

MOSTRA DE PROJETOS 2013

Sistema de Tratamento de Esgoto Sanitário.

Mostra Local de: Araruna

Categoria do projeto: III – Projetos finalizados (projetos encerrados)

Nome da Instituição/Empresa: Empresa Máquinas Agrícolas Jacto S/A, Divisão MIZUMO

Cidade: Araruna – PR

Contato: klecia@ajrorato.ind.br

Autor (es): Empresa Máquinas Agrícolas Jacto S/A, Divisão MIZUMO.

Equipe: Equipe Técnica (MIZUMO), Klecia Regina Amaral Carneiro – Eng.^a Química (A.J.RORATO), Gilberto Maillard – Arquiteto (A.J.RORATO).

Parceria: Não tem.

Objetivo(s) de Desenvolvimento do Milênio trabalhado(s) pelo projeto:

RESUMO

O projeto tem como objetivo tratar o esgoto doméstico gerado em uma indústria de pias e armários para cozinha e banheiros, A. J. RORATO, em Araruna – PR.

O sistema compacto de tratamento de esgoto sanitário Mizumo é caracterizado como um sistema de tratamento biológico de funcionamento contínuo e com aeração prolongada. O sistema é composto pelas seguintes etapas: gradeamento, anaeróbias (reator UASB), aeróbias (reator aeróbio - ar difuso), decantação e desinfecção por cloro, e atinge uma eficiência de tratamento maior que 90% de remoção de DBO (demanda bioquímica de oxigênio). O efluente tratado contemplando todas essas etapas atende aos padrões exigidos pela legislação e é descartado no córrego Apiaba, na bacia hidrográfica do rio Ivaí.

Palavras-chave: Meio Ambiente, Tratamento, Esgoto, Preservação, Qualidade de Vida.

MOSTRA DE PROJETOS 2013

INTRODUÇÃO

A A.J.RORATO, fundada em 1969, na cidade de Araruna, no início fabricava móveis sob encomenda. Antonio de Jesus Rorato, juntamente com seu irmão Aparecido Rorato criavam em um barracão velho de madeira, a fábrica de Móveis Rorato. O mercado oferecia espaço regional e a pequena fábrica já fazia móveis sob encomenda para toda a região, mas não tinha ainda uma linha definida de produtos, só os detalhes do acabamento que se destacavam dos demais. O crescimento da pequena fábrica foi inevitável.

Hoje líder nacional na fabricação de Armários, Pias e Tanques, a A. J. RORATO é ambientalmente responsável, toda a madeira utilizada pela empresa é proveniente de reflorestamento próprio, o que garante autonomia de produção e conservação do meio ambiente. Com área própria para a produção de sua matéria-prima, a A. J. RORATO atua sob o binômio, Conservação/Produção.

Dessa forma, o produto final tem duas garantias: a da qualidade do material e a certeza de que a natureza não pagará por isso.

A empresa A. J. RORATO tem como filosofia, meta e prioridade produzir e comercializar os melhores produtos com os menores preços possíveis. Esta tem sido a sua maior preocupação, pois com ética, respeito e dedicação aos seus clientes é que têm-se pautado todas suas ações durante todos estes anos.

O fator importante para toda essa existência sempre foi o apoio e a confiança dos clientes e colaboradores. O resultado não poderia ser outro senão a transformação. No início uma empresa familiar com apenas quatro integrantes e atualmente infraestrutura de altíssima tecnologia, contando com equipe de (1.450) um mil quatrocentos e cinqüenta colaboradores, frota própria de 133 veículos para transporte, sendo 105 caminhões, 28 carretas e área coberta de aproximadamente 38.000 m².

A A. J. RORATO está entre as melhores do Brasil, pela Pesquisa IBOPE, revista Anamaco e Revista Revenda em relação ao cuidado com o Meio Ambiente, Qualidade nos Produtos e em Pulverização.

A empresa tem vários projetos implantados como o PRQ – Programa Rorato de Qualidade, o CICE (Comissão Interna de Conservação de Energia), Reutilização dos Resíduos Sólidos Provenientes da Fabricação de Pias e Tanques Sintéticos, dentre outros.

As premiações que a A. J. RORATO recebeu nos últimos anos confirmam a sua preferência no mercado como líder desde 1999 até hoje. Através das Revistas Revenda e Anamaco, conquistamos nesse período as primeiras colocações em vendas nos segmentos de Armário para Cozinha e Banheiros, Pias e Tanques de Material Sintético. E também recebeu o Prêmio Paraná Ambiental (2000) Reciclagem de Resíduos Sólidos (Briquetes).

1. JUSTIFICATIVA: Antes da implantação do sistema de tratamento de esgoto sanitário, o esgoto gerado pela empresa A.J.RORATO era direcionado às fossas sépticas. Com o

MOSTRA DE PROJETOS 2013

crescimento da empresa ao longo dos últimos anos, e visto que está comprometida com o meio ambiente, notou-se a necessidade da implantação de um novo sistema que atendesse melhor às normas exigidas pela legislação.

Neste contexto, a empresa investiu em uma estação de Tratamento de Esgoto Sanitário, com capacidade para tratar o esgoto gerado por 1400 funcionários, esgoto gerado nas residências ou nas instalações hidráulico-sanitárias como cozinha, chuveiro, pia, lavatório, vaso sanitário, ducha sanitária e bebedouro.

O sistema de tratamento de esgoto sanitário é importante pois evita riscos de contaminação e transmissão de doenças para a saúde pública; preserva o meio ambiente, no que se refere ao controle de poluição das águas; contribui para a despoluição dos rios, preservando assim a fauna e a flora, contribui com a melhoria da qualidade de vida das pessoas e do ambiente no qual elas estão inseridas.

