ILIMINACIÓN UV PARA SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN.

Caso de Estudio sobre la tecnología Ultravioleta C en el desempeño de un sistema de climatización.

Cuando se compite para ser uno de los arrendatarios de oficinas principales en un mercado de renta elevada como el del sur de Florida, su edificio debe tener los mejores acabados y sistemas para destacarse de la competencia. Ese es el desafío continuo que motiva a Bunnie Willis, Vice Presidente, Administradora Senior de Propiedades de BayView Corporate Tower de 12 pisos en Fort Lauderdale. Construido en 1973, el edificio de Clase A con 412,000 pies cuadrados posee 13 arrendatarios corporativos, incluyendo a AT&T, Whole Foods y Landmark Worldwide.

Willis busca habitualmente formas de mejorar el valor de BayView y las otras propiedades comerciales de Florida que ella administra para el New Boston Fund, Inc., una firma privada de administración de inversiones en bienes raíces por miles de millones de dólares.

En julio de 2011, durante una evaluación de rutina de los sistemas mecánicos del BayView Tower, Willis se enteró que ella podía proporcionar a sus arrendatarios con aire más limpio, más saludable mediante mejoras moderadas en los sistemas de climatización del edificio. Una de dichas mejoras también prometía el ahorro de energía, una reducción en los costos de mantenimiento y la prolongación de la vida útil del equipo.

El uso de la iluminación ultravioleta (UV)

Un componente clave en las mejoras del sistema de climatización fue el añadido de lámparas de luz ultravioleta C (UV-C). Ampliamente en uso desde los noventa para mejorar la calidad del aire en interiores (IAQ) y más tarde para mejorar la eficiencia de intercambio de calor, incrementar el flujo de aire y reducir el mantenimiento, la longitud de onda UV-C elimina, y además previene, la acumulación de microbios y materiales orgánicos en las bobinas de enfriamiento, los filtros de aire, las superficies de los ductos y en las bandejas de drenaje de los sistemas de climatización.

Sin embargo, es la capacidad de la tecnología de reducir potencialmente del 10 al 25 por ciento del consumo de energía de los sistemas de climatización, lo que impulsa nueve de cada 10 instalaciones UV-C, dice Bruce Fontaine, Vice Presidente de Desarrollo comercial y Operaciones en Sustainable Management Solutions, una consultora nacional en material de eficiencia energética especializada en sistemas de climatización comerciales, reducciones en el uso de la energía eléctrica y agua, con oficinas en Pompano Beach, Florida. El equipo de Fontaine recomendó la solución UV-C sostenible, la selección del producto e instalación en BayView.

Al final, una auditoría independiente documentó un aumento de hasta el 47% en los niveles de flujo de aire del edificio tras la instalación de la energía UV-C, que además ocasionó una reducción suficiente del uso de energía para pagar por la mejora en tan solo tres meses: una rentabilidad de la inversión de 90 días. La auditoría no solo demostró una mejora en el flujo de aire, sino que además una reducción en el consumo de energía del sistema de ventilación y refrigeración.

De acuerdo con el Departamento de Energía de los EE. UU. (DOE), Willis no es la única que se centra en el uso del sistema de climatización como una fuente potencial de ahorro, dado que este equipo equivale del 30 al 50% del uso de la energía total del edificio: una cifra que puede ser aún más pronunciada en los climas del sur como el de la Florida.

Al cumplir la recomendación de añadir la tecnología UV-C en las unidades de tratamiento de aire (AHU) de BayView, Willis, una Administradora de Bienes Raíces certificada y presidente de la Sección de Fort Lauderdale/Palm de la Administración de Propietarios y Administradores de Edificios, hizo su trabajo al aprender más sobre esta tecnología.

Willis se reunió con el Ingeniero en jefe, Miki Minic, que había utilizado con éxito los sistemas de lámparas UV-C en otros edificios administrados por New Boston Fund y Stiles Property Management.

"Los beneficios de la energía UV-C son muchos", dice Minic, quien apoyó con entusiasmo la instalación de la energía UV-C. "Lo más importante de todo es la mejora en los niveles de calidad de aire en interiores, para que los arrendatarios puedan disfrutar de un aire más limpio, más saludable. El absentismo debido a la propagación de microorganismos inseguros a través de los sistemas de climatización está casi eliminado. Es más, la vida útil del equipo se ve mejorada, los gastos de tiempo de inactividad y de mantenimiento preventivo para la limpieza de las bobinas, bandejas de drenaje y la compra de bobinas y tratamientos de drenaje, etc., se ven significativamente reducidos".

Willis de BayView también visitó propiedades similares en el área con instalaciones de iluminación UV de climatización y buscó la opinión y experiencia de sus pares acerca de esta tecnología.

"Luego de mi investigación y de reunirme con otros administradores de propiedades comerciales que habían instalado la iluminación UV, compré los beneficios de la tecnología", agregó.

La Instalación en BayView

Con dos torres de refrigeración, tres enfriadores y 24 unidades de tratamiento de aire (dos por piso), la instalación UV en BayView Corporate Tower presentó algunos desafíos, apunta Darren Ambrosi, gerente de proyectos de Sustainable Manager Solutions.

