



Palavras-chave: Automação. Abastecimento de água. Bombeamento

Introdução/Objetivo:

Os sistemas atuais de abastecimento de água e tratamento de esgoto possuem características próprias que requerem automações. A utilização da distribuição de água por gravidade, por exemplo, traz diretamente a necessidade de instalação de reservatórios em pontos de maior altitude, e por consequência, também a necessidade de bombeamento para transferências de nível. A Unicamp dispõe de 8 reservatórios elevados no Campus Barão Geraldo com estas características. Este trabalho tem como objetivo apresentar um retrofit realizado no reservatório localizado próximo a Reitoria, embora o mesmo já dispusesse de uma infraestrutura própria de automação de funcionamento, os equipamentos para tal, encontravam-se obsoletos frente às tecnologias existentes no mercado.

Metodologia:

O retrofit do sistema de abastecimento de água se iniciou pela substituição do antigo quadro de comando de motores (QCM), o antigo QCM não dispunha de método de redução de correntes de pico na partida, para resolução de tal problema, foi projetado um novo QCM com inversor de frequência que reduz as correntes de partida, bem como modula a frequência de funcionamento dos motores de acordo com um variável de referência. A variável de referência para este caso foi o nível do reservatório elevado, que foi medida através de um transmissor de pressão, instalado na tubulação de saída do reservatório, a pressão medida representa a coluna de água presente no mesmo. Desta forma, define-se no inversor de frequência, um nível de referência para o qual as bombas devem entrar em operação ou desligar.

Resultados:

O reservatório da Reitoria atualmente possui duas bombas de 7,5 cv para seu abastecimento, porém apenas uma bomba é necessária para suprir a demanda, antes do retrofit, por questões de aumento da confiabilidade, as duas bombas funcionavam concomitantemente, a fim de que caso houvesse avaria em algum dos conjuntos, o abastecimento de água seria mantido pelo outro conjunto, com a instalação do inversor de frequência, esta ação já não é mais necessária, uma vez que por meio de sua programação interna e auxílio de um CLP é possível que seja feita o rodízio das bombas, bem como a inativação do conjunto avariado mantendo-se o abastecimento por meio do conjunto em funcionamento. O controle de nível para ligar ou desligar as bombas era feito por meio de boia elétrica instalada no reservatório elevado, não havia qualquer indicação precisa do nível em que se encontrava o reservatório, com a instalação dos transmissores de pressão passou a ser possível observar em porcentagem o nível do reservatório, facilitando também o procedimento para limpeza dos reservatórios, uma vez que era necessária que uma pessoa subisse a uma altura de 20 m para acompanhar o mesmo até que estivesse completamente vazio. As Imagens 1 e 2 apresentam o QCM que integra as funções mencionadas nesta seção.

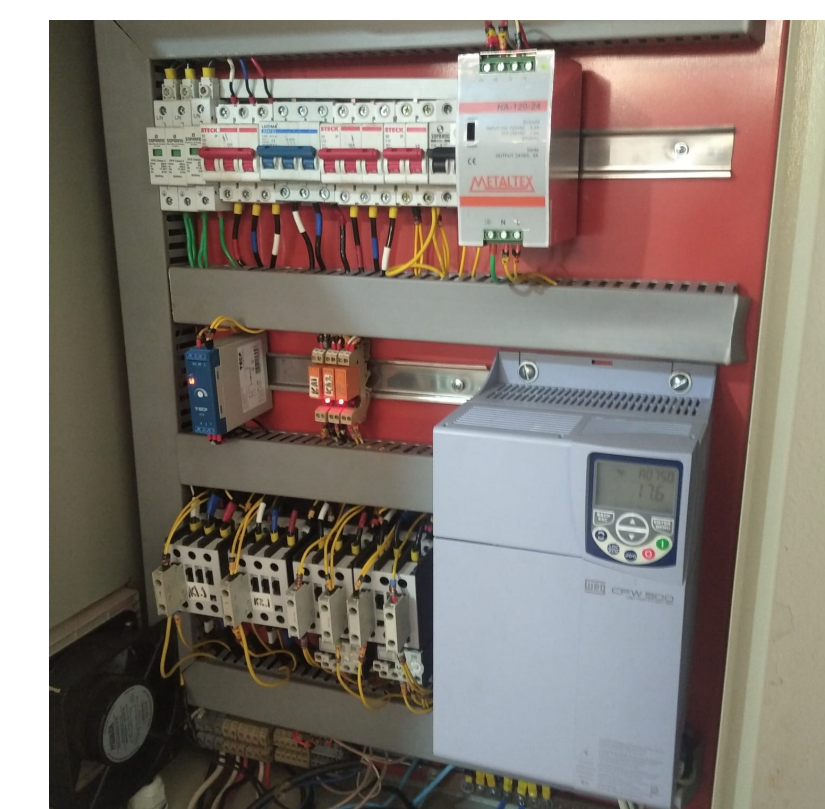
Conclusão:

Desde o início do projeto, o intuito foi de implementar um protótipo que seria replicado para os demais reservatórios presentes no Campus Barão Geraldo, o sistema está em funcionamento a quase um ano e analisando-se o desempenho do mesmo, verificou-se tratar de um sistema extremamente robusto e pronto para ser levado às demais instalações. A implantação desta infraestrutura de automação servirá de base para a instalação de um sistema de telemetria que colete as informações dos equipamentos instalados e disponibilize ao usuário para monitoramento e controle remoto.

Vista Externa do Quadro de Automação



Vista Interna do Quadro de Automação



Referências: Prefeitura Universitária - Divisão de Água e Energia - Equipe de Energia

Agradecimentos: Agradecimentos a toda equipe saneamento e energia da Divisão de Água e Energia