

A EFICAZ UTILIZAÇÃO DA ENERGIA ELÉTRICA ATRAVÉS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR GRAVIDADE

Autor:

Rodrigo Antunes de Almeida



ALAGOINHAS

- Município baiano;
- Área 707,835 km²;
- Aproximadamente 150.000 habitantes (IBGE);
- Água para Consumo - Mananciais Subterrâneos;
- Aquífero São Sebastião (área de recarga 6.783 km²);
- Profundidade média de coleta 100 metros;
- 7% de toda disponibilidade hídrica do recôncavo.



SAAE - ALAGOINHAS

- Serviço Autônomo de água e esgoto;
- Autarquia municipal, criada pela Lei Municipal n.º337, em 03 de agosto de 1965;
- Exclusividade em operar, manter, tratar, conservar e explorar os serviços públicos de água potável e de esgotamento sanitário em todo município;



OBJETIVO:

Demonstrar a eficiência energética por meio do abastecimento de água por gravidade, tanto para fins econômicos quanto para o uso consciente da energia elétrica, com a redução das horas/mês trabalhadas dos conjuntos motobomba, bem como a redução da manutenção periódica dos conjuntos e pressurização desnecessária na rede.



Poço de Nova Brasília



Reservatório de Ubris III

Como utilizar a energia elétrica de maneira eficiente?

- Para a ABESCO (Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia) a **eficiência energética** é uma atividade que procura melhorar o uso das fontes de energia. A utilização racional de energia, consiste em usar de modo eficiente a energia para se obter um determinado resultado.
- Segundo o Procel (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica) entre os objetivos mais importantes em relação aos investimentos, 82% das organizações globais consideram a economia de custos de energia como prioridade.
- O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) estabelece a meta de redução do índice nacional de perdas de água para 31% até 2033. No ano de 2014 as perdas registradas foram de 37% (SNIS 2015).

O potencial de redução de consumo de energia elétrica considerando as duas grandes tipologias de medidas de maior eficiência no setor de saneamento – redução de perdas na distribuição, incluindo gestão de pressões e eficiência eletromecânica de bombas e motores -, o Plano Nacional de Eficiência Energética (PNEf) estima que é possível reduzir o consumo elétrico em 4,70 TWh anuais (correspondente ao consumo doméstico de cerca de 8 milhões de habitantes), conforme quadro seguinte:

Medidas de maior eficiência no setor saneamento	Potencial de redução
Redução de perdas reais de água nas redes de distribuição (até ao limite de perdas inevitáveis)	2,62 TWh
Eficiência e automação eletromecânica nos sistemas de bombeamento	2,08 TWh

Fonte: Quadro 15 do Plano Nacional de Eficiência Energética, Ministério de Minas e Energia, 2011 (adaptado).

Material e métodos

- Através de pesquisas relacionadas a dois mini sistemas de abastecimento (Urbis 3-1 e Nova Brasília 2), Urbis com rede de distribuição por gravidade, Nova Brasília alimentando diretamente a rede, notou-se uma importante diferença no consumo de energia elétrica e de horas trabalhadas pelas bombas de sucção.

Material e métodos

- Levantamento de dados e compartilhamento de informações entre os setores;
- Avaliação preliminar;
- Valores lançados em planilha de ação.

Resultados e discussão

MINI SISTEMA DE NOVA BRASÍLIA



- Conjunto MotoBomba de 25HP
Bomba Ebara M6G.
- Amperagem de ref.: 38,4 A
- Coluna de saída: 4"
- Vazão de saída: 25 L/s
- População média: 6 mil hab.
- Horas trabalhadas (mês
abril/2022): 719,66 h
- Consumo medido: 13416,26 kwh
- Valor real hipotético:
Kwh = R\$ 0,89
Conta = R\$ 11490,00

Abastecimento direto na Rede de
Distribuição.



Resultados e discussão

MINI SISTEMA URBIS III



- Conjunto MotoBomba de 25HP
Bomba Ebara M6P.
- Amperagem de ref.: 39,2 A
- Coluna de saída: 4"
- Vazão de saída: 29 L/s
- Relé de Nível
- População média: 5,8 mil hab.
- Capacidade do reservatório: 50 mil litros.
- Horas trabalhadas (mês
abril/2022): 517,88 h
- Consumo medido: 9654,58 kwh
- Valor real hipotético:

Kwh = R\$ 0,89

Conta = R\$ 8592,57

Abastecimento por Gravidade.

Resultados e discussão

Acreditando na modernização dos sistemas, bem como, na conservação de energia, redução de custos e perdas, tomando como base a comparação no tempo de trabalho dos dois mini sistemas, a proposta é o estudo aprofundado da viabilidade da inserção de reservatórios de grande volume, custos de implantação, tempo de amortização, fatos que comprovem a eficiência do abastecimento por gravidade criando assim uma política institucional para cada novo sistema que for implantado, seja por gravidade.

FUTUROS PROJETOS



- Em março de 2022 foi iniciada a implantação de um novo reservatório na localidade de Nova Brasília;
- O reservatório tem capacidade de 100mil litros;
- Extensão de rede com recursos próprios;
- Após a finalização da extensão de rede, o novo reservatório vai atender, além de Nova Brasília, demais localidades do entorno;
- A proposta é que três conjuntos motor bomba, que hoje estão ligados direto na rede, sejam direcionados para o novo reservatório.

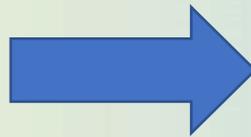


- Instalação do novo reservatório:



Conclusões

Analisando todas informações coletadas, entendendo o sistema de abastecimento de água por gravidade como um modelo de abastecimento eficiente, denotando em menor custo operacional, assim como garante uma economia da energia, onde a distribuição favoreça um cenário equilibrado, em consonância com a satisfação do usuário, o abastecimento gravitacional pode trazer significativas reduções nos custos totais de abastecimento.



Referências

- ABESCO. Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html.
- PROCELINFO. Centro brasileiro de informação de eficiência energética. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/>

OBRIGADO!

- **Rodrigo Antunes de Almeida**

rodrigo_didos21@hotmail.com

