



EPIV DE BELIMO

La escuela secundaria Attleboro establece nuevos estándares en materia de eficiencia con EPIV de Belimo

Las EPIV y PIQCV de Belimo ayudan al centro educativo a lograr objetivos en materia de eficiencia

La Escuela secundaria Attleboro se ha sometido recientemente a una importante transformación con la construcción de un campus totalmente nuevo de 260 millones de dólares, que representa la mayor empresa municipal en la historia de Attleboro, Massachusetts. Con el inicio de las obras en octubre de 2019 y la apertura de sus puertas por primera vez en septiembre de 2022, la nueva AHS es un edificio de cuatro plantas con 475 000 pies cuadrados y capacidad para albergar 1725 estudiantes.

TIPO DE EDIFICIO

Escuela

PROYECTO

Construcción Nueva

SECTOR

Educación

PRODUCTOS

EPIV, PIQCV, paquetes de tuberías

BELIMO

Las soluciones independientes de la presión de Belimo mejoran la eficiencia

Motivación del proyecto

Massachusetts es considerado líder en los Estados Unidos cuando se trata de normas en materia de eficiencia energética y el estado ofrece incentivos financieros a los distritos que construyen escuelas altamente eficientes. La nueva construcción debía cumplir las directrices de la Novena Edición del Código de Construcción de Massachusetts 780, cuyos requisitos en materia de eficiencia energética son muy similares a los de la ASHRAE 90.1-2013.

"El programa Green Schools es un sistema de reembolsos que ofrece beneficios monetarios a las escuelas que optan por diseños sostenibles y de alto rendimiento", afirma Derek Bride, Director de Consulting Engineering Services (CES). "Sin duda tuvimos el programa Green Schools en mente desde el principio del proyecto y queríamos asegurarnos de que serían elegibles para los beneficios", afirmó Derek.

En el marco del programa Green Schools, la Massachusetts School Building Authority (MSBA) recompensa a los distritos escolares con un reembolso adicional del 2% por proyectos que cumplen sus requisitos en materia de diseño de edificios sostenibles. En el caso de la Escuela secundaria Attleboro (AHS por sus siglas en inglés), esto significaba un reembolso de más de 4,0 millones de dólares.

Se exige que todas las nuevas escuelas en Massachusetts superen la ASHRAE 90.1 como mínimo en un 10%. No obstante, las "escuelas verdes" (Green Schools) deben lograr la certificación LEED, que exige que los edificios superen los requisitos en materia de eficiencia energética de la norma ASHRAE 90.1 en, como mínimo, un 20%.

Diseño del sistema

Teniendo en cuenta el presupuesto general, CES diseñó en un principio un sistema de HVAC tradicional dependiente de la presión. "Los ingenieros asumen con frecuencia que optar por un sistema independiente de la presión va a resultar más costoso en términos de componentes, pero este no siempre es el caso", afirmó Paul Carter de Arden Engineering Constructors/Earthwise Energy Technologies, el contratista mecánico y de controles que realizó el trabajo.

Los sistemas de HVAC independientes de la presión ofrecen ventajas considerables en comparación con los diseños tradicionales dependientes de la presión, al ofrecer una eficiencia energética mejorada y menores costos de mantenimiento con el tiempo. Pero los sistemas independientes de la presión también pueden ahorrar dinero durante la fase de construcción.



"El uso de válvulas independientes de la presión redujo costos en componentes y balanceo manual, y los paquetes de tuberías ahorraron mucha mano de obra. Gracias a Belimo, fuimos capaces de ofrecer al cliente un sistema muy superior por el mismo dinero".

Paul Carter, Director general, Earthwise Energy Technologies

"En un sistema independiente de la presión, los reguladores de circuitos y el balanceo manual se eliminan gracias a que cada válvula de control regula su propio flujo independientemente de los cambios de presión. Esto reduce tanto los costos de material como los de instalación", explicó Paul.

Paul, que ya estaba familiarizado con la oferta de válvulas de control independientes de la presión de Belimo, rápidamente concluyó que la EPIV de Belimo ofrecía el equilibrio perfecto entre rendimiento y asequibilidad para las grandes válvulas del sistema. "La EPIV es genial para la gestión de mayores tasas de flujo. El sensor de flujo electrónico integrado utiliza un algoritmo de control sólido que se comunica con el actuador y ajusta la válvula para compensar las variaciones de presión, realizando un balanceo dinámico. Esto garantiza la eficiencia del sistema".

