



DIAGNÓSTICO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA VARIAÇÃO DO BOMBEAMENTO DE ÁGUA NA EM UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Suelen Ramos De Oliveira, Caio Augusto Nogueira Rodrigues e Prof. Me. José Cláudio Ferreira dos Reis
Junior

DIAGNÓSTICO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA VARIAÇÃO DO BOMBEAMENTO DE ÁGUA NA EM UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

O trabalho apresenta uma investigação experimental em Estações de Tratamento de Água (ETA), onde são monitorados e analisados parâmetros hidráulicos e elétricos com vista a direcionar intervenções nas atuais rotinas operacionais adotadas no SAA visando maior eficiência energética no mesmo. Neste contexto, o trabalho teve por objetivo avaliar o consumo de energia elétrica para diferentes procedimentos de controle de vazão em um sistema elevatório de água. O estudo foi realizado em uma Bancada de Funcionalidades e consiste na comparação do consumo de energia elétrica em dois bombeamentos: um com vazão controlada por manobras de registro instalado no barrilete de recalque do CMB (bombeamento 01) e outro cujo controle da vazão é realizado com inversor de frequência (bombeamento 02). As variáveis hidráulicas e elétricas de interesse para a pesquisa foram monitoradas em tempo integral durante sete dias consecutivos, utilizando, respectivamente, medidor de vazão ultra-sônico portátil de correlação por tempo de trânsito digital (Modelo 210) e analisador de qualidade de energia (MODELO MI2192). O intervalo de registro dos dados obtidos pelo analisador de qualidade de energia para o monitoramento dos parâmetros elétricos foi programado em 15 minutos e o intervalo de registro dos dados obtidos pelo medidor de vazão para o monitoramento dos parâmetros hidráulicos foi programado em 10 minutos. Os dados obtidos no monitoramento foram trabalhados com auxílio do software *Matrix Laboratory* (MATLAB 7.1). Como resultado, no primeiro experimento o valor mínimo bombeado registrado foi de $61,93\text{m}^3/\text{h}$ e o valor máximo foi de $160,41\text{m}^3/\text{h}$. Notou-se que a utilização da bomba de 18 cv foi maior que da bomba de 85 cv. Foi observado que a irregularidade no acionamento das bombas ocasiona aumento no consumo de energia elétrica e, portanto, precisa ser solucionada por ações que melhorem a operação dos CMB's. A análise dos resultados experimentais possibilitou identificar os horários com maior e menor consumo de energia elétrica por volume bombeado, respectivamente, de 17:00 às 18:00 horas ($3,91\text{m}^3/\text{kWh}$) e de 06:00 às 07:00 horas ($1,12\text{m}^3/\text{kWh}$). Assim, espera-se subsidiar a criação de novas rotinas operacionais, como o ajuste do tempo de acionamento e a alternância dos conjuntos motor e bomba, visando reduzir o consumo de energia elétrica na Estação de Tratamento de Água.