

Dimensionamento de uma micro usina fotovoltaica com backup de baterias

Introdução:

O projeto trata do dimensionamento de uma micro usina fotovoltaica que será conectada à rede elétrica e incluirá um banco de baterias a fim de não suspender as atividades dos dispositivos que dependam da energia elétrica.

A maior motivação para o projeto se baseia na importância da utilização de fontes de energia renováveis e limpas, bem como a necessidade do aumento da qualidade da energia gerada no país. O Brasil é um país com alta incidência solar, e que sofre com a qualidade da energia distribuída (principalmente devido as grandes distâncias entre as estações geradoras e os centros de distribuição). Sendo assim um sistema fotovoltaico seria capaz de reduzir as perdas de transmissão (as estações geradoras se encontrariam diretamente ligadas às consumidoras) e reduzir os gastos com energia.

Objetivo:

O objetivo principal é trazer para nossa instituição esta nova fonte de energia, que além de ser limpa e renovável, permite uma grande economia nos custos de energia (devido à conexão do sistema com a rede, permitindo a adesão ao sistema de créditos da concessionária) e maior confiabilidade na energia gerada (com o sistema de baterias, possíveis falhas na rede da distribuidora não afetariam o sistema).

Materiais e Métodos:

Como materiais de estudo e referência estão sendo utilizados o Manual da Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos, a tese de doutorado do professor Rodrigo Arruda, as normas e regulamentações definidas pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e pela CEMIG e o Atlas Solarimétrico do Brasil. Além disto, outros materiais de apoio são pesquisados e utilizados de acordo com a necessidade e o assunto estudado.

O projeto foi dividido em etapas para melhor compreensão e execução. Inicialmente foram pesquisadas as leis e normas referentes ao projeto e instalação dos módulos. Estas pesquisas foram feitas com base em uma potência predeterminada (10kW), na localização da instituição (Juiz de Fora) e nas especificações voltadas a instituições governamentais. Em seguida foi definido o número de módulos necessários para suprir esta demanda e, por fim, como deverão estar conectados. As próximas etapas consistem no dimensionamento do banco de baterias a ser conectado, e simulações para verificação e otimização dos resultados.

Conclusão:

Com os resultados já obtidos percebe-se que é muito vantajoso a instalação dos módulos solares, devido ao índice solarimétrico da cidade, que permite uma boa geração de energia. Além disso a economia nos gastos com eletricidade e a inserção de energias limpas no Instituto inspiram novos projetos voltados para energias renováveis e sustentabilidade.

Palavras-chave: Energia, Elétrica, Eletrônica, Fotovoltaica, Sustentabilidade