



Photo credit: www.nathnewellness.com

CASO DE ESTUDIO

Cuidado de Salud

Nombre

Centro Médico Mount Sinai

Ubicación

Miami, FL, USA

Superficie de las instalaciones

2.000.000 de ft² en el ala existente

350.000 ft² en la ampliación de la torre

Reto

La necesidad de enfriadores grandes, de calidad premium, eficientes para aumentar el ahorro energético y disminuir los costos de operación y mantenimiento.

Solución

(3) Enfriadores Daikin Magnitude® de doble compresor con eje magnético de 1.500 toneladas con tecnologías RideThrough® y RapidRestore®

El Centro Médico Mount Sinai ofrece atención médica de alta calidad a una comunidad diversa a través de la enseñanza, investigación, asistencia caritativa y responsabilidad financiera.

Enfriadores Daikin son seleccionados por hospital de renombre para ahorrarle millones de dólares.

Retos

Famoso por el cuidado médico que presta a los pacientes y su cercanía a las playas prístinas de Miami Beach, el Centro Médico Mount Sinai, emprendió la construcción de una nueva torre destinada a sus pacientes con el fin de aumentar su capacidad y permitir un nivel más alto de atención médica en un entorno moderno.

El mayor hospital independiente sin fines de lucro en el sur de la Florida comenzó la expansión de sus instalaciones en 2016, haciendo la revisión de sus anticuados e ineficientes sistemas de climatización (HVAC) y reconfigurando la planta central de enfriamiento con avanzadas tecnologías HVAC para adaptarse a las demandas de dicha expansión.

"Estamos agregando 350.000 pies cuadrados a nuestras instalaciones e introduciendo casi dos mil toneladas de capacidad de enfriamiento adicional en los próximos años," dijo Keith Liken, gerente de ingeniería de mantenimiento del Mount Sinai. "Realmente necesitábamos un sistema comercial HVAC con una vida útil más larga que proporcionará mejoras significativas en ahorro de energía y costos, y menos necesidades de mantenimiento."

Reconocido por su investigación y programas académicos, el centro médico se encuentra también en un punto importante en la ruta de las tormentas extremas. La capacidad del hospital para proporcionar atención integral e innovadora en cardiología, neurociencia, oncología y ortopedia, anualmente se ve amenazada por grandes tormentas y huracanes.

Durante el verano de 2016, el huracán Matthew amenazó la región, afectando los hospitales del área y obligando a muchos a evacuar a sus pacientes. Mientras que el Mount Sinai es conocido como uno de los sitios más seguros en la zona como refugio en caso de tormentas, la amenaza constante de un desastre natural permanece presente en todo momento en la mente de los propietarios de los edificios y gerentes de instalaciones.

El proyecto de construcción cambiará completamente el escenario del Mount Sinai, ayudando a convertirlo en uno de los principales hospitales del país y demostrando su compromiso con la atención al paciente. Sin embargo, la constante amenaza de un desastre natural mantiene al liderazgo y los gerentes de instalaciones alertas, haciendo que la capacidad de adaptación y respuesta contra las tormentas futuras sea una prioridad para la expansión y la solución de climatización (HVAC), junto con la eficiencia energética y la confiabilidad.

"Para un hospital en nuestra ubicación, el clima puede ser un problema importante", dijo Liken. "Si perdemos la energía eléctrica, incluso por unos pocos segundos durante una tormenta, el proceso de recuperación para volver a poner nuestros antiguos enfriadores operativos puede tomar hasta 40 minutos. En esa cantidad de tiempo, la temperatura de la habitación y el edificio aumentan significativamente".



Photo credit: www.msinc.com

Una representación muestra la nueva torre para pacientes programada para ser finalizada en 2018

Además de reducir el impacto de cortes de energía eléctrica, el hospital está revisando la estructura externa de su planta central de enfriadores para reforzar las paredes, ventanas y puertas exteriores del edificio con materiales que desvíen fuertes vientos y protejan el edificio. También se están instalando vigas de metal para hacerlo más fuerte y más resistente a los huracanes.

Solución

Mount Sinai seleccionó tres enfriadores centrífugos de compresores magnéticos Daikin Magnitude® de 1.500 toneladas para sustituir la antigua planta enfriadora central que operaba en el ala existente y ampliar su capacidad tomando en cuenta la nueva torre para pacientes. Este avanzado sistema puede aumentar potencialmente la eficiencia de energía en un 40 por ciento en comparación con enfriadores centrífugos estándar y ahorrarle al hospital hasta 4 millones de dólares durante la vida de cada unidad.

Antes de decidirnos por los enfriadores Magnitude®, llevamos a cabo una extensa comparación del costo del ciclo de vida con otros proveedores de equipos", dijo Liken. "Como parte de este análisis, calculamos las eficiencias del sistema en cargas parciales y encontramos que ahorraremos cientos de miles de dólares por año en comparación con los enfriadores que reemplazamos".

