



ENERGY VALVES DA BELIMO

A escola Ransom Everglades registra economias significativas em energia e dinheiro

Energy Valve ajuda a maximizar o desempenho da nova planta de chillers

Fundada em 1903, a Ransom Everglades é uma importante escola independente das séries 6 - 12, localizada em dois campi em Coconut Grove, no sul da Flórida. A instituição combina uma rigorosa preparação para a universidade com uma longa tradição de aprendizagem experimental e um compromisso com os graduados para deixar o mundo melhor do que eles o encontraram.

Como parte da missão, a Ransom Everglades tem feito um esforço articulado para promover a sustentabilidade ambiental, buscando continuamente oportunidades para medidas de preservação de energia em suas instalações. Ao longo dos anos, a escola tem trabalhado estreitamente com seu instalador de controle, Smart Building Solutions (SBS), para atualizar os sistemas antigos e implantar soluções de ponta para melhorar a eficiência energética. Uma tecnologia que desempenhou um papel crítico em seu projeto mais recente foi a Energy Valve da Belimo.

TIPO DE PRÉDIO

Escola

PROJETO

Retrofit

SETOR

Educação

PRODUTOS

Energy Valves da Belimo

BELIMO[®]

Visão geral do projeto

Em 2019, a Ransom Everglades realizou uma reconstrução completa de sua planta central de chillers. A principal motivação do projeto era atualizar os equipamentos envelhecidos e converter a planta de vazão constante para variável. Isso reduziria o consumo de energia, permitindo uma distribuição mais eficiente de água de resfriamento para atender às demandas de arrefecimento do campus.

Embora o projeto tenha sido um sucesso, uma avaliação do desempenho do sistema hidráulico pelas equipes da Ransom Everglades e SBS revelou problemas contínuos com de falta e excesso de vazão, especialmente nos edifícios localizados a uma maior distância da planta de chillers. Uma grande quantidade de energia estava sendo desperdiçada na forma de bombeamento devido ao desvio da água de resfriamento de volta para a planta de chillers. Depois de analisar várias causas possíveis, foi determinado que as válvulas de 3 vias existentes nos edifícios eram as principais culpadas.

"As válvulas de 3 vias funcionavam bem no antigo sistema de bombeamento de volume constante, mas não são ideais para sistemas de volume variável porque têm capacidades limitadas de modulação de fluxo", disse Juan Carlos Suarez, Presidente da SBS. "Sem substituí-las, a escola não seria capaz de resolver os problemas de equilíbrio e vazão de água e aproveitar ao máximo a nova planta de chillers, limitando o potencial de economia de energia".

A visibilidade era um outro problema. Embora a SBS pudesse ver o consumo de água de resfriamento em cada edifício através de medidores de vazão, outros dados essenciais não estavam disponíveis, como o diferencial de temperatura em cada serpentina. Isso fez com que solucionar problemas de desempenho do sistema se tornasse uma tarefa árdua. Em muitos casos, as inspeções manuais eram o único meio de identificar componentes danificados e/ou com falha.



"Antes da instalação, a planta estava funcionando com 7-8 graus de diferencial de temperatura. Agora está operando entre 12-13 graus de diferencial de temperatura. Hoje, podemos satisfazer essa mesma carga de refrigeração com uma bomba funcionando a 70-80% - uma economia significativa de energia e dinheiro para a escola".

**Juan Carlos Suarez, Presidente,
Smart Building Solutions**

Solução e benefícios

Para resolver estes problemas, a SBS e a Ransom Everglades decidiram substituir todas as válvulas de 3 vias existentes no campus por Energy Valves da Belimo. No total, foram instaladas 30 Energy Valves.

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

Com a Energy Valve, o valor de referência do diferencial de temperatura pode ser correspondido ao diferencial de temperatura nominal 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, permitindo uma troca de calor mais eficiente e eliminando o excesso de vazão. Quando o diferencial de temperatura começa a se estabilizar, a válvula aumenta a vazão de retorno através da serpentina, mantendo assim a transferência de calor ideal.

"As Energy Valves foram instaladas há apenas alguns meses, mas já vimos um impacto imediato no desempenho da planta de chillers", disse Suárez. "Antes de sua instalação, a planta estava funcionando com 7-8 graus de diferencial de temperatura. Agora está operando entre 12-13 graus de diferencial de temperatura. Na maior parte dos dias, para atender à demanda de refrigeração era necessário ter duas bombas na planta funcionando a 100%. Hoje, podemos atender essa mesma carga de refrigeração com uma bomba funcionando a 70-80%. Isso resultará em economias de energia e dinheiro significativas para a escola no futuro".

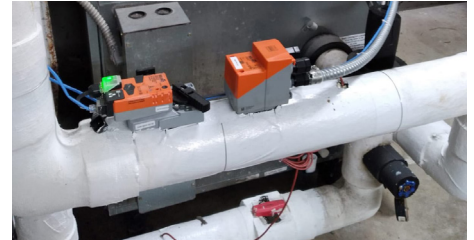
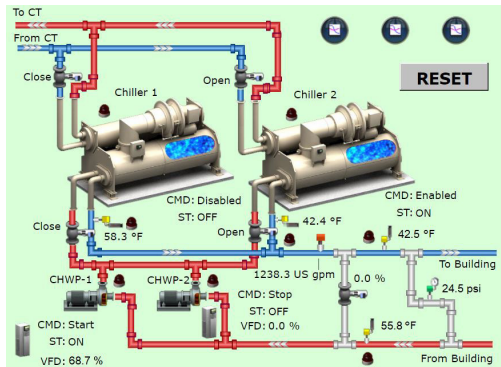
Utilizando os relatórios do Belimo Cloud, conseguimos identificar problemas em três prédios (auditório, matemática & ciências e biblioteca). E os problemas foram relatados e corrigidos pelos técnicos.



As Energy Valves também resolveram o problema da visibilidade, permitindo que a SBS e a Ransom Everglades visualizassem o desempenho das serpentinas e unidades de tratamento de ar individuais. A válvula tem um conjunto de serviços baseados em nuvem que podem ser usados para comparar o desempenho da serpentina, analisar a concentração de glicol, armazenar dados de energia, enviar alertas e atribuir tarefas visando o desempenho ideal. Além do sinal analógico padrão e do sinal de feedback, ela transmite os seus dados ao Sistema de Gerenciamento Predial (BMS) via BACnet MS/TP ou BACnet IP e também 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.

"Ter todas as Energy Valves conectadas ao Belimo Cloud tem sido um enorme benefício", acrescentou Suárez. "Por meio dos relatórios do Cloud, conseguimos identificar problemas em três de nossos prédios, incluindo uma válvula manual de 3 vias danificada e serpentinas defeituosas. Estes problemas foram rapidamente relatados e corrigidos pelos técnicos".

Em geral, por meio de recursos como registro de tendência, alarme automático e detecção de falhas, o Belimo Cloud permitiu à Ransom Everglades e à SBS adotar uma abordagem muito mais preventiva em relação à manutenção e garantir que cada uma das unidades de tratamento de ar funcionasse como deveria".



ENERGY VALVE DA BELIMO

A Energy Valve da Belimo 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 e BACnet IP, Modbus, RTU e TCP/IP, Belimo MP-Bus e um sinal de feedback analógico para vazão, potência, temperatura ou posição da válvula.

BELIMO Américas

EUA, América Latina e Caribe: www.belimo.us
Canadá: www.belimo.ca, Brasil: www.belimo.com.br
Belimo em todo o mundo: www.belimo.com