2. OBJETIVO GERAL: Tratar o esgoto doméstico gerado por 1.400 colaboradores, em uma indústria de pias e armários para cozinha e banheiros, em Araruna – PR.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: - Realizar o estudo topográfico da área.

- Implantar a rede de esgoto que inclui a coleta e o transporte do esgoto até a ETE (Estação de Tratamento de Esgoto);
- Construir a base radier para acomodar a ETE (Estação de Tratamento de Esgoto);
- Instalar a ETE (Estação de Tratamento de Esgoto).

4. METODOLOGIA: O projeto foi realizado no período de um ano e as atividades previstas para permitir alcançar os objetivos mencionados são as seguintes:

- Pesquisar e estudar o tipo de tratamento de esgoto a ser implantado na empresa A.J.Rorato. Uma vez escolhido o tipo, pesquisar empresas fabricantes do equipamento (ETE – Estação de Tratamento de Esgoto).
- Coletar os dados necessários, como número de colaboradores da empresa e número de refeições servidas/dia no refeitório, para que a empresa fabricante pudesse dimensionar o equipamento (ETE - Estação de Tratamento de Esgoto).
- Realizar o estudo topográfico da área, para a posterior implantação da rede coletora de esgoto.
- Implantação da rede de esgoto de acordo com o projeto topográfico.
- Construir a base da ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) de acordo com o projeto civil (Mizumo).
- Instalar a ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) através da equipe técnica da Mizumo.

MOSTRA DE PROJETOS 2013

- Realizar as análises de laboratório do efluente bruto e tratado para verificar a Eficiência de Remoção (do tratamento) e a qualidade do efluente final.

5. MONITORAMENTO DOS RESULTADOS: - Após dois meses de funcionamento da ETE (Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário), foram realizadas análises do esgoto tratado para verificar se os parâmetros analisados estavam dentro dos padrões de lançamento exigidos pela legislação vigente. Também foram realizadas análises do esgoto bruto a fim de comparar com as análises do esgoto tratado e verificar a eficiência de tratamento da ETE (Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário). Os resultados obtidos foram satisfatórios e a eficiência de remoção (%) em termos de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) foi bem elevada, igual a 89,87%.

A empresa A.J.Rorato & Cia Ltda realiza o monitoramento periódico dos seus efluentes, através de laboratórios de universidades e particulares (UEM - Maringá e Labsam – Maringá). Isso demonstra seu comprometimento e imparcialidade com o resultado final obtido nas análises e sua preocupação com o meio ambiente.

A Tabela abaixo mostra os resultados das análises dos efluentes.

Tabela 1 – Análises físico-químicas feitas por laboratórios, dos efluentes da Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário (ETE).

Data de Análise

Parâmetro

Efluente Bruto

Efluente Tratado

Unidade

Eficiência de Remoção (%)

04/06/2013

DBO5

432,29

7,19

mg/L O2

98,34

DQO

1052,00

94,00

mg/L O2

MOSTRA DE PROJETOS 2013

91,06

pH
9,06
7,69

Temperatura

23
23
°C

Sólidos sedimentáveis
(em cone de Imhoff)

20
< 0,1
mg/L
99,50

Sólidos Totais

1197
644
mg/L
46,19

Sólidos Totais Suspensos

441,67
13
mg/L
97,06

Óleos e Graxas (vegetais, animais e minerais)

20,50
< 2,00
mg/L
90,24

MOSTRA DE PROJETOS 2013

Material Flutuante

Presente

Ausente

mg/L

De acordo com os resultados da Tabela 1, para as análises realizadas em 04/06/2013, para o tratamento de esgoto sanitário, a eficiência em termos de DBO5 foi ótima, pois alcançou uma eficiência de remoção de 98,34%. Os resultados foram satisfatórios pois atingiram os níveis permitidos pela legislação, como por exemplo, o valor de DBO5 alcançou 7,19 mg/L e para a DQO, o valor foi de 94 mg/L, estando dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011 e Portaria IAP 019. Isto demonstra que o sistema de tratamento de esgoto sanitário da empresa A.J.Rorato é eficiente.

6. VOLUNTÁRIOS: Não tem voluntários.

7. CRONOGRAMA: 2 – Cronograma para execução das tarefas

Tarefas

2007

2008

Ago

Set

Out

Nov

Dez

Jan

Fev

Mar

Abr

Mai

Jun

Medida 1: Estudo topográfico

MOSTRA DE PROJETOS 2013

Medida 2: Coleta de dados

Medida 3: Obra civil (implantação da rede de esgoto)

Medida 4: Instalação da ETE (Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário).

9. ORÇAMENTO: Tabela 1 – Custos envolvidos no projeto de implantação do sistema de tratamento de esgoto.

Custos do projeto

Custo (R\$)

Obra civil e estudo topográfico

60.000

Mão-de-obra

20.000

Materiais (tubos)

20.000

(ETE - Estação de Tratamento de Esgoto) Mizumo

250.000

Total

350.000

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS: O projeto foi finalizado e o resultado foi e está sendo satisfatório. Uma sugestão de continuidade a este trabalho seria um estudo de Adequação para o Reuso da Água do Esgoto Tratado para fins não nobres como lavagens de pátio, bacia sanitária e irrigação de áreas verdes.

REFERÊNCIAS

Sim. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias, Vol. 4, Lodos Ativados. Marcos Von Sperling.