

TÍTULO:

Geração de Energia Elétrica a partir do Esgoto de Ceres

ESTUDANTES/AUTORES:

Marcondes Martins de Araújo Neto
Rayane Cândido de Oliveira
Washington Nunes da Silva

ORIENTAÇÃO:

Joaquim Orlando Parada.

BANNER (Registro Fotográfico do banner físico arquivado no Campus Ceres)

I JORNADA INTERDISCIPLINAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Geração de energia Elétrica à partir do esgoto de Ceres

Marcondes Martins, Rayane Candido, Washington Nunes, Joaquim Paraíba

Marcondes Martins do curso de Engenharia Civil da UniEvangélica, campus Ceres Email: marcondesmartins@hotmail.com;
Rayane Candido do curso de Engenharia Civil da UniEvangélica, campus Ceres Email: Rayane_candido@hotmail.com;
Washington Nunes, do curso de Engenharia Civil da UniEvangélica, campus Ceres Email: Washington.nunes@mail.com.

Introdução

Este estudo aborda a uma melhor utilização da etapa de tratamento de esgoto, qual pode ser implementada sem grandes custos financeiros, trazendo grandes benefícios ambientais e financeiros que podem ser revertidos em prol da população local, como de conhecimento comum o consumo energético aumenta a cada dia, e sua obtenção vem se tornando cada vez mais difícil.

Objetivos

O presente estudo tem por objetivo incentivar um melhor aproveitamento dos dejetos de esgoto em sua fase de tratamento aproveitando gases provenientes da decomposição da matéria orgânica presente no mesmo para a alimentação de geradores elétricos, assim agregando o meio ambiente duas vezes, uma na fase de geração da energia elétrica usualmente utilizada através de hidroelétricas e outra com a emissão de gases provenientes de efeito estufa na atmosfera.

Metodologia

A metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica em fontes literais e na internet para acesso a mapas e fotografias da região estudada.

Resultados e Discussão

O esgoto coletado em nossas casas passa por uma série de tubulações e bombeamentos até chegar em uma ETA (Estação de tratamento de esgoto) para ser devidamente tratado e novamente reinserido na natureza, porém neste processo o esgoto que é rico em biomassa (matéria orgânica) começa a se decompor por meio de bactérias que consomem uma parcela do mesmo, neste processo as bactérias liberam o metano (CH₄ um gás incolor de pouca solubilidade, de cheiro forte, menos denso que o ar e de alto grau de combustão) diretamente na atmosfera, este gás é um dos causadores do efeito estufa na atmosfera.

Sabendo de suas propriedades um estudo foi feito sobre a possibilidade de utilizá-lo como meio de geração de energia elétrica que é gerada, adaptando os tanques de decantação utilizados no tratamento de esgoto grandes tendas para a captação e direcionamento deste gás para um gerador devidamente adaptado para este fim. Tecnicamente dispomos de toda a tecnologia necessária para este fim, visto que dispomos de dois tanques de 200x50 metros, que poderiam ser encobertos por PEAD em conjunto com PVC

Garantido durabilidade e baixo custo, tomando cada um dos tanques em enormes biodigestores geradores de metano, pois o processo anaeróbico das bactérias é aumentado exponencialmente com o aumento da temperatura do meio, assim encobrindo os tanques com PEAD uma espécie de plástico barato e resistente, garantiria um fluxo constante de metano, uma menor agressão do ambiente tanto por emissão do gás como geração elétrica por hidroelétricas em horários de pico, e um maior conforto na região já que o gás tem um cheiro desagradável sendo disperso de acordo com o fluxo do vento durante o dia.

Quanto a geração elétrica em si, e um processo bem simples os geradores adaptados receberiam o gás direcionado de modo contínuo para garantir seu funcionamento e toda energia gerada poderia ser reinserida na rede elétrica, por meio de dispositivos que permitem o direcionamento inverso de eletricidade, assim gerando valores para serem descontados dos custos energéticos do município, podendo até ser anulado este custo, e assim liberando verba para investimento em outras áreas, estimasse que este custo somente na cidade de Ceres chegue na casa de R\$40.000,00 (Quarenta mil reais) por mês o que já é grande, e se comparado a um período maior se torna extremamente alto no caso de em um ano assumir a proporção de R\$480.000,00 (Quatrocentos e oitenta mil reais) isto é quase meio milhão de reais gastos somente com iluminação pública de uma cidade. Dinheiro que poderia ser utilizado em áreas como saúde e educação.



Conclusão

Conclui-se que existe a possibilidade de implantação do sistema de geração elétrica, plausível e funcional diante do volume topografia e área a ser implantada,

Referências

- Introdução a Termodinâmica da engenharia Química/ J.M. Smith tradução Eduardo Mach Queiroz- Rio de Janeiro – LTC 2007
- Instalações prediais Hidráulicas- Sanitárias e de Gás / Ruth Silveira, Wellington Luís Borges – PINI
- Manual de Hidráulica Azevedo Neto 8ª edição 1998 Editora Edgard Blucher LTDA
- Química Analítica Quantitativa Elementar / Bacan
- Topografia Aplicada a engenharia Civil / Borges
- Google maps <https://www.google.com.br/maps/@-15.2954706,-49.5779365,610m/data=!3m1!1e3> acesso 21/04/17
- Gerador elétrico https://pt.wikipedia.org/wiki/Gerador_el%C3%A9trico acesso 21/04/17
- Metano <https://pt.wikipedia.org/wiki/Metano> acesso 21/04/17