

Segmento de Mercado: Geração de Calor e Energia Combinados (CHP, Combined Heat and Power)

PERFIL DE ENERGIA

Snowbird Ski and Summer Resort

NECESSIDADE DE ENERGIA

Localizado no centro da Wasatch- Cache National Forest, cerca de 25 milhas do centro da Salt Lake City, o Snowbird Ski and Summer Resort atraiu esquiadores do mundo inteiro por quase quatro décadas com suas paisagens deslumbrantes, proximidade com o maior aeroporto internacional e condições de esqui ideais que, muitas vezes, duram mais de seis meses do ano.

O esqui de classe internacional exige hospitalidade de classe internacional e a peça central em Snowbird é o Cliff Lodge & Spa, que apresenta 562 luxuosos quartos para hóspedes, três restaurantes, dois lounges e mais de 50.000 pés² de espaço para conferência.

Quando os proprietários começaram a planejar a construção do Cliff Lodge & Spa em meados dos anos 80, ficou claramente aparente que a linha de força de 25.000 V que percorria 8 milhas até o topo do Little Cottonwood Canyon não forneceria energia suficiente para todas as necessidades da instalação.

SOLUÇÃO

Os proprietários do resort decidiram construir uma usina de energia elétrica de cogeração alimentada por três motores a gás Cat® G399, cada um conectado a um gerador de 650 kW para potência principal. Os grupos geradores são usados em conjunto com uma solução de calor e energia combinados (CHP, combined heat and power) que maximiza o uso da energia disponível produzida pelos motores. O calor é recuperado do gás de escape, do resfriamento da camisa de água do motor, da água de arrefecimento do óleo lubrificante e da água de arrefecimento do

turbocompressor para produzir vapor ou água quente para diversos usos. Em geral, o CHP permite que os usuários atinjam eficiências totais do sistema de energia de 70% a 80%, resultando em um menor consumo de combustível e na redução de emissões em comparação com processos que geram calor e energia separadamente. A localização em alta altitude da usina de cogeração em Snowbird apresenta desafios sempre que a água é aquecida pelo motor. Normalmente, a camisa de água do motor não forma vapor até passar pelo trocador e pelos coletores no massalote. Em altas elevações, a taxa de ebulição da água dentro da camisa do motor é reduzida, tornando mais fácil a formação de bolhas de vapor e aumentando a probabilidade de erosão por cavitação.

Para resolver esse problema, técnicos do Snowbird instalaram uma válvula adicional de alívio de pressão e substituíram as válvulas de 15 lb instaladas de fábrica pelos modelos de 20 lb e também começaram a usar o tratamento de água da caldeira, em vez do tratamento de glicol normalmente adicionado à camisa de água do motor. Essa substituição garante que a expulsão de gases do escape de oxigênio, o controle de pH, o controle de partículas e o controle de cálcio sejam mantidos nos níveis adequados.

“A usina de cogeração opera em uma elevação mais alta que qualquer outra fábrica nessa região e, talvez, que em todos os Estados Unidos, e nós enfrentamos problemas que a maioria das outras usinas nunca teve que resolver,” disse Jerry Giles, diretor de operações da vila. “Temos muito orgulho de saber que somos mais confiáveis do que o serviço público local.”



O Cliff Lodge & Spa de 562 quartos no Snowbird usa calor e eletricidade de uma solução CHP comandada pelos grupos geradores a gás da Cat.®

CLIENTE

Snowbird Ski and Summer Resort

LOCAL

Snowbird, Utah, EUA

PROBLEMA DE NEGÓCIOS DO CLIENTE

Eletricidade e aquecimento para o hotel de 562 quartos e o centro de conferência

SOLUÇÃO

Três grupos geradores Cat® G399

Projeto, distribuição, configuração, instalação, operação e manutenção do sistema completo

REVENDEDOR CAT

Wheeler Machinery Salt Lake City, Utah, EUA

RESULTADOS

Os grupos geradores Cat® G399 atendem às necessidades de energia do Snowbird em dois pontos fundamentais. Eles fornecem a energia necessária para o complexo East Village, que inclui o Cliff Lodge & Spa, o alojamento de funcionários, a brigada de incêndio, as instalações de estacionamento, uma saída de água Wasatch. Eles também oferecem calor e água quente para os quartos dos hóspedes e as salas de conferência, os restaurantes, duas piscinas aquecidas, quatro banheiras quentes e tubulações que mantêm as calçadas sem gelo e neve, que acumula uma média de 550 polegadas (1.400 cm) a cada ano.