"Las unidades de tratamiento de aire existentes tenían 25 años de edad y ofrecían acceso limitado a los evaporadores", dice Ambrosi, con respecto al proyecto de reacondicionamiento que comenzó en enero de 2012. "Debido al acceso limitado, recomendamos el sistema de lámparas UV-C sin dispositivos, de alto rendimiento RLM Xtreme de UV Resources. Este sistema UV-C moderno se instala en alrededor la mitad del tiempo de instalación de los dispositivos convencionales y ofrece configuraciones flexibles como las que requiere BayView".

Minic, el ingeniero en jefe del edificio, tenía experiencia del sistema RLM Xtreme y apoyó la selección del producto. Como resultado de la flexibilidad de la instalación del sistema de lámparas UV-C sin dispositivos, las mejoras se completaron en tan solo cuatro días utilizando solamente dos instaladores.

Luego de la instalación de UV-C, el consultor en eficiencia Fontaine se sintió impresionado con el incremento en el desempeño del sistema.

"La transformación general en materia de eficiencia fue increíble", destaca Fontaine, quien estima que los ahorros en energía del proyecto arrojaron una rentabilidad de la inversión a tres meses. "Los niveles de flujo de aire aumentaron en un 47 por ciento en un sistema de tratamiento de aire, o alrededor de 10,000 CFM, las bobinas se ven como nuevas y las bandejas condensación limpian el aire de modo fantástico".

Rentabilidad de la inversión

Al igual que con cualquier proyecto de capital importante, la rentabilidad de la inversión es un componente crítico que debe demostrarse de modo independiente. Willis encargó la realización de una prueba de desempeño independiente para la evaluación del éxito de la instalación que fue realizada por el consultor en climatización John Kneiss, presidente de K & P Mechanical Solutions, Inc., con oficinas en Dania, Florida.

"Nuestro objetivo consistió en medir el desempeño de las bobinas de enfriamiento del sistema de climatización antes y después de la instalación de los accesorios de UV", explica Kneiss.

Durante las pruebas del perfil de velocidad realizadas antes de las instalaciones del RLM Xtreme, Kneiss descubrió distintos niveles de velocidad, que indicaban que algunas piezas de las bobinas estaban mucho más sucias que otras.

"Fue fácil darse cuenta que algunas secciones tenían velocidades altas y otras secciones bajas, lo que indicaba una acumulación de residuos en las áreas con la velocidad más baja", dijo. "Las lecturas de la velocidad en nuestras mediciones base no fueron estables".

Cuando Kneiss volvió después de la instalación del sistema de iluminación UV, utilizó los mismos instrumentos y procedimientos de prueba, y encontró que las lecturas de la velocidad del aire eran mucho más estables, esta vez, en toda la superficie de las bobinas.

"Nuestra opinión después de revisar los resultados y diferencias fue que el desempeño de las bobinas de enfriamiento mejoró de modo significativo desde la primeras lecturas", recuerda Kneiss. "Las velocidades de las bobinas fueron más estables en todas las bobinas y también existió una mejora de los puntos de rocío con las bobinas apagadas. Para nosotros en el sur de Florida, este es un beneficio importante".

Minic de BayView destacó la eficiencia mejorada de los componentes individuales del sistema de climatización y una caída en el consumo eléctrico luego de la instalación del sistema UV-C.

Y en lo que a Willis respecta, ella está tan complacida con los resultados que está planeando el uso futuro de la tecnología UV-C y de RLM-Xtreme.

"Durante el primer mes, vimos una reducción inmediata en nuestros costos de energía, que se ha mantenido consistente desde la instalación", explica Willis. "Creo tan firmemente en esta mejora que nos estamos preparando para introducirla en una de nuestras otras propiedades en Doral, Florida. Estamos muy satisfechos con la decisión de la instalación de la iluminación UV".

Recuadro

Perfil del proyecto

Ubicación: Fort Lauderdale, Florida.

Estructura: Edificio de oficina de Clase A, de 12 pisos con una superficie de 412,000 pies cuadrados construido en 1973

Equipo de climatización: Dos torres de refrigeración, tres enfriadores (De 250, 430 y 750 toneladas) y 24 unidades de tratamiento de aire (2 por piso)

Sistema Presentado: Sistema de lámparas UV-C sin dispositivos RLM de UV Resources, Santa Clarita, Calif.

Beneficios de la energía UV: La longitud de onda germicida de la energía UV (UV-C) puede brindar de modo confiable aire más limpio, más saludable previniendo la acumulación microbiana en las bobinas, bandejas de drenaje, filtros de aire y superficies de ductos de los sistemas de climatización.

La energía UV-C además elimina los patógenos en los flujos de aire. La aplicación adecuada de la energía UV-C provoca una transferencia de calor a las bobinas mejoradas, una reducción en el uso de energía, menos olores, un tiempo de inactividad por limpieza reducida y menores daños. Estos efectos pueden además reducir la incidencia de alergias transmitidas por el aire, resfríos y gripes, que puede resultar en tasas inferiores de absentismo.

Ingeniero: Stiles Corporation, Fort Lauderdale, Fla.

Tiempo de instalación: Cuatro días, con dos instaladores.

Gerente Del Proyecto: Sustainable Management Solutions, Pompano Beach, Fla.

FUENTE:ACR latinoamerica.