



ENERGY VALVES DA BELIMO

Aumento da eficiência energética e garantia de conforto ao paciente

A Energy Valve da Belimo possibilita a otimização orientada por dados do Shands Cardiovascular Hospital da Universidade da Flórida

O Health Shands Hospital da Universidade da Flórida (UF) é um centro médico acadêmico de primeira linha. Na pesquisa dos Melhores Hospitais de 2020-21 do U.S. News & World Report, o UF Shands ficou com nove especialidades médicas entre os Top 50 do país – mais do que qualquer outro hospital no estado da Flórida.

TIPO DE PRÉDIO

Hospital

PROJETO

Novo edifício

SETOR

Saúde

PRODUTOS

Energy Valves da Belimo

BELIMO[®]

Além da excelência em assistência médica e atendimento aos pacientes, o hospital também se orgulha da eficiência energética das suas instalações. Nos últimos anos, diversos prédios do Shands receberam a certificação ENERGY STAR® da Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA). O grupo de Serviços de Energia do hospital é responsável por iniciativas de gestão de energia, políticas e procedimentos e melhores práticas para instalações financiadas pelo estado no campus principal, incluindo o Centro de Ciências da Saúde da UF. A unidade também fornece orientação técnica em novos projetos de construção e implementa estratégias de conservação e otimização de energia nos prédios do hospital.

Para cumprir com suas obrigações, a equipe implementa uma abordagem altamente digitalizada para comissionamento, operação e manutenção de sistemas AVAC. Para isso, contam muito com a transparência proporcionada pelas Energy Valves da Belimo.

Visão geral do projeto

A primeira aplicação das Energy Valves da Belimo no campus do Shands da UF foi em 2018, no novo centro de saúde cardíaca e vascular do hospital. A unidade com aprox. 200 leitos é de última geração em termos de atendimento ao paciente e conta com inúmeros espaços para atender às necessidades de seus ocupantes, incluindo cuidados pré e pós-operatórios, UTI, diagnóstico, internação, ambulatórios etc.

Além de maximizar a eficiência energética e garantir o conforto do paciente, a equipe de Serviços de Energia do Shands da Universidade da Flórida fez questão de selecionar a tecnologia para o centro cardiovascular que permitiria uma abordagem de manutenção preditiva. A equipe já estava altamente avançada na maneira como utilizava dados para otimizar sistemas e agendar atividades de serviço nos prédios do hospital. Isso também incluiu técnicas, como detecção de tendências e de falhas, para identificar rapidamente problemas e determinar antecipadamente quando é possível que ocorram falhas.

A intenção da equipe também era selecionar uma tecnologia que facilitasse o que Mark Dykes, gerente de energia das instalações da UF, chama de "comissionamento global".

"O centro de saúde cardíaca e vascular fica com 90% de sua capacidade ocupada quase 100% do tempo", declarou Dykes. "Isso torna a realização de comissionamento e manutenção tradicionais uma tarefa difícil. Simplesmente não é prático ter técnicos indo de sala em sala para verificar componentes e sistemas de serviço periodicamente. Sabíamos que queríamos adotar uma abordagem mais orientada a dados. Para isso, precisávamos da visibilidade completa até o nível da unidade de tratamento de ar individual."



"O serviço de atendimento ao cliente fornecido pela Belimo é de primeira qualidade."

**James Buckhalter, Engenheiro de controle
Universidade da Flórida**

"A capacidade de sempre otimizar o diferencial de temperatura e eliminar o excesso de bombeamento é um grande benefício, mas para nós a qualidade dos dados que a Energy Valve fornece também é valiosa."

**Mark Dykes, Gerente de energia das
unidades
Universidade da Flórida**

Solução

Com esses objetivos em mente, foi tomada a decisão de instalar as Energy Valves da Belimo em todas as 20 unidades de tratamento de ar (AHUs) instaladas no centro de saúde cardíaca e vascular do hospital.

A Energy Valve é um dispositivo IoT com um conjunto de serviços na nuvem, que pode ser utilizada para comparar o desempenho da serpentina, analisar a concentração de glicol, armazenar dados de energia, enviar alertas e comissionamento com um ótimo desempenho. A válvula é independente de pressão e mede e gerencia a energia da serpentina por meio de um medidor de vazão ultrassônico incorporado, juntamente com sensores de temperatura de água de alimentação e de retorno.

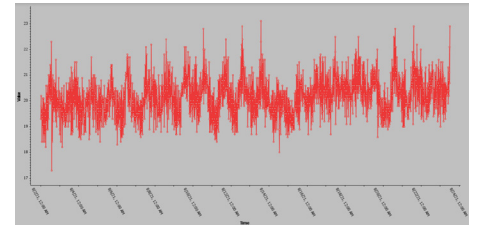
A lógica do Controle de Potência e do Gerenciamento do Delta T™ da Belimo incorporados e patenteados monitora o desempenho da serpentina e otimiza a energia disponível na serpentina, mantendo o diferencial de temperatura. Além do sinal analógico padrão e do sinal de feedback, ela transmite os seus dados 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.

