

EL PERFIL DE ENERGÍA

Cliente: Enerdyne Power Systems

UBICACIÓN:

Alcoa, Tennessee

PROBLEMA COMERCIAL DEL CLIENTE:

Utilizar gas de relleno sanitario como fuente de combustible renovable

SOLUCIÓN

- Un Grupo Electrónico Cat® G3516 de 10 años
- Convenio de Respaldo al Cliente
- Equipo de conmutación puesto en paralelo Cat de calidad para servicios públicos
- Gabinete personalizado Cat®

DISTRIBUIDOR CAT

Carolina Cat.



Todo el paquete se diseñó teniendo en cuenta la capacidad de servicio, con suficiente espacio libre lateral y superior para el motor, y secciones extraíbles para reconstrucciones importantes.



Alcoa.

DEMANDA ENERGÉTICA

Con sede en Charlotte, Carolina del Norte, Enerdyne Power Systems es uno de los desarrolladores de gas de relleno sanitario a energía con más experiencia en la costa este. Enerdyne desarrolla, posee y opera más de 30 proyectos en todo el sureste de los Estados Unidos. Las municipalidades y las empresas de gestión de rellenos sanitarios que se asocian con Enerdyne lo hacen para ser proactivos dentro de la comunidad en términos de reducción de las emisiones nocivas de gases de relleno sanitario.

Una de esas entidades es el relleno sanitario de Alcoa, ubicado cerca de Alcoa, Tennessee. Para hacer que sus operaciones sean ambientalmente más sostenibles, los operadores del relleno sanitario emitieron una Solicitud de propuesta (RFP, Request for Proposal) para instalar una planta de generación de energía a partir del gas de relleno sanitario. El proyecto se completaría bajo las pautas de la iniciativa Green Power Providers de Tennessee Valley Authority (TVA), que permite a las empresas instalar recursos de generación de energía renovable de hasta un MW de capacidad en sus propiedades. Los participantes de Green Power Providers generan ingresos vendiendo esta energía a TVA para su uso en la red. Para este proyecto, Alcoa Gas Producers, LLC, posee los derechos sobre el gas extraído del relleno sanitario y la energía generada se vende a TVA.

SOLUCIÓN

Enerdyne se asoció con el distribuidor Cat®, Carolina Cat, para responder a la RFP de Alcoa. Para lograr los criterios de la RFP, el equipo necesitaba crear una solución personalizada que cumpliera con el límite de generación de energía de TVA, que pudiera funcionar con gas metano corrosivo de relleno sanitario y que estuviera completamente operativa en 12 meses.

“Esta fue una gran oportunidad para nosotros de asociarnos con Enerdyne para crear una solución única para una situación muy específica y con algunos parámetros bastante

estrictos establecidos por la TVA”, afirmó David Morel, ingeniero de ventas sénior de Carolina Cat. “La unidad que personalizamos es un grupo electrónico muy eficiente que cumple con los requisitos de producción y con las normas de emisiones”.

Para cumplir con el límite de un MW, se especificó para el proyecto un Grupo Electrónico Cat G3516 mejorado de fábrica que funcionaría de manera eficiente con gas metano de relleno sanitario. Utilizada extensamente para una variedad de aplicaciones de baja energía en todo el mundo, esta configuración particular del G3516 ha llegado a ser apodada la “A+” por los clientes de Caterpillar. Mientras que el grupo electrónico de baja energía de 1.200 rpm con colector húmedo estándar Cat G3516 tiene una potencia nominal nominal de 815 ekW, la configuración personalizada “A+” incluye un motor de 1.500 rpm de salida más alta para aumentar la densidad de potencia, múltiples de escape secos para una mayor potencia del turbo y un generador de alto rendimiento que da como resultado una potencia nominal de salida de 1.062 ekW a 60 Hz.

Cuando se ajusta a las condiciones de operación locales, el grupo electrónico produce 999 ekW mientras cumple con las normas de emisiones federales y locales. Se está utilizando una planta de energía idéntica en un proyecto similar de Enerdyne en el relleno sanitario Bi-County en Clarksville, Tennessee.

“Tenemos una relación de larga data con nuestro distribuidor Cat local y sabíamos que podían ofrecer un producto superior”, afirmó William Brinker, vicepresidente y gerente de operaciones de Enerdyne.

