

EL PERFIL DE ENERGÍA

Cliente: Polyus

UBICACIÓN:

Eruda, Rusia

PROBLEMA COMERCIAL DEL CLIENTE:

Operación con combustible de aceite crudo

SOLUCIÓN

Cuatro grupos electrógenos Cat 3616

DISTRIBUIDOR CAT

Vostochnaya Technica.



Los grupos electrógenos Cat usados estaban específicamente diseñados para operar con aceite crudo y también proporcionar a Polyus una salida alta y fiabilidad a costos de operación bajos.



La planta de CHP de 17,2 MW, alimentada por cuatro grupos electrógenos Cat® 3616 nominales a 4,3 MW, es la primera planta de energía en Rusia que funciona con aceite crudo.

DEMANDA ENERGÉTICA

Con sede en Londres, Polyus Gold es uno de los productores de oro más grande del mundo. La empresa opera minas de oro en cinco regiones importantes de Rusia: el territorio Krasnoyarsk; y las regiones de Irkutsk, Magadan y Amur; y la República de Sakha (Yakutia). Otras operaciones mineras se encuentran en la República de Kazajistán, Rumanía y Kirguistán.

Como la entrega de combustible diésel a las operaciones en las regiones norte y oeste de Rusia es costosa, Polyus usa aceite crudo, el recurso de energía local, en lugar de combustible diésel para impulsar sus operaciones. Las necesidades de generación de energía de Polyus eran dos: necesitaban energía suficiente para extraer oro y para proporcionar calor para las instalaciones y ciudades residenciales de alrededores.

SOLUCIÓN

A fines de 2008, una planta de energía y calor combinados (CHP) alimentada a aceite crudo fue puesta en marcha por Polyus en la ciudad de Eruda en la región de Yeniseisk Norte del territorio Krasnoyarsk. La planta de CHP de 17,2 MW, alimentada por cuatro grupos electrógenos Cat® 3616 nominales a 4,3 MW, es la primera planta de energía en Rusia que funciona con aceite crudo. Los grupos electrógenos Cat usados estaban específicamente diseñados para operar con aceite crudo y también proporcionar a Polyus una salida alta y fiabilidad a costos de operación bajos.

Los grupos electrógenos Cat 3616 fueron suministrados por Vostochnaya Technica LLC (VT), el distribuidor Cat local en Siberia, Yakutia y noreste de Rusia. La planta de CHO fue diseñada por ZAO Polyus.

Ella Udodova, la gerente de proyectos de VT, comenta "En el invierno, la temperatura de esta región alcanza los -50° C (-58° F) por lo tanto construir una tubería de petróleo es un desafío económico y es riesgoso. Entregar el petróleo en camión desde el yacimiento

petrolífero Yurubcheno-Takhomskoye hasta Eruda es la solución más segura y económica.

El petróleo se almacena en tanques cerca de la planta de CHP. Esos tanques incluyen 12 tanques para exteriores de 3.000 metros cuadrados (32.000 pies cuadrados); dos tanques diarios de 25 metros cuadrados (270 metros cuadrados) dentro del edificio y un tanque de 5 metros cuadrados (54 pies cuadrados) en el separador. Una unidad de preparación de combustible separa el aceite crudo del agua y las impurezas mecánicas, lo calienta a la temperatura preestablecida y mantiene la presión del combustible. La filtración del combustible de múltiples etapas proporciona pureza hasta 12 µm.

Los Grupos Electrógenos Cat 3616 cuentan con motores tipo V de cuatro ciclos y de 16 cilindros con inyección de combustible directa y turbocompresores. El sistema de combustible incluye una bomba de combustible, unidades del inyector de la bomba y dobles filtros de combustible. La unidad posee un sistema de enfriamiento diferenciado con un tanque de expansión, que es obligatorio en los motores de aceite pesado. El circuito de refrigeración de la camisa del motor y los circuitos de refrigeración del aire y aceite turbocargados están separados y mantienen temperaturas de 90° C (194° F) y 32° C (90° F), respectivamente. Cada grupo electrógeno está equipado con un sistema de recuperación térmica de escape y un módulo de intercambiadores de calor.

Un sistema de lubricación del circuito cerrado se usa en el motor. Incluye una bomba de la rueda dentada impulsada por el motor, un colector de aceite de 1.600 litros (420 galones), un intercambiador de calor de aceite a agua, filtros de aceite, una varilla de nivel y un cuello de llenado. El sistema de prelubricación del motor se opera neumáticamente.

Se usa un sistema de arranque neumático con el sistema de control electrónico. El sistema de control digital regula la velocidad del motor y la carga del mando. El accionador está montado en el motor y la unidad de control

EL PERFIL DE ENERGÍA

Cliente: Polyus

está ubicada en el panel de control. El motor cuenta con protección de sobrecalentamiento, protección de sobrevelocidad y protección de presión de aceite baja. El motor y el generador tienen placas antivibratorias instaladas entre el bastidor y la cimentación de concreto. El generador eléctrico de CA es un generador sincrónico sin escobillas. La capacidad del generador es de 5400 kVA y el voltaje de salida de 6,3 kV.

El generador está diseñado para soportar 110 % de sobrecarga durante dos horas al operar como unidad de energía principal o permanente, además de la corriente de corto circuito que excede la corriente operativa por 300 % durante 10 segundos.

Debido a la ubicación geográfica de la planta de CHP, la entrega de unidades de 64 toneladas fue la tarea más difícil y requirió una negociación de la ruta peligrosa. La situación se complicó aún más con las condiciones de mal clima de Rusia y un huracán en la ruta de transporte de Estados Unidos. A pesar de estas dificultades, el equipo VT entregó a tiempo los grupos electrógenos Cat 3616.

RESULTADOS

La generación de energía para Polyus ahora es más sencilla y más rentable con la tecnología del motor Cat y el soporte de servicio de VT. La planta de CHP en Eruda reduce significativamente el costo de energía generada mientras al mismo tiempo mejora su calidad. Todos los sistemas están altamente automatizados, lo que hace que sea posible operar la planta de CHP con 30 empleados. La planta de CHP está suministrando energía de calor y electricidad fiable a las plantas mineras y a la ciudad que la rodea.”

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



Polyrus Gold opera minas de oro en cinco regiones importantes de Rusia: el territorio Krasnoyarsk; y las regiones de Irkutsk, Magadan y Amur; y la República de Sakha (Yakutia).