

Projeto de Aproveitamento Energético na ETE Alegria

Projeto em escala semi industrial de aproveitamento energético de todos os efluentes do esgoto (biogás, lodo e espuma).

Foi iniciado em 2006 com análise de vazão e teor de ingredientes para processamento, bem como com desenvolvimento de processos.

O sistema instalado conta com tomada de gás, filtros para biogás (que tem 70% de teor de metano), com dois estágios e grupos de geradores.

O gás passa pelos filtros e no primeiro estágio é retirado o gás sulfúrico - gerando o que chamamos de "biogás limpo". Este gás é dividido entre o abastecimento de um gerador de ciclo diesel otimizizado de 200 kW e o segundo estágio do filtro.

O gás que vai para o segundo estágio gera o que denominamos "gás natural renovável (GNR) - por obter produto padrão gás veicular ANP -. Este combustível é destinado a outro gerador ciclo diesel, de 75 kW, que conta com sistema de controle para ser bicombustível e funcionar com 30% diesel e 70% gás.

Para abastecer a parcela diesel, instalamos uma planta de extração e esterificação da gordura presente na espuma do esgoto, patenteada pela COPPE em 2003, e estamos gerando um produto muito próximo ao que a resolução da ANP estabelece para biodiesel - que foi modificada em julho de 2008, tornando-a mais restritiva. Além de estarmos tentando aperfeiçoar o procedimento, vimos promovendo discussões sobre a adequação desta exigência para produtos como os nossos, tanto por conta do insumo e processos utilizados serem diferentes dos europeus - que fundamentaram o ensaio restritivo - quanto por nossa frota diesel ser pesada, mais próxima da norte americana que da europeia (além do diesel brasileiro não ser capaz de atender às exigências europeias).

Para complementar, temos uma usina de pirólise para processamento do lodo, que gera bioóleo e biocarvão.

Este projeto é patrocinado pela TERMORIO/PETROBRAS e realizado/coordenado pela COPPE, contando com a UFF na pirólise e as empresas Acesa, no biogás, e ECO 100, no biodiesel.

Agora, estamos incorporando um sistema de obtenção de gordura a partir do material de caixa de gordura que os caminhões papa-fossa entregam lá para, com isto, gerar biodiesel.

Recentemente, conseguimos recursos para instalar uma caldeira mista, de 10 kW, capaz de utilizar biomassa lúida e sólida (os frutos da pirólise) e analisar as emissões dos três equipamentos.