

PERFIL DE ENERGIA

Estufa Eric van den Eynde

NECESSIDADE DE ENERGIA

Fornecer energia e controle de temperatura crítica para operações de estufa no ano todo exige equipamentos de alta qualidade capazes de fornecer as especificações exatas para garantir o máximo de crescimento potencial na vida útil da fábrica. Um sólido sistema de energia de reserva também é importante para garantir que não haja nenhuma perda de energia nessas aplicações agrícolas delicadas.

A Estufa Eric van den Eynde cultiva aproximadamente 1,2 milhão de tomates e 1 milhão de berinjelas por ano em sua área de 4 hectares (9,8 acres) localizada em Kontich, na Bélgica. A estufa, a 20 km (12 milhas) ao norte de Bruxelas, capital da Bélgica, precisava de um sistema de geração de energia no local para fornecer calor e energia combinados (CHP, combined heat and power) para maximizar o crescimento das hortaliças. A estufa deve manter uma temperatura de 20°C (68°F) para obter melhores condições de crescimento; volumes específicos adicionais de CO₂ também são desejáveis nesse processo. Além de manter os negócios, um método confiável de fornecer esse calor, essa eletricidade e esse gás também acelera a produção. Embora a estufa estivesse conectada à empresa local de serviços públicos, a IMEA, a geração de CHP no local com aprimoramento de CO₂ era necessária. Um sistema de CHP era uma solução atrativa às necessidades de energia, já que a maior parte da energia gerada poderia ser vendida de volta à empresa local de serviços públicos, IMEA, para aumentar o retorno geral do investimento.

SOLUÇÃO

Uma avaliação de engenharia, feita pela Eneria Belgium, o revendedor Cat® local, determinou que a expansão da estufa seria melhor atendida com um novo grupo gerador além do equipamento da Cat que estava sendo usado como fonte principal de energia desde 2001. Anteriormente, dois grupos geradores Cat® G3516A nominais a 1.070 kW atendiam às necessidades da estufa. Um módulo de gás natural Cat G3520E nominal a 2.070 kW foi instalado em 2007 para servir como fonte de energia principal e CHP.

O G3520E fica em um compartimento, fornecido pela Eneria, separado da estufa em si, enquanto as unidades existentes estão localizadas em uma câmara do motor interna. Os controles para as três unidades estão perto da câmara do motor interna para monitoramento no local. Os módulos também podem ser monitorados remotamente. Esses controles permitem que as horas de funcionamento dos grupos geradores nessa estufa sejam ajustadas todos os dias dependendo dos custos de eletricidade variáveis por hora.

A estufa consome apenas 5 por cento da energia elétrica produzida pelo G3520E. O 95 por cento restante é vendido para a empresa local de serviços públicos, a IMEA. Um mercado de câmbio baseado na internet para energia elétrica está em vigor na Bélgica e permite que produtores de eletricidade vendam energia instantaneamente. Os custos de eletricidade podem mudar a cada hora, por isso, as horas de funcionamento dos grupos geradores são ajustadas diariamente por meio de controles dos grupos geradores para aproveitar melhor a energia e as taxas prevalentes da empresa local de serviços públicos, a IMEA.



O CHP fornece soluções financeiras legítimas o ano todo para operações de estufas.

CLIENTE

Estufa Eric van den Eynde

LOCAL

Kontich, Bélgica

PROBLEMA DE NEGÓCIOS DO CLIENTE

Geração de energia no local necessária para fornecer calor e energia combinados para uma estufa de 4 hectares (9,8 acres) em Kontich, na Bélgica.

SOLUÇÃO

[1 Grupo Gerador Cat® G3520E](#)
[2 Grupos Geradores Cat® G3516A](#)

REVENDEDOR CAT

[Eneria Belgium](#)

A parte de calor da instalação de CHP chega na forma de água quente e é usada para estabilizar a temperatura da estufa em 20°C (68°F). A água com temperatura de 95°C (203°F) é armazenada em um tanque de 1.200 metros cúbicos (1.569 jardas cúbicas) enquanto a água a 45°C (113°F) flui por tubos metálicos na estufa. A temperatura é mantida entre 19 e 21°C (66 a 69°F) durante o ano.

A eficiência elétrica normal de um grupo gerador de gás é de cerca de 41 por cento da entrada total de energia de gás combustível. Mais energia é recuperada de um motor capturando o calor do pós-arrefecedor, da camisa de água do motor, da água do óleo de arrefecimento e do gás de escape. Isso permite que a estufa recupere aproximadamente 90 por cento do total de sua energia de entrada.

Os gases de escape dos grupos geradores são isentos de óxidos de nitrogênio (NO_x, nitrogen oxides), monóxido de carbono (CO, carbon monoxide) e hidrocarbonetos não queimados (CnHm, unburned hydrocarbons). Sistemas de Redução Catalítica Seletiva (SCR, Selective Catalytic Reduction) e de Oxidação convertem esses gases em formas limpas antes de eles terem permissão para entrar novamente no ar externo. O CO₂ é introduzido novamente na estufa. O gás é fornecido por 12 a 16 horas por dia durante os meses de verão e 6 horas por dia durante os meses de inverno. O grupo gerador produz 240 kg (529 libras) por hora por hectares de CO₂. A estufa requer somente 180 kg (396 libras) por hora por hectare de CO₂. Portanto, para estimular o crescimento da planta, quase 75 por cento do gás é capturado e reciclado.

RESULTADOS

“Escolhi uma solução de CHP porque é a forma pela qual posso operar minha estufa em uma boa condição financeira,” observa Eric van den Eynde, proprietário da estufa. “Obtemos nossa energia, o calor e os suplementos para nossas plantas de apenas uma máquina e temos o benefício adicional de vender eletricidade para a rede elétrica.” Sem a instalação de CHP, seria necessário CO₂ líquido para a estufa no ano inteiro a um custo de quase 100 Euros (US\$ 137) por tonelada líquida. São necessários 180 kg (396 libras) de CO₂ por hectare por hora. Com os grupos geradores da Caterpillar, o CO₂ fica disponível como um produto derivado livre. Aproveitando a eletricidade, o calor e o CO₂, a Estufa Eric van den Eynde beneficia-se de todas as facetas de sua geração de energia. Ao utilizar o escopo completo do plano de cogeração, a fábrica consegue atingir suas metas econômicas, bem como suas metas ambientais liberando menos gases nocivos na atmosfera. O retorno financeiro desse investimento na estação de energia é de aproximadamente três a quatro anos pelo calor recuperado do motor pela recuperação da água e do gás de escape em vez de caldeiras acionadas por gás, da saída elétrica excedente do gerador de gás vendida para a empresa local de serviços públicos e da fertilização do CO₂ usando gases de escape do motor.

“Se houver menos CO₂ que o necessário, as plantas ficarão maiores e menos hortaliças serão produzidas. Nosso módulo Cat® G3520E fornece tudo o que nossas plantas precisam para crescer e nos ajuda a operar um negócio de sucesso,” diz van den Eynde.

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

PERFIL DE ENERGIA

Estufa Eric van den Eynde

