

Estudo da utilização de energia solar em casas-usinas para investigar o seu aquecimento interno.

Ronaldo Henrique Carvalho Milani (IC)

Resumo

As casas-usinas feitas no projeto são modelos de residências com painéis solares em seus telhados, com o objetivo de diminuir o aquecimento interno, consequentemente diminuindo a temperatura podendo dispensar o uso de aparelhos condicionamento de ar, além de gerar energia elétrica através da radiação oriunda do sol. Uma das principais dificuldades para se utilizar uma casa como essa se dá pelo custo elevado dos painéis e dos componentes elétricos para fazer a ligação na rede elétrica da casa, fato esse que também é uma dificuldade para este projeto uma vez que é necessária a compra do painel para a realização do mesmo. Somado a esse fato, no mercado existe uma grande variedade de painéis solares com eficiências energéticas distintas as quais variam de 12% para painéis comerciais até 68% para dispositivos baseados em ionização¹ causando uma grande diferença entre os valores.

Palavras Chave: Residência, Eletricidade, Energia.

Introdução

A utilização de energia elétrica gerada a partir da radiação solar através de painéis fotovoltaicos nos telhados de residências e prédios residenciais e comerciais são alternativas para a geração de energia e para o meio ambiente.

Além da produção de energia elétrica, a colocação de painéis sobre o telhado das casas iria fazer com que a temperatura interna diminuísse, uma vez que grande parte da radiação seria absorvida e transformada em eletricidade. Tal fato faria com que se diminuísse a quantidade de energia utilizada para refrigerar estes locais por meio de ar condicionado e ventiladores.

Resultados e Discussão

Foram feitos dois protótipos de residências, sendo um deles com e outro sem o painel solar sobre o teto de cerâmica, ambos foram forrados internamente com material isolante, expostos ao sol ao longo do dia e tiveram suas temperaturas internas e externas medidas por termômetros independentes. Os modelos apresentaram uma diferença de temperatura interna considerável entre eles, uma vez que o painel absorveu uma grande parcela da radiação, fazendo com que o protótipo que possui o painel tenha uma temperatura interna menor em relação ao outro, chegando ao final do período de exposição com uma diferença de mais 10°C entre os modelos. Através dessa sistemática e dos dados do painel fornecidos pelo fabricante é possível calcular a quantidade de energia elétrica gerada por ele.



Figura 1. Protótipos com e sem o painel.

Conclusões

Pelos resultados obtidos no experimento podemos concluir que a colocação de painéis solares sobre as residências diminuem severamente a temperatura interna, chegando a diferenças de mais de 10°C com apenas um painel. A utilização dessa tecnologia decresce o uso da refrigeração ambiente, entretanto devido ao elevado preço da instalação muitas residências ainda não possuem essa geração, com o barateamento em um futuro próximo essa deverá se tornar muito expressiva na matriz energética mundial.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao meu orientador Calos Teófilo Salinas Sedano por me orientar e a empresa Solstício Energia por ceder o painel solar para a pesquisa

¹Solar Energy, 2014: A study of design options for a building integrated photovoltaic/thermal (Disponível em www.sciencedirect.com..