SENSORES BELIMO

O Centro de Eventos de Mission utiliza sensores de CO_2 Belimo para atingir os valores definidos pela ASHRAE para a qualidade do ar interno

O sensor de CO_2 Belimo reduz os custos com energia da unidade de tratamento de ar

Aberto em abril de 2018, o Centro de Eventos de Mission é um espaço comercial de última geração de 3720 m^2, localizado na próspera cidade de Mission, Texas. O prédio tornou-se um local privilegiado para eventos corporativos e sociais no sul do Texas, com 1670 m^2, salão de festas com opções de divisão para sete salões diferentes, equipados com projetores, telas e iluminação ambiente LED. O centro também inclui uma cozinha de serviço completo e várias áreas de bar/lounge, além de um impressionante pátio externo, jardins relaxantes e trilhas para caminhada.

Como é o caso de muitos espaços comerciais de alta ocupação, por exemplo, salas de aula, teatros, arenas etc., o Centro de Eventos de Mission enquadra-se na ASHRAE 62.1-2013 de Ventilação para qualidade do ar interno, que exige o uso do controle de ventilação por demanda (DCV). A DCV é um método de controle, no qual a taxa de ar externo introduzida em um espaço fechado é modulada com base na ocupação. Para ajudar a habilitar essa funcionalidade de economia de energia, a empresa responsável pela automação do sistema de AVAC para o Centro de Eventos de Mission, Climatec, procurou a Belimo.

TIPO DE PRÉDIO
Centro de eventos

PROJETO
Nova construção

SETOR
Comercial

PRODUTOS
Sensores Belimo (CO_2, imersão, temperatura, umidade), atuadores para damper, válvulas borboleta.

Economia de energia através do monitoramento do nível de CO_2 e controle da renovação de ar

Instalação e visão geral do projeto

A Climatec selecionou a Belimo para fornecer vários produtos para o sistema AVAC na instalação, incluindo 25 atuadores para damper de volume de ar variável (VAV) e duas válvulas borboleta de isolamento de água de resfriamento. Também foram fornecidos sensores, incluindo CO_2, temperatura do ar, umidade e temperatura da água.

A Climatec instalou sensores combinados de temperatura e umidade em cada um dos seis dutos da UTA para manter o conforto do espaço com rotinas de desumidificação. Os sensores de temperatura de imersão também foram instalados na alimentação e retorno da CAG, junto com um sensor de temperatura externo para monitorar os níveis da temperatura externa. Esse sistema de controle permite otimizar o sistema de renovação de ar externo e definir lógicas para o controle de temperatura e renovação de ar.

As leituras de CO_2 indicam os níveis de ocupação

Os sensores de CO_2 desempenharam um papel particularmente importante no projeto em relação à sequência de controle da DCV. O CO_2 é um subproduto da respiração humana, e o volume de CO_2 medido em um espaço é um indicador aceito do número de pessoas nesse espaço. No total, a Climatec instalou seis sensores de CO_2 Belimo – um para cada uma das unidades de tratamento de ar (UTAs) no centro de eventos. Os sensores foram instalados nos dutos de ar de retorno das UTAs e monitoram continuamente as concentrações de CO_2 nos espaços em que eles atendem, em todo o prédio. Com a DCV, volumes quase iguais de ar externo entram no espaço, à medida em que o ar de retorno é expelido para fora, enquanto o sistema de controle mantém uma pressão levemente positiva do prédio, evitando a infiltração de ar externo úmido na estrutura do prédio.

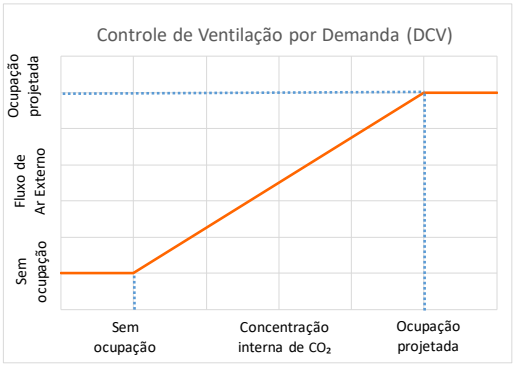
Sem o controle de renovação do ar externo, a taxa de renovação de ar é fixada com base na ocupação máxima do espaço. Em muitos casos, com sistemas de renovação de ar fixo, é trocado um volume de ar puro muito maior do que o necessário para manter a qualidade do ar interno segura, resultando em custos de energia mais elevados, devido à maior necessidade de refrigeração ou aquecimento.

"Trazer apenas a quantidade correta de ar puro permite que asseguremos o conforto dos ocupantes e que também mantenhamos o sistema AVAC do Centro de Eventos de Mission sempre funcionando perfeitamente, o que equivale à economia de energia."

