão de infiltração e das ligações irregulares;
- ✓ Arraste de partículas sólidas (areia) por águas pluviais, nas elevatórias avaliadas;
- ✓ Turbulência nos reatores e assoreamento de módulos de escoamento superficial pelas águas pluviais;
- ✓ Entupimento de rede coletora e extravasamento por lançamentos irregulares;
- ✓ O desempenho comprometido dos reatores por vazões excedentes de ligações irregulares e águas pluviais;
- ✓ Eficiência do tratamento final garantido pelo bom desempenho dos módulos de escoamento Superficial.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os problemas no tratamento dos esgotos sanitários começam antes da chegada nas estações. Com a fragilidade dos sistemas de coleta e transporte, estas estações ficam com suas rotinas operacionais e gerenciais comprometidas (DIAS & ROSSO, 2009).

A caracterização do efluente individualizado por elevatória possibilitou um melhor gerenciamento da operação das unidades e da ETE, e acompanhamento técnico, com melhorias nos processos de tratamento existentes, proporcionando aumento da eficiência das ETE.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Após essa pesquisa foi realizado o ajustamento para diminuição do tempo de detenção das elevatórias e modular, visando evitar as bateladas e o turbilhonamento dos reatores. Com vistas na garantia da eficiência da ETE, a Unidade de Tratamento de Resíduos - UTR foi implantada na ETA, interceptando as descargas da ETA na rede coletora. A UTR tem possibilitado melhorias significativas do processo de tratamento da ETE. Recomenda-se a continuidade da pesquisa para avaliar o impacto da implantação dessa unidade.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O estudo demonstrou a importância de ações de monitoramento, controle e fiscalização na redução dos aportes de poluentes e de lançamentos indevidos, através de um programa contínuo de eliminação das interconexões, na garantia da operação adequada e da eficiência do sistema de coleta, transporte e tratamento dos esgotos.



Encontro Técnico **AESABESP**

Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

Autores:

Jairo Soares Araújo- jairo.araujo@copasa.com.br

Edinilson de Paula Ramos- edinilson.ramos@copasa.com.br

Mônica Maria Ladeia