Durante o verão, quando as necessidades de energia no East Village são menores, a usina de cogeração usa a capacidade em excesso para fornecer eletricidade para o complexo de West Village, composto por lojas de varejo, restaurantes e cerca de 500 quartos para hóspedes. O Giles estima que a usina de cogeração abasteça cerca da metade das necessidades elétricas de todo o resort durante os meses tumultuados do inverno e primavera, bem como 95% da energia requerida durante o verão e o início do outono.

Em novembro de 2010, esses três grupos geradores a gás G399 gastaram 200.000 horas de serviço, superando muito a vida útil operacional esperada de 120.000 horas. Os grupos geradores Cat G399 operam 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante todo o ano. Esse registro de acompanhamento é ainda mais impressionante quando alguém considera que esses motores operaram em uma elevação de 8.100 pés (2.500 metros) acima do nível do mar desde 1986.

“Temos muitas peças móveis aqui no Snowbird e é uma operação muito grande. Precisamos que essa usina de cogeração funcione quando precisamos que funcione,” disse Bob Bonar, presidente do Snowbird Ski and Summer Resort. “Nossa usina de cogeração é muito bem conhecida no setor de esqui pelo excelente desempenho durante os anos de funcionamento.” Considerando a localização remota do resort, a fonte de alimentação para Snowbird pode ser interrompida por avalanches,

durante o mau tempo e outros fatores. Enquanto os resorts de esqui vizinhos foram forçados a fechar, o Snowbird gera energia e calor suficientes para os principais sistemas necessários para manter os hóspedes com conforto e segurança.

“A maioria dos sistemas de reserva pode acender apenas a iluminação de emergência e um só elevador,” disse Bill McEwen, supervisor de cogeração do Snowbird. “Podemos manter as luzes acesas e fornecer aos nossos hóspedes todas as comodidades que eles esperam. Não conheço outro resort que tenha a capacidade de funcionar um hotel como se nada desse errado.”

A longevidade dos grupos geradores Cat G399 começou com produtos extremamente duráveis que forneceram excelente desempenho graças a uma restrita programação de manutenção seguida pela equipe de operações na Snowbird e apoiada pelo excelente serviço da Wheeler Machinery Co., situada em Salt Lake City.

Com uma necessidade crítica de energia durante a estação do inverno, os técnicos do Snowbird aceleraram a programação de manutenção nos grupos geradores G399. A Wheeler Machinery executa uma revisão final nos motores todos os anos e uma revisão mais detalhada a cada três anos.

O relacionamento do Snowbird com a Caterpillar e a Wheeler Machinery vai além da fábrica de cogeração. A Snowbird arrenda duas carregadeiras de rodas Cat 966 de 26 toneladas a cada estação de inverno e a maioria das niveladoras de neve do resort também são alimentadas por motores da Cat.

“Independentemente da usina de cogeração, das carregadeiras ou de qualquer maquinário usado no verão, a Caterpillar é uma excelente empresa que fornece equipamentos confiáveis para nós,” disse Bonar. “Sem hesitação, sempre recomendamos a Caterpillar e todos os seus produtos porque eles fazem um excelente trabalho para nós”

[Para obter mais informações, acesse \[www.catgaspower.com/PT\]\(http://www.catgaspower.com/PT\)](http://www.catgaspower.com/PT)

PERFIL DE ENERGIA

Snowbird Ski and Summer Resort



Os três grupos geradores alimentados por motores Cat® G399 em Snowbird, cada um, passaram 200 mil horas de serviço.