Lenny Lopez, Gerente de Projetos, Climatec, LLC

Requisitos de ventilação

A controle de ventilação por demanda permite que os dampers de retorno de ar e de ar externo modulem para uma "posição mínima de população zero", reduzindo a despesa com energia do ar-condicionado, quando as pessoas não estiverem no espaço durante os períodos de ocupação – o que geralmente ocorre no início ou no fim do período. Quando isso acontece, o volume medido de CO_2 interno é igual ao do ar ambiente externo.



Em Mission, Texas, o nível de CO_2 ambiente é de 500 ppm e, durante os períodos de ocupação do Centro de Eventos de Mission, esse valor também é o valor de referência mínimo da população zero para os dampers de ventilação da UTA. Quando o nível de CO_2 medido no espaço se eleva para 1200 ppm, os dampers de ventilação passam para a posição mínima de construção estabelecida pela ASHRAE 62.1. Quando as concentrações de CO_2 estão entre 500 ppm e 1200 ppm, a taxa de ventilação é reiniciada proporcionalmente entre a posição mínima da construção e a posição mínima da população zero para economizar energia e fornecer ar externo puro para manter a qualidade do ar interno.

"A utilização de uma estratégia de controle de ventilação por demanda, na qual um volume variável de ar externo entra no espaço, dependendo dos níveis de CO_2, é particularmente benéfica aqui no sul do Texas, onde a umidade e a temperatura são frequentemente muito altas", disse Lenny Lopez, gerente de projetos da Climatec. "Trazer apenas o volume correto de ar puro permite que asseguremos o conforto dos ocupantes e que também mantenhamos o sistema AVAC do Centro de Eventos de Mission sempre funcionando perfeitamente, o que equivale à economia de energia."

Integração perfeita, confiabilidade, e design intuitivo

Satisfação do cliente

Os sensores fornecidos pela Belimo para o Centro de Eventos de Mission apresentam uma construção modular compacta com uma placa de montagem destacável e uma tampa de encaixe para abrir e fechar sem ferramentas, simplificando a instalação. Os protocolos de comunicação BACnet e Modbus fornecem acesso superior aos dados para configuração e comissionamento personalizados da aplicação.

"A instalação e o comissionamento dos sensores foram objetivos," declara Lopez. "Todos os sensores tem a mesma construção e foram fornecidos com os suportes necessários, o que reduziu bastante a quantidade de trabalho para nossos técnicos. Além disso, os invólucros de todos os sensores foram classificados como NEMA 4X/ IP65 e não precisamos nos preocupar com o seu local da instalação"

No geral, o uso de sensores, atuadores para damper e válvulas Belimo permitiu à Climatec implementar um projeto de sistema AVAC que oferece conforto superior aos ocupantes, garantindo conformidade com todas as normas ASHRAE relevantes.

"Estamos muito felizes com todos os produtos Belimo. Os sensores realmente se destacam visualmente, o que é ótimo quando mostramos ao cliente a sala mecânica", acrescentou Lopez. "Faz pouco mais de um ano que o prédio foi inaugurado e tudo está funcionando perfeitamente. Sem dúvida, utilizaremos os produtos Belimo em trabalhos futuros."

SENSOR DE AR SÉRIE 22DTC

SENSORES DE CO_2

- Sensor de CO_2 de canal duplo baseado na tecnologia NDIR (infravermelho não dispersivo. O canal de referência adicional compensa as flutuações de longo prazo, proporcionando exatidão precisa ao longo do tempo.
- Sensores de temperatura, umidade e VOC integrados estão disponíveis para aplicações em edifícios que exijam sensores com capacidades multifuncionais.
- A tecnologia de CO_2 de canal duplo com autocalibração mantém a precisão do sensor e é essencial para prédios e aplicações que operam 24 horas por dia, 7 dias por semana.

SENSORES DE TEMPERATURA

- Até oito faixas de medição ativas reduzem o armazenamento de estoque para maximizar a flexibilidade.
- Variedade de sinais de saída: NTC passivo, RTD, 0 a 5/10 V, 4 a 20 mA.
- Revestimento sinterizado de proteção contra umidade em todos os sensores de dutos, imersão e cabos protege contra condensação, tensão mecânica e vibrações.

SENSORES DE UMIDADE

- Sensor de capacitância de polímero baseado em CMOS (semicondutor de óxido metálico complementar) com uma precisão de ±2% de umidade relativa
- Multissensor com valores selecionáveis de medição de saída: umidade relativa, umidade absoluta, entalpia e ponto de orvalho.
- Até quatro faixas de medição de temperatura ativas simplificam a configuração de campo para atender às especificações do design.

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

CS_18 – 01.2020 – Sujeito a modificações técnicas