

# PERFIL DE ENERGIA

## Kyocera America, Inc.

### NECESSIDADE DE ENERGIA

Quando uma grande interrupção de energia afetou o sudoeste dos EUA em setembro de 2011, paralisou San Diego, deixando a oitava maior cidade do país na escuridão. Enquanto as autoridades trabalhavam para controlar o caos propagado, a fábrica da Kyocera America ficou fora de funcionamento por oito horas.

Os dois grandes fornos elétricos que fazem parte da manufatura de potes de cerâmica para circuitos integrados não foram danificados, mas a interrupção de energia ressaltou a necessidade da Kyocera de capacidade de standby no caso de uma falha de energia. Se os fornos esfriarem repentinamente, todos os processos de trabalho são encerrados, com várias horas de inatividade sendo convertidas em milhões de dólares em perdas, de acordo com John Tanaka, gerente de automação e engenharia da fábrica.

“Com a natureza exclusiva de nosso processo de fabricação de cerâmica, às vezes esses grandes fornos demoram de três a quatro meses para se recuperar do dano,” disse Tanaka. Felizmente, o revendedor Cat® da Kyocera, Hawthorne Power Systems, respondeu imediatamente quando o engenheiro da empresa, Nathan Justice, correu para o revendedor para pedir ajuda depois que todas as linhas telefônicas pararam de funcionar. Um grupo gerador de aluguel ajudou a manter a energia fluindo para a parte mais crítica da fábrica. “Eles engataram o gerador em um de seus caminhões e o trouxeram rapidamente,” disse Justice. “Se Hawthorne não tivesse respondido em tempo hábil, mais danos teriam sido causados ao forno.”

Mesmo antes do golpe da interrupção de energia, havia planos para substituir os geradores a gás de 23 anos em uma revisão total da instalação de cogeração da fábrica, que envolvia trazê-la para o chão. Devido ao tempo de existência dos grupos geradores a gás, houve um alto custo de manutenção e operação. Além disso, os motores antigos não tinham controles de emissão para atender às normas de qualidade do ar da Califórnia, embora eles fossem os pioneiros e atenderam aos padrões de emissões durante os testes de queima enxuta. “No futuro, esperamos que os padrões de emissão da Califórnia se tornem mais e mais rigorosos, portanto queremos ser proativos,” disse Tanaka sobre a decisão de reconstruir a instalação de cogeração e instalar dois novos geradores alimentados a gás da Cat, juntamente com um gerador a diesel da Cat para potência de standby. “A concretização de economias significativas de custos também foi um fator importante em nossa decisão.”

### SOLUÇÃO

O escopo do projeto envolveu a remoção de quatro geradores a gás de 800 kW em conjunto com dois resfriadores de absorção e um resfriador centrífugo, disse Justice, quem está gerenciando o projeto.

Do prédio de cogeração destruído só restou a estrutura.

Onde a Kyocera antigamente possuía quatro motores em uma linha, a nova fábrica empregará um Cat G3520C e um Cat G3516C - ambos movidos a gás natural - para produzir 3.690 kW para uso na instalação da Kyocera.



A Kyocera America está substituindo sua fábrica de cogeração antiga por uma nova, alimentada por grupos geradores a gás natural Cat G3520C e Cat G3516C. Esses dois grupos geradores fornecerão 3.690 kW para usar na fábrica. Um grupo gerador diesel Cat 3512C fornecerá 1.500 kW de potência de standby.

### CLIENTE

[Kyocera America, Inc.](#)

### LOCAL

San Diego, Califórnia

### PROBLEMA DE NEGÓCIOS DO CLIENTE

Hawthorne Power Systems

### SOLUÇÃO

[Um Grupo Gerador a Gás Natural Cat G3520C](#)

[Um Grupo Gerador a Gás Natural Cat G3516C](#)

[Um Grupo Gerador a Diesel Cat 3512C](#)

### REVENDEDOR CAT

[Hawthorne Power Systems](#)

Um grupo gerador diesel Cat 3512C fornecerá 1.500 kW de potência de standby.

O calor residual dos grupos geradores será usado para produzir 970 toneladas de água resfriada em resfriadores novos com absorção de água quente. A intenção original era reconstruir a instalação de cogeração existente de 3,2 MW apenas com gás. No entanto, Tanaka e Justice não estavam confiantes de que a resposta de frequência dos novos grