



EPIV DA BELIMO

A Attleboro High School estabelece novos padrões em eficiência com a Belimo EPIV

Belimo EPIV e PIQCV ajudam instituição de ensino a alcançar metas de eficiência

A instituição de ensino secundário Attleboro High School passou recentemente por uma transformação significativa devido à construção de um campus totalmente novo no valor de US\$ 260 milhões, o que representa o maior empreendimento municipal na história da localidade de Attleboro, Massachusetts (EUA). Com início das obras em outubro de 2019 e abertura das portas pela primeira vez em setembro de 2022, o novo AHS é um edifício de quatro andares de aproximadamente 44.130 metros quadrados e capacidade para acomodar 1.725 alunos.

TIPO DE EDIFÍCIO

Escola

PROJETO

Nova construção

SETOR

Educação

PRODUTOS

EPIV, PIQCV, pacotes de conexões

BELIMO

As soluções independentes de pressão da Belimo aumentam a eficiência

Motivação do projeto

Massachusetts é considerado um estado líder nos Estados Unidos quando se trata de padrões de eficiência energética, e o estado oferece incentivos financeiros aos distritos que constroem instituições de ensino altamente eficientes. A nova construção supostamente deveria estar em conformidade com as diretrizes da 9º Edição do Código 780 de Construção do Estado de Massachusetts, que está em conformidade com os requisitos de eficiência energética da ASHRAE 90.1-2013.

"O programa de instituições de ensino ecológicas 'Green Schools Program' é um sistema de reembolso que oferece benefícios monetários às instituições que optam por projetos sustentáveis e de alto desempenho", explica Derek Bride, diretor da Consulting Engineering Services (CES). "Certamente consideramos o Green Schools Program desde o início do projeto, e queríamos garantir que a instituição fosse elegível para receber os benefícios", disse Derek.

De acordo com o Green Schools Program, a Massachusetts School Building Authority (MSBA) recompensa os distritos escolares com um reembolso adicional de 2% para projetos que atendam às respectivas exigências de design de edifício sustentável. No caso da AHS, isso significaria um reembolso de mais de US\$ 4 milhões.

Todas as novas escolas em Massachusetts devem exceder a ASHRAE 90.1 em pelo menos 10%. Entretanto, as Green Schools devem obter a certificação LEED, que exige que os edifícios excedam as exigências de eficiência energética da norma ASHRAE 90.1 em pelo menos 20%.

Design do sistema

Ao considerar o orçamento, a CES projetou originalmente um sistema AVAC tradicional dependente de pressão. "Os engenheiros geralmente presumem que a adoção de um sistema independente de pressão será muito cara em termos de peças, mas nem sempre é esse o caso", disse Paul Carter, da Arden Engineering Constructors/Earthwise Energy Technologies, o instalador de controles e sistemas mecânicos da obra.

Os sistemas AVAC independentes de pressão oferecem benefícios consideráveis em relação aos projetos tradicionais dependentes de pressão ao proporcionar maior eficiência energética e custos reduzidos de manutenção ao longo do tempo. Além disso, os sistemas PI podem ser financeiramente econômicos durante a fase de construção.



"O uso de válvulas PI reduziu os custos com peças e balanceamento manual, e os pacotes de conexões realmente ofereceram uma economia em termos de mão de obra. Graças à Belimo, conseguimos fornecer ao cliente um sistema muito superior pelo mesmo valor."

**Paul Carter, gerente geral,
Earthwise Energy Technologies**

"Em um sistema independente de pressão, a necessidade de configuradores de circuito e balanceamento manual é eliminada porque cada válvula de controle regula sua própria vazão, independentemente das alterações da pressão. Isso reduz os custos de materiais e de instalação", explicou Paul.

Por conhecer a oferta de válvulas de controle independentes de pressão da Belimo, Paul concluiu rapidamente que a Belimo EPIV oferecia o equilíbrio perfeito entre desempenho e preço acessível para atender às necessidades das válvulas maiores do sistema. "A EPIV é excelente para gerenciar vazões mais altas. O sensor eletrônico de vazão integrado usa um algoritmo de controle eficiente que se comunica com o atuador e ajusta a válvula para compensar as variações de pressão e realiza um balanceamento dinâmico. Isso garante a eficiência do sistema."

O conjunto da EPIV integra uma válvula esfera caracterizada, um atuador de alto desempenho, um sensor de vazão equipado com compensação de glicol, um sensor de temperatura e uma unidade completa de lógica de controle de vazão. Apesar das flutuações na pressão do sistema, a EPIV mantém o valor de referência da vazão ao ajustar a válvula de controle caracterizada com base na vazão real medida.

"Usamos a EPIV em partes do sistema onde as vazões estavam acima de 9 GPM, cerca de 62 conjuntos no total. Mas, para vazões abaixo de 9 GPM, optamos por uma solução PI mecânica compacta e econômica da Belimo, a ZoneTight PIQCV de 2 vias", explicou Paul.

A Belimo ZoneTight PIQCV é uma válvula mecânica de controle independente de pressão altamente compacta, o que a torna ideal para espaços reduzidos. Ela combina um regulador de pressão diferencial com ação por mola com uma válvula de 2 vias para garantir uma vazão consistente, independentemente de quaisquer variações na pressão do sistema. O atuador da PIQCV opera com apenas 0,3 W, conservando energia e potência do transformador. Foram usadas 223 PIQCVs em todo o sistema na AHS.

Outras economias

Embora mudar para um projeto independente de pressão tenha economizado os custos dos configuradores de circuito e de balanceamento manual, foram necessárias outras economias para manter o projeto dentro do orçamento. Paul falou com PJ Qvarnstrom, gerente de negócios da RetroFIT+ na Belimo, para ver se seria possível alcançar outras economias. "Os pacotes de conexões são uma ótima maneira de economizar o dinheiro do cliente em mão de obra e, quando aplicável, podem realmente ajudar na conclusão de um trabalho", explicou PJ.



RECURSOS DA VÁLVULA DE CONTROLE CARACTERIZADA, ELETRÔNICA E INDEPENDENTE DE PRESSÃO (EPIV)

A tecnologia de válvulas independentes de pressão da Belimo maximiza a economia de energia de sistemas de bombeamento de vazão variável enquanto aborda desafios de controle exclusivos

- Tecnologia de medição de vazão ultrassônica e compensação de glicol permitem a medição de vazão real e leituras de volume total
- Um sensor de temperatura integrado no corpo da vazão permite precisão na medição da temperatura do fluido e no monitoramento de glicol
- Mantém a operação independente de pressão, eliminando a necessidade de válvulas de balanceamento manuais, reduzindo o tempo de instalação e comissionamento
- Os fluxos de trabalho digitais oferecem suporte ao comissionamento e à operação do dispositivo por meio do Belimo Assistant App
- O aplicativo permite relatório remoto de calibração e comissionamento que pode ser gerado automaticamente

"PJ falou comigo sobre o projeto da Attleboro High School, que exigiu centenas de conjuntos de EPIV e PIQCV que precisavam de uma solução completa – incluindo uniões, válvulas de isolamento e filtros de isolamento", disse Aaron Nobel, especialista em produtos de pacotes de conexões da Belimo. "Conseguimos fornecer pacotes de conexões para essas válvulas, o que reduziu a mão de obra em até 80%. Além disso, os pacotes ocupam metade do espaço em comparação com os componentes individuais padrão."

A Belimo conseguiu fornecer quase 400 pacotes de conexões pré-montados, o que criou a economia adicional necessária para fornecer à Attleboro High School um sistema AVAC independente de pressão mais eficiente e que requer manutenção reduzida por aproximadamente o mesmo custo do sistema dependente de pressão originalmente projetado.

Satisfação do cliente

"Graças à Belimo, conseguimos fornecer ao cliente um sistema muito superior pelo mesmo valor", acrescentou Paul. "O uso de válvulas PI reduziu os custos com peças e balanceamento manual, e os pacotes de conexões realmente ofereceram uma economia em termos de mão de obra", disse ele.

"O consumo de energia projetado atualmente no edifício é de 32 kBtu/SF, o que é 36% melhor do que a linha de base", de acordo com Dave Hillburn, engenheiro mecânico sênior da CES. "Isso excede em muito o desempenho necessário para obter a certificação LEED e receber o reembolso de 2%. O sistema funcionará com mais eficiência, a manutenção será mais fácil e a escola economizará dinheiro no futuro."