El ensamble EPIV integra una válvula de bola caracterizada, un actuador de alto rendimiento, un sensor de flujo equipado con compensación de glicol, un sensor de temperatura y una unidad todo en uno de lógica de control de flujo. A pesar de las fluctuaciones en la presión del sistema, la EPIV mantiene el punto de flujo establecido mediante el ajuste de la válvula de control caracterizado en función del flujo real medido.

"Utilizamos la EPIV en partes del sistema en las que los flujos eran superiores a 9 GPM, alrededor de 62 ensambles en total. Sin embargo, para tasas de flujo inferiores a 9 GPM, optamos por una solución independiente de la presión mecánica, compacta y asequible de Belimo, la PIQCV ZoneTight de 2 vías", explicó Paul.

La PIQCV ZoneTight de Belimo es una válvula de control independiente de la presión mecánica con un factor de forma ultrapequeño, lo que la hace ideal para espacios reducidos. Combina un regulador de la presión diferencial de acción por resorte con una válvula de 2 vías para garantizar un flujo consistente independientemente de cualquier variación en la presión del sistema. El actuador de la PIQCV funciona con tan solo 0,3 W, lo que ahorra energía y potencia del transformador. En total se utilizaron 223 PIQCV en el sistema de la AHS.

Ahorros adicionales

Si bien el cambio a un diseño independiente de la presión ahorró costos en reguladores de circuito y balanceo manual, eran necesarios ahorros adicionales para mantener el proyecto dentro del presupuesto. Paul se puso en contacto con PJ Qvarnstrom, Director de Negocio RetroFIT+ en Belimo, para ver qué otros ahorros podrían lograrse. "Los paquetes de tuberías son una forma excepcional de ahorrar dinero al cliente en mano de obra y, cuando resultan apropiados, realmente pueden ayudar a finalizar el trabajo", explicó PJ.



FUNCIONES DE LA VÁLVULA DE CONTROL CARACTERIZADO INDEPENDIENTE DE LA PRESIÓN

ELECTRÓNICA (EPIV)

La tecnología de válvula independiente de la presión de Belimo maximiza los ahorros de energía de los sistemas de bombeo de flujo variable a la vez que aborda retos de control singulares

- La tecnología ultrasónica de medición del flujo y la compensación del glicol permiten la medición del flujo real y lecturas del volumen total
- Un sensor de temperatura integrado en el cuerpo de flujo permite la medición precisa de la temperatura del fluido y el monitoreo de glicol
- Mantiene la operación independiente de la presión, lo que elimina la necesidad de válvulas de balanceo manual, reduce la instalación y la puesta en marcha
- Los flujos de trabajo digitales respaldan la puesta en funcionamiento y el manejo del dispositivo con la Belimo Assistant App
- La aplicación permite la calibración remota y es posible generar automáticamente un informe de puesta en marcha

"PJ se puso en contacto conmigo en relación con el proyecto de la Escuela secundaria Attleboro, que requería cientos de ensambles EPIV y PIQCV que necesitaban una solución completa, incluidas uniones, válvulas de aislamiento y filtros de aislamiento", afirmó Aaron Nobel, Especialista en productos de paquetes de tuberías para Belimo. "Fuimos capaces de proveer paquetes de tuberías para estas válvulas, lo que redujo el trabajo necesario en hasta un 80%. Además, los paquetes ocupan la mitad de espacio en comparación con los componentes individuales estándar".

Belimo fue capaz de suministrar casi 400 paquetes de tuberías premontados, lo que generó los ahorros adicionales necesarios para ofrecer a la Escuela secundaria Attleboro un sistema de HVAC independiente de la presión, más eficiente y con menores requisitos de mantenimiento, por aproximadamente el mismo coste que el sistema dependiente de la presión diseñado en un primer momento.

Satisfacción del cliente

"Gracias a Belimo, fuimos capaces de ofrecer al cliente un sistema muy superior por el mismo dinero", añadió Paul. "El uso de válvulas independientes de la presión redujo costos en componentes y balanceo manual, y los paquetes de tuberías ahorraron mucha mano de obra", afirmó.

"El consumo de energía previsto actualmente en el edificio es de 32 kBtu/SF, lo que supone una mejora del 36% en comparación con el punto de partida", según Dave Hillburn, Ingeniero Mecánico Senior en CES. "Esto supera con creces el rendimiento exigido para obtener la certificación LEED y recibir el reembolso del 2%. El sistema funcionará de forma más eficiente, será más fácil de mantener y ahorrará dinero a la escuela en el futuro".