"Foi como se a Energy Valve fosse a peça que faltava no quebra-cabeça", disse Dykes. "A capacidade de sempre otimizar o diferencial de temperatura e eliminar o excesso de bombeamento é um grande benefício, mas para nós a qualidade dos dados que a Energy Valve fornece também é valiosa. Esta instalação possui 20 AHUs com mais de 800 caixas de volume de ar variável (VAV) com serpentinas de reaquecimento. Entre esses e milhares de sensores, há muitas partes móveis que podem falhar ou se degradar com o tempo. Precisamos ser capazes de ver quando algo não funciona da maneira ideal para que possamos identificar a principal causa e solucionar rapidamente."

Em um caso específico, as Energy Valves ajudaram a identificar sensores ruins no centro vascular. Utilizando dados do histórico de bombeamento do ano anterior (em relação à temperatura do ar externo), a equipe de Serviços de Energia conseguiu desenvolver uma linha de base para o fluxo de água gelada para AHUs individuais no prédio. Uma das AHUs atingiu o máximo de aprox. 130 gpm. Então, quando o fluxo aumentou inesperadamente para quase 400 gpm, ficou evidente que algo no sistema estava com mau funcionamento. Embora houvesse suspeita de uma serpentina danificada e/ou suja, uma inspeção revelou que o problema era na verdade um sensor de temperatura do ar de descarga com defeito. No total, foram identificados e substituídos quatro sensores com defeito.

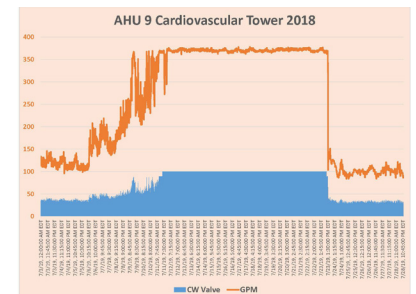
"Não sei ao certo quanto tempo levaríamos para identificar o problema e corrigi-lo se não tivéssemos instalado as Energy Valves", disse Dykes. "Esses sensores com falha aumentaram o diferencial de temperatura geral do prédio em 1° a 2°F. A Energy Valve impediu o bombeamento de um excesso de água gelada que não era necessário."

Desde que foram comissionadas, as Energy Valves tiveram o desempenho esperado, sem grandes problemas relatados. Através dos recursos de otimização delta T integrados, em combinação com serpentinas duplas, muitas AHUs conseguiram atingir diferenciais de temperatura de 20° a 24°F.



CONSUMO DE ENERGIA REDUZIDO, DESEMPENHO APRIMORADO

Diferencial de temperatura ao longo do tempo para um único sistema de ventilação



Uma das AHUs atingiu o máximo de aprox. 130 gpm. Quando o fluxo aumentou inesperadamente para quase 400 gpm, ficou evidente que algo no sistema estava com mau funcionamento. Embora houvesse suspeita de uma serpentina danificada e/ou suja, uma inspeção revelou que o problema era na verdade um sensor de temperatura do ar de descarga com defeito.

Satisfação do cliente

Tendo atendido aos requisitos de visibilidade de dados e eficiência energética, a equipe de serviços de energia do centro de saúde da Universidade da Flórida decidiu tornar as Energy Valves padrão para qualquer projeto futuro no campus do hospital.

"O serviço de atendimento ao cliente fornecido pela Belimo é de primeira qualidade", afirmou James Buckhalter, Engenheiro de controle da Equipe de energia do centro de saúde da UF. "Eles estão sempre disponíveis e dispostos a fornecer assistência para qualquer problema".

"A Energy Valve agora é a especificação para todos os projetos", acrescentou Dykes. "As possibilidades que ela oferece são realmente infinitas, principalmente no que diz respeito ao uso de dados. Embora já estivéssemos bastante avançados em termos de digitalização e automação de edifícios, a Energy Valve nos permitiu ir ainda mais longe, encontrando novas maneiras de otimizar a maneira como operamos e realizamos a manutenção do prédio."



ENERGY VALVE DA BELIMO

A Energy Valve da Belimo é uma válvula independente de pressão conectada à nuvem de IoT que monitora o desempenho da serpentina e o consumo de energia e ao mesmo tempo mantém o diferencial de temperatura

- A lógica do Controle de Potência e do Gerenciamento do Delta T patenteados monitora o desempenho da serpentina e otimiza a energia disponível da serpentina, mantendo o diferencial de temperatura.
- O monitoramento de glicol garante que o conteúdo de glicol atenda às necessidades do projeto para fornecer eficiência ideal e operação segura.
- Análises em nuvem fornecem pontos de ajuste recomendados do Delta T e de fluxo, que podem ser atualizados por controle remoto.
- 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 Nuvem, BACnet MSTP e BACnet IP, Modbus, RTU e TCP/IP, MP-Bus da Belimo e um sinal de feedback analógico para fluxo, 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