“Pero el equipo de Caterpillar realmente dio un paso adelante en términos de ofrecernos un plan de cobertura de servicio extendido único de 10 años para el grupo electrónico. Eso, combinado con nuestra relación y nivel de comodidad con Caterpillar, fue realmente la diferencia”.

EL PERFIL DE ENERGÍA

Cliente: Enerdyne Power Systems

Brinker afirmó que los 35 pozos en el relleno sanitario se perforaron en junio de 2010, el sistema de recolección se completó en agosto de 2010 y la estación de soplado/quemado se instaló en noviembre de 2010. El grupo de tratamiento de combustible se terminó en julio de 2011 y el motor/generador y el equipo de conmutación Cat se instalaron en agosto de 2011.

El equipo de Carolina Cat trabajó codo a codo con Enerdyne en la instalación de la central eléctrica. Carolina Cat y Enerdyne recurrieron al equipo de ingeniería de soluciones a gas de Caterpillar para diseñar y construir una solución llave en mano adaptada para cumplir con los requisitos funcionales de Enerdyne, así como con un tiempo de entrega breve.

Steve Johnson, ingeniero principal de Caterpillar Gas Solutions, propuso un contenedor exterior insonorizado que alberga el generador y todos sus componentes mecánicos y eléctricos asociados, una solución que permite que el generador funcione sin inconvenientes con las operaciones continuas de recolección y quema de gas del relleno sanitario.

La central eléctrica en contenedores incluía equipos de conmutación puestos en paralelo Cat con controles maestros, un sistema de enfriamiento del radiador, dispositivos de seguridad del combustible y del tren de combustible, distribución eléctrica de CA/CC, persianas motorizadas y un sistema de transferencia de aceite lubricante, así como un dispositivo de detección de pérdida de gas metano por seguridad. Todo el paquete se diseñó teniendo en cuenta la capacidad de servicio, con suficiente espacio libre lateral y superior para el motor, y secciones extraíbles para reconstrucciones importantes.

Para garantizar operaciones continuas y eficientes, Enerdyne celebró un Convenio de Respaldo al Cliente (CSA) con Stowers Machinery Corp., el distribuidor Cat local en Knoxville, Tennessee. El equipo de técnicos de tiempo completo en el lugar de Enerdyne maneja el mantenimiento de rutina, y el equipo de servicio certificado de fábrica de Stowers brinda un servicio más extenso.

RESULTADOS

La instalación de la central eléctrica se completó en siete meses, cuatro meses antes de lo previsto. Desde la finalización del proyecto en agosto de 2011, el Cat G3516 ha funcionado 3.000 horas a un promedio de 98 a 99 % de su capacidad. "El poco tiempo que el motor ha estado fuera de línea ha sido el resultado de un corte de energía o para realizar pruebas y mantenimiento de rutina", afirmó Brinker. "Sabíamos que el grupo electrógeno Cat, aunque más costoso al principio, valdría la pena la inversión a largo plazo debido a la fiabilidad superior de Caterpillar".

La planta de energía convierte alrededor del 95 % del gas metano recuperado en energía, generando un megavatio de electricidad, suficiente para alimentar aproximadamente 750 hogares. La cantidad de gases de efecto invernadero que se está reduciendo anualmente con este proyecto equivale a las emisiones de más de 8.000 vehículos.

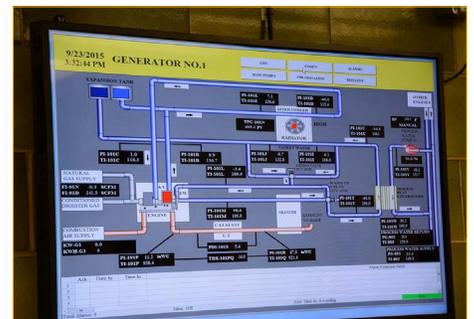
Para obtener más información, visite nuestro sitio web: cat.com/energiaelectrica



Los técnicos de Foley acuden cuando es necesario y colaboran con el personal de la Reunión Mixta cuando realizan el mantenimiento de los equipos.



"El tiempo productivo con los motores a gas Cat® ha sido muy bueno", dice el supervisor de las instalaciones Steve Dowhan..



"os G3516 han demostrado ser muy fiables; está claro que hemos tomado la decisión correcta".