

EL PERFIL DE ENERGÍA

Cliente: El Boston Medical Center

UBICACIÓN:

Boston, Massachusetts

PROBLEMA COMERCIAL DEL CLIENTE:

Ahorro de energía, resiliencia

SOLUCIÓN

Grupo electrógeno a gas Cat® G3520C

DISTRIBUIDOR CAT

Milton Cat.



El Boston Medical Center, un centro médico académico sin fines de lucro con 514 camas, es el mayor hospital de la red de seguridad y el centro de servicios de urgencias y traumatología más activo de New England.

El Boston Medical Center (BMC) es un centro médico académico sin fines de lucro con 514 camas en Boston, Massachusetts. BMC es el mayor hospital de la red de seguridad y el centro de servicios de traumatología y urgencias más concurrido de Nueva Inglaterra, con 137.864 visitas al servicio de urgencias y más de un millón de visitas ambulatorias en 2018. BMC emplea a 764 médicos y 1.731 enfermeras.

Situado en el histórico South End de Boston, el BMC se dedica a formar a las futuras generaciones de profesionales de la salud. Como principal filial de enseñanza de la Facultad de Medicina de la Universidad de Boston, BMC opera 66 programas de capacitación de residencia con 817 puestos de residentes y becarios.

Como líder reconocido en la investigación médica innovadora, el BMC es el decimoquinto mayor receptor de fondos de los Estados Unidos de los Institutos Nacionales de Salud entre los hospitales independientes. El BMC recibió más de 116 millones de dólares en financiación de investigación patrocinada presupuestada en 2016, y supervisa 581 proyectos de investigación y servicio independientes de las actividades de investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Boston.

Los investigadores de renombre mundial del Boston Medical Center llevan a cabo tanto investigación biomédica básica como de laboratorio. También llevan a cabo programas de investigación clínica, incluyendo trastornos por uso de sustancias, intervención en la violencia, enfermedades infecciosas, cardiología, enfermedad de Parkinson, geriatría, endocrinología y hematología/oncología

DEMANDA ENERGÉTICA/ SOLUCIÓN

Los hospitales funcionan las 24 horas del día, los 7 días de la semana y tienen importantes necesidades de energía eléctrica, calefacción y refrigeración. Los hospitales son una de las

empresas de más consumo de energía del sector comercial, ya que consumen más del doble de energía por metro cuadrado que el promedio de los edificios comerciales. La demanda constante de energía de alta calidad y gran confiabilidad hace que los hospitales sean ideales para la combinación de calor y potencia (CHP). Los hospitales y campus médicos que han instalado sistemas de CHP disfrutaron de una reducción de los costos de operación y una mayor confiabilidad del servicio continuado tanto en los cortes de energía instantáneos como en los prolongados.

Los sistemas de cogeneración o CHP bien diseñados pueden suministrar energía, agua caliente, calefacción y refrigeración de forma más confiable, más eficiente y a menor costo que los sistemas tradicionales.

En un hospital, cada dólar gastado en calefacción y refrigeración es un dólar menos gastado en atender a los pacientes. Esa fue la conclusión a la que llegaron los funcionarios del Centro Médico de Boston.

En 2017, el distribuidor local de Cat, Milton Cat, instaló una planta de CHP en el BMC, utilizando el calor residual de un grupo electrógeno Cat G3520C para proporcionar agua caliente y calefacción ambiental. El grupo electrógeno está colocado dentro de un recinto en la parte superior del edificio Yawkey.

Desde la primavera de 2017, el Boston Medical Center ha generado gran parte de su propia electricidad y calor a través de la planta de CHP de dos megavatios alimentada con gas natural, lo que ha mejorado aún más la posición del BMC como el hospital más resistente a la energía y más ecológico de Boston.

Al suministrar calor y potencia de la misma fuente, el sistema reduce las emisiones del lugar y el costo total de propiedad, lo que permite ahorrar dinero que puede destinarse a la atención de los pacientes.

“Esto es emocionante para BMC porque la cogeneración va a reducir el costo de la

EL PERFIL DE ENERGÍA

Cliente: El Boston Medical Center

energía en el hospital”, dijo Jack Nelson de CMTA (anteriormente Engineered Solutions, Inc.), que consultó a BMC y diseñó el sistema de CHP. “Y eso permite al hospital destinar el dinero a los programas clínicos y a la atención de los pacientes en lugar de a las facturas de los servicios públicos”.

El hospital valora el sistema de cogeneración por otra razón: ofrece potencia de respaldo crítica en caso de emergencia. Los sistemas de CHP pueden permitir que los edificios funcionen de forma independiente de la red durante los cortes de energía eléctrica. Los hospitales son los anfitriones ideales para los sistemas de CHP y a menudo pueden aprovechar todo el conjunto de ventajas de la CHP, ya que el sistema es flexible y proporciona energía esencial y confiable que mantiene las luces encendidas y sostiene la capacidad de prestar servicios.