El diseño libre de aceite del enfriador Magnitude® se traduce en que el equipo requerirá menos mantenimiento. La tecnología de soporte magnético elimina el aceite, los sellos mecánicos, y los engranajes para una vida más larga del equipo y mayor fiabilidad. Los sistemas libres de aceite funcionan con mayor eficiencia debido a que no hay acumulación de aceite en las superficies de transferencia de calor que afectan su eficiencia.

"Además de la eficiencia del enfriador en sí mismo, el equipo Magnitude® también ayudó a mejorar la eficiencia general de operación de la planta", dijo Sam Frasier, vicepresidente de Moses and Associates Engineers, Inc. "El equipo Daikin facilitó convertir la planta de una planta primaria-secundaria a una configuración variable-primaria. Esta configuración permite aprovechar el rendimiento de carga parcial superior y reducir significativamente la potencia de bombeo".

Otro beneficio de las mejoras al sistema central de plantas de enfriadores de la instalación es la facilidad de reiniciar los enfriadores en caso de pérdida de energía eléctrica durante una tormenta; en algunos casos, los enfriadores continuarán funcionando sin detenerse del todo. Esto es posible gracias a las tecnologías únicas de Daikin, RideThrough® y RapidRestore®. La tecnología RideThrough® permite a los enfriadores mantener un funcionamiento estable durante una pérdida momentánea de energía de hasta cinco segundos, asegurando que no se pierda la capacidad de enfriamiento. Si una interrupción dura más de cinco segundos, RapidRestore® puede reiniciar los enfriadores en tan sólo 43 segundos una vez que se restaure la energía, alcanzando una capacidad de enfriamiento de la carga del 80 por ciento en menos de 75 segundos. Estas capacidades pueden ser ahorradores de rendimiento para instalaciones de misión crítica como el Centro Médico Mount Sinai, especialmente cuando se encuentra en zonas propensas a las tormentas.

Resultado

Mientras que el proyecto de construcción en Mount Sinai y la implementación de los tres enfriadores Magnitude® están todavía en progreso, el hospital ya ha comenzado a ver los beneficios de esta nueva tecnología.

Dos de los tres enfriadores Daikin ya están en funcionamiento apoyando la carga de la superficie de pies cuadrados existente, junto al equipo antiguo que aún no ha sido desconectado. El tercer enfriador Daikin está disponible para usarlo en situaciones de emergencia y los tres enfriadores estarán operativos en junio de 2017 para darle servicio a todo el campus.

Las tres unidades encajan perfectamente en la planta enfriadora revitalizada, algo que fue una consideración clave y un punto de énfasis a lo largo de cada fase del proyecto. El proyecto contó con la experiencia de KAR & Larrabee Mechanical Contractors, de Kerney and Associates, Inc. y del equipo de Daikin Applied en el sur de la Florida.

"Una de las preocupaciones al planificar las renovaciones de la planta enfriadora fue el limitado espacio disponible para el nuevo equipo", dijo Frasier. "Los enfriadores Magnitude® de 1500 toneladas con doble compresor son los únicos enfriadores de soportes magnéticos de alta eficiencia capaces de proporcionar la capacidad necesaria en el espacio asignado, y todavía quedando espacio adicional para el nuevo equipo que podría ser necesario en el futuro".



Los enfriadores Magnitude® de 1.500 toneladas proporcionarán al hospital cientos de miles de dólares anualmente mediante la reducción de consumo energético.

Los resultados del análisis de costo del ciclo de vida también validaron el valor total de la compra, lo que permitió a Liken y su equipo utilizar los ahorros realizados para cubrir el costo de un generador adicional, lo que resultará útil durante cualquier corte eléctrico relacionado con el clima.

Liken agrega: "Hace unos años, sugerí en un evento de la industria que alguien debería considerar el desarrollo de enfriadores de soportes magnéticos grandes para aquellos que quieren aprovechar los beneficios de esta tecnología, pero necesitan equipos para campus muy grandes. Es obvio que Daikin está respondiendo al mercado y llenando estos vacíos a través de la innovación y tecnología avanzada como nadie más".

"... Ahorraremos cientos de miles de dólares al año en comparación con los enfriadores que reemplazamos".

Keith Liken, Gerente de Instalaciones, Mount Sinai

El Hospital Mount Sinai está deseando tener el nuevo proyecto de construcción completo, proporcionando al edificio una planta enfriadora central de última generación que es más espaciosa, silenciosa y resistente a las tormentas. Una vez que los tres enfriadores Magnitude® estén funcionando, Liken y su equipo planean monitorear el uso de energía y las necesidades de mantenimiento para compararlos con los viejos enfriadores, demostrando el significativo retorno de inversión que esperan ver durante la vida del equipo.

Para resumir su decisión, Liken dijo: "Nos decidimos por Daikin porque queríamos hacer lo correcto para el hospital durante los próximos treinta años, no sólo los próximos cinco o diez".