



PIBIC/CNPq/UFPG-2012

Projeto de Sistema Eólico para Aplicações de Segurança Residencial em Campina Grande/PB

Paulo Roberto de Lima Sousa¹, Raimundo Nonato Calazans Duarte²

RESUMO

Observando a difusão de sistemas de segurança patrimonial e avaliando que esse sistema pode falhar em períodos de desabastecimento elétrico prolongado ou ação criminosa nos quadros externos de medidores de consumo, foi estudado o potencial eólico da cidade de Campina Grande/PB para a geração de energia para alimentar este sistema e garantir sua continuidade de funcionamento independente da alimentação provida pela rede pública. Utilizando dados obtidos em estações de medições meteorológicas, foi possível determinar a velocidade média do vento na cidade e também calcular a potência gerada em cada estação do ano. Simulações computacionais com o software DIALUX[®] e informações de demanda dos diversos componentes foram usadas para determinar a potência consumida pelo sistema considerando um caso de uma habitação em terreno padrão médio de Campina Grande/PB. Como conclusão principal, o estudo verificou que a fonte eólica para instalações residenciais pode suprir apenas parte da demanda energética do sistema de segurança aqui considerado, apesar de ser possível prover plenamente estes itens de consumo com unidades moduladas funcionando em paralelo.

Palavras-chave: Energia Eólica, Aerogeradores, Sistema de Segurança.

System Design for Wind Power Applications Residential Security in Campina Grande / PB

ABSTRACT

Realizing the diffusion of residential security systems and considering the possibility of failure of such systems during electrical blackouts or due to criminal actions at the external electrical measuring devices, the wind potential of Campina Grande/PB city to supply these security systems has been studied towards granting its continuous operation independently of the public electrical net. Using data from meteorological stations, it was possible to determine the mean wind speed of the city and to estimate the power generated by the wind for each season of the year. Computational simulations using the DIALUX[®] software and information of power demands for several components were used to find out the power consumed by the security system considering the case of a standard house of Campina Grande/PB. As the main conclusion, the study revealed that wind source can be responsible only for a fraction of the energy necessary to activate the security system, although it is possible to accomplish this energy demand by installing modular systems in parallel.

Keywords: Wind Energy, Wind Turbines, Security System.

¹Aluno do Curso de Engenharia Mecânica, Departamento de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: robertopaulo091@gmail.com

²Engenharia Mecânica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Mecânica UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: mduarte@dem.ufpg.edu.br