Tras la supertormenta Sandy de 2012, se informó ampliamente sobre la difícil situación de los hospitales de la costa este, muchos de los cuales tuvieron que evacuar a pacientes vulnerables como consecuencia de los cortes de electricidad causados por la enorme tormenta. Como resultado, los hospitales aprendieron que tener generadores diésel de reserva no era suficiente para mantener la energía durante un corte prolongado.

“Lo que vimos tanto en el huracán Katrina como en el Sandy de Nueva York fue que las instalaciones que no tenían capacidad de cogeneración a menudo tenían que evacuar y no podían satisfacer las necesidades de atención de sus pacientes”, dijo Bob Biggio, vicepresidente de planta y servicios de instalación de BMC. “En cambio, los que sí disponían de cogeneración pudieron mantener sus operaciones durante toda la emergencia”.

“Como el mayor hospital de la red de seguridad y el mayor centro de traumatología de New England, tenemos la obligación de proteger a nuestros pacientes en una catástrofe natural”, dijo Biggio. “La cogeneración nos da la capacidad de seguir atendiendo a la población más vulnerable de nuestra ciudad, incluso cuando la red eléctrica se cae”.

Además de alimentar y calentar gran parte del hospital, la planta de cogeneración también servirá como fuente de potencia de respaldo

para las comunicaciones de emergencia de la ciudad y el estado.

En caso de que el BMC pierda energía de la red, el sistema de cogeneración se apaga mientras los generadores de emergencia entran en funcionamiento. Después de que los generadores de emergencia se pongan en marcha en 10 segundos para mantener la energía y preservar la seguridad de los pacientes, el sistema de cogeneración vuelve a ponerse en marcha. Utilizando un arranque negro, la instalación entra en modalidad isla, donde se desconecta completamente de la red. En esta situación, la planta de cogeneración produce electricidad para proteger a los pacientes del BMC durante todo el tiempo que dure el corte de la red.

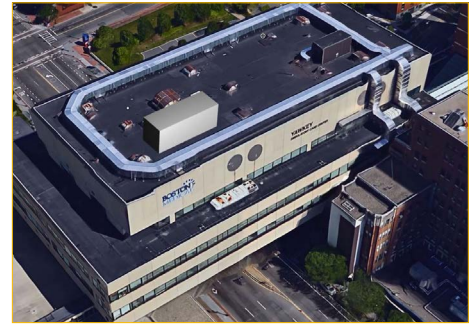
RESULTADOS

Cuando la energía llega al centro médico de Boston desde una central eléctrica convencional, el resultado neto es de un 35 % de eficiencia. En cambio, el sistema de cogeneración del BMC funciona con un 70 % de eficiencia. El aumento de la eficiencia se deriva del calor residual de los generadores, que se utiliza para complementar los bucles de calor y los sistemas de agua caliente de la planta de energía del hospital.

La planta de CHP suministra más del 41 % de la electricidad del hospital y tiene capacidad para satisfacer el 25 % de la demanda máxima en cualquier momento.

En última instancia, la instalación de la planta de cogeneración es una inversión que proporcionará al Centro Médico de Boston unos 1,5 millones de dólares de ahorro energético anual, afirma Biggio.

Las reducciones significativas de energía son un objetivo fundamental para el BMC, así como la neutralidad de carbono. El BMC firmó el mayor acuerdo de compra de energía (PPA, power purchase agreement) de Estados Unidos, con 16 MW de un campo solar de 60 MW asignados al BMC para convertirlo en un campus de energía cero. Gracias a las estrategias de cogeneración, PPA y consolidación del campus, el BMC ha reducido su huella de carbono en un 90 % desde 2011.



Los hospitales son una de las empresas de más consumo de energía del sector comercial, ya que consumen más del doble de energía por metro cuadrado que el promedio de los edificios comerciales.



Situado dentro de un recinto en la parte superior del edificio Yawkey, el sistema CHP Cat G3520C proporciona agua caliente y calefacción ambiental.

EL PERFIL DE ENERGÍA

Ciente: El Boston Medical Center

La planta de cogeneración fue posible gracias a una subvención de 3,7 millones de dólares de la Iniciativa de Resiliencia de Energía Limpia de la Comunidad del Departamento de Recursos Energéticos de Massachusetts. La Comisión de Salud Pública de Boston se asoció con el BMC para conseguir la subvención.

“Es muy emocionante para el hospital”, dijo Michael Canning, director principal de planta del BMC. “Ha sido una empresa enorme, y nos ha colocado por encima de muchas comunidades locales en términos de resistencia energética. Es una gran ventaja para la comunidad de Boston que tengamos esto a su disposición”.

Para obtener más información, visite nuestro sitio web: cat.com/energiaelectrica