



Evento	Salão UFRGS 2014: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS – FINOVA
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Planta Piloto de Pequena Central Hidrelétrica e Geração de Energia com Biogás
Autores	DIEGO FRANCISCO STANKIEWICZ Marcio Luis Oleksinski
Orientador	ALY FERREIRA FLORES FILHO

Planta Piloto de Pequena Central Hidrelétrica e Geração de Energia com Biogás

O presente projeto visa o desenvolvimento de um sistema de automação e controle para uma usina de biogás e pequenas centrais hidrelétricas, em conformidade com as leis regulamentadoras, permitindo o acesso da mesma ao sistema público de distribuição de energia ou a operação isolada da rede.

A usina do biogás conta com um motor de combustão ciclo Otto como máquina primária adaptado para funcionamento com gases combustíveis e uma máquina de indução acoplada ao seu eixo, que é responsável pela geração de energia. O motor utilizado é de fabricação nacional, da marca Volkswagen, modelo AP 1,8 litros e sistema de carburação. A pequena central hidrelétrica simula uma queda de água. A água é armazenada num reservatório, succionada por uma motobomba, pressurizada e levada através dos encanamentos até a turbina, onde esta faz girar uma máquina de indução que é o gerador elétrico.

O sistema foi composto de forma que todo controle via sensores dispostos na usina seja concentrado no CLP (Controlador Lógico Programável). Este, por sua vez, comunica-se através de uma interface Modbus-TCP e um servidor OPC com a IHM (Interface Homem-Máquina), onde um software supervisor monitora a usina. Este software permite o registro de grandezas para a realização de ensaios utilizando a usina como bancada de testes e o controle à distância da operação e controle de geração de energia.

O mecanismo de automação e controle se mostrou muito eficiente e viável, sendo possível a sua aplicação em ambientes reais para o aproveitamento energético em meios onde exista a disponibilidade de gases combustíveis e uma pequena queda de água. As duas usinas possuem baixo custo de instalação, o que foi alcançado através do desenvolvimento em laboratório de equipamentos e softwares utilizados para substituir produtos existentes no mercado. O uso destes tipos de geração de energia é amplamente aceito, devido ao reduzido custo de instalação, operação e manutenção, além da baixa agressão e poluição ao meio ambiente.