



RetroFIT+ DA BELIMO

## A Belimo Energy Valve™ ajuda a Providence College a economizar milhões

### Modernização com a Energy Valve ajuda a faculdade a evitar a compra de um novo chiller

Fundada em 1917, a Providence College está situada em um ilustre campus de 105 acres no coração de Providence, Rhode Island (EUA). Desde sua criação, o campus evoluiu e foi ampliado para atender às necessidades da base de matriculados, que conta com mais de 4 mil alunos. Um exemplo disso é a iniciativa de Transformação do Campus da faculdade, que começou em 2013 com a aquisição da Huxley Avenue da cidade de Providence. O objetivo do projeto é criar um campus mais unificado, sustentável e funcional, que não é mais dividido por uma rua movimentada, de forma a proporcionar maior liberdade de movimento para pedestres e motoristas.

#### TIPO DE PRÉDIO

Diversos

#### PROJETO

Retrofit

#### SETOR

Educação

#### PRODUTOS

Belimo Energy Valve™ com conectividade em nuvem



Learn more  
[www.belimo.com](http://www.belimo.com)

**BELIMO**<sup>®</sup>

# O RetroFIT+ da Belimo revela economia de energia em edifícios existentes.

## Visão geral e motivação do projeto

Passando por baixo de uma das seções recentemente renovadas da instituição, as linhas de água gelada de 12 polegadas oferecem resfriamento a diversos edifícios no campus inferior. Com a entrada em operação de mais edifícios nos próximos dois anos, essas linhas e a unidade central de chillers estão se aproximando da capacidade total.

Uma solução discutida pela Providence College e o principal instalador mecânico e de controles, a Arden Engineering Constructors, envolveu a adição de mais capacidade, com a instalação de um novo chiller. Entretanto, isso exigiria o aumento da linha de água gelada para atender aos fluxos mais altos. Uma opção alternativa era reduzir a demanda de água gelada nos edifícios existentes para que houvesse capacidade suficiente para acomodar novos desenvolvimentos no campus inferior. Ao reconhecer que essa era a mais pragmática das duas soluções, a Arden e a Providence College recorreram à Belimo Energy Valve™.

A redução da demanda de água gelada no campus inferior criaria efetivamente uma capacidade adicional na unidade do chiller e reduziria a vazão de água na linha principal. Com isso, a Providence College não precisaria instalar um quarto chiller (a unidade já tinha três chiller de mil toneladas funcionando em paralelo). Além disso, não será necessário escavar e substituir a linha principal, o que teria sido um empreendimento considerável.

Com cerca de vinte Energy Valves já instaladas no campus, a Arden e a Providence College tinham um relacionamento estabelecido com a Belimo e conheciam a linha de produtos da empresa.

"O nosso plano era basicamente escolher as seções do campus inferior onde a demanda de água gelada era maior", disse Paul Carter, gerente geral da Earthwise Energy Technologies, o instalador de controles do projeto. "Algumas das tecnologias desses edifícios estavam muito desatualizadas e precisavam de uma atualização. Depois de ver os recursos avançados da Energy Valve em primeira mão, estávamos confiantes de que ela poderia gerar a economia de vazão que estávamos procurando."

A Energy Valve é uma válvula independente de pressão habilitada para IoT que mede e gerencia a energia da serpentina por meio de um sensor de vazão ultrassônico integrado, juntamente com sensores de temperatura de água de alimentação e retorno. Com o controle de potência integrado e a lógica do Belimo Delta T Manager, a Energy Valve monitora o desempenho da serpentina e otimiza a energia disponível por meio da manutenção do Delta T.

Uma das principais vantagens da Energy Valve é que o setpoint do Delta T



"Cada Energy Valve conectada à nuvem e ao sistema de gerenciamento predial (BMS) central do campus nos oferece transparência em relação a cada manipulador de ar, o que é fundamental para solucionar problemas e identificar oportunidades de ganhos de eficiência."

**Matt Basile, engenheiro-chefe de design, Arden Engineering (à direita)**

**Paul Carter, gerente geral, Earthwise Energy Technologies (à esquerda)**

pode ser combinado com o Delta T projetado da serpentina. À medida em que os sensores de temperatura começam a perceber um diferencial de temperatura mais baixo na serpentina, a válvula começa a se fechar e a vazão diminui, o que permite uma troca de calor mais eficiente e elimina o excesso de vazão. Quando o Delta T começa a se estabilizar, a válvula aumenta a vazão de retorno através da serpentina, mantendo assim uma transferência de calor ideal.

A Energy Valve é fornecida com um conjunto de serviços na nuvem que podem ser utilizados para avaliar o desempenho da serpentina, analisar a concentração de glicol, armazenar dados de energia, enviar alertas e realizar um comissionamento com um ótimo desempenho. Além da fiação de feedback e do sinal analógico padrão, a Energy Valve transmite os dados ao sistema de gerenciamento predial (BMS) via BACnet MS/TP ou BACnet/IP, bem como Modbus RTU e Modbus TCP/IP. O servidor web incorporado coleta até 13 meses de dados que podem ser baixados para ferramentas externas para melhor otimização.

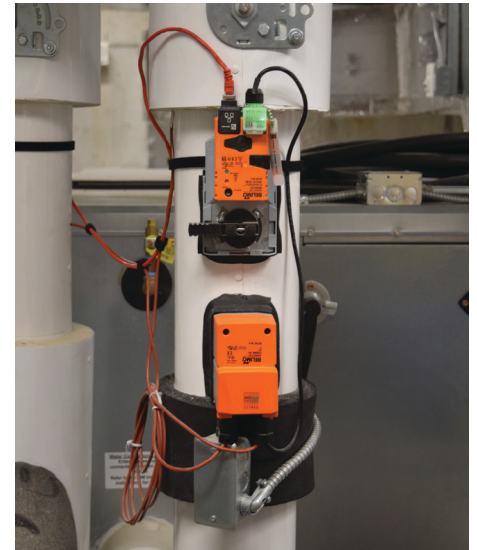
Após uma avaliação cuidadosa, foi tomada a decisão de instalar 22 Energy Valves adicionais em todo o campus inferior, com tamanhos que variam de  $\frac{3}{4}$ " a  $2 \frac{1}{2}$ ".

## Economias e benefícios da Energy Valve

O projeto de modernização foi concluído na primavera de 2023, e agora a Arden e a Providence College planejam começar a coletar dados para quantificar as reduções reais de vazão. A redução do bombeamento levará à diminuição do consumo de eletricidade, o que está de acordo com o compromisso da faculdade de aumentar a eficiência energética e melhorar o desempenho ambiental, social e de governança (ESG).

Ao permitir que as necessidades de resfriamento fossem atendidas por meio da configuração da unidade de resfriamento existente, a escola economizou o custo de compra e instalação de um novo chiller, totalizando uma economia estimada de US\$ 500.000 a US\$ 1.000.000. Esse número não inclui os milhões de recursos adicionais e os meses de trabalho que seriam necessários para redimensionar e substituir a linha principal de água gelada existente.

"Embora a construção de novos edifícios nos próximos anos possa exigir a instalação de um novo chiller, a Energy Valve nos permitirá adiar esse projeto para o futuro e aumentar consideravelmente a eficiência do sistema existente", disse Matt Basile, engenheiro-chefe de design da Arden. "Cada Energy Valve que instalamos tem uma conexão de dados com a nuvem e com o sistema de gerenciamento predial (BMS) central do campus. Isso proporciona visibilidade, inclusive em relação a cada manipulador de ar, o que é essencial para solucionar problemas e identificar outras oportunidades de ganhos de eficiência à medida que avançamos com futuros projetos de melhoria de capital. Agora, a prática padrão é especificar a Energy Valve para qualquer dispositivo de água gelada com mais de 10 galões."



### BELIMO ENERGY VALVE™

A Belimo Energy Valve™ é uma válvula independente de pressão IoT conectada à nuvem que monitora o desempenho da serpentina e o consumo de energia mantendo o delta T

- A lógica patenteada do Controle de Potência e do Gerenciamento do Delta T monitora o desempenho da serpentina e otimiza a energia disponível da serpentina, mantendo o diferencial de temperatura.
- O monitoramento de glicol garante que o teor de glicol atenda às necessidades de construção para proporcionar eficiência ideal e operação segura.
- A análise da nuvem fornece valores de referência recomendados de diferencial de temperatura e vazão, com possibilidade de atualização remota.
- O desempenho dinâmico da serpentina ilustra o funcionamento da serpentina em tempo real, fornecendo transparência precisa da degradação de potência e de outros problemas operacionais.
- A plataforma de comunicação expansiva inclui Cloud, BACnet MSTP and BACnet IP, Modbus, RTU e TCP/IP, Belimo MP-Bus e um sinal de feedback analógico para vazão, potência, temperatura ou posição da válvula.

## Satisfação do cliente

A modernização com a Energy Valve é um dos diversos casos nos últimos três anos em que a Belimo, a Arden e a Providence College trabalharam em colaboração para reduzir o consumo de água e aumentar a eficiência energética.

"A Belimo tem um relacionamento de longa data com a Arden e a Providence College e está orgulhosa de poder fazer parte, uma vez mais, de um projeto que ajudará a faculdade a alcançar seu objetivo de criar um campus mais eficiente e sustentável", disse PJ Qvarnstrom, gerente de negócios de modernização da Belimo. "Aguardamos com empolgação os resultados dessa modernização com a Energy Valve e esperamos fornecer tecnologias de ponta para projetos futuros."

Além da linha de água gelada do campus inferior, há duas outras linhas principais que derivam da unidade central de chillers e fornecem resfriamento para seções separadas do campus da Providence College. Com outros edifícios planejados para essas seções, a modernização do campus inferior servirá como um projeto de demonstração e poderá abrir caminho para outras instalações da Energy Valve nos próximos anos.

"A trajetória da Belimo em fornecer produtos e serviços superiores fortaleceu o nosso relacionamento profissional e tornou a empresa um fornecedor preferencial para a instituição", acrescentou Steve Basile, supervisor de engenharia da Providence College. "No futuro, esperamos utilizar produtos inovadores, como a Energy Valve, à medida que nos dedicamos para melhorar continuamente a eficiência de nossas instalações em todo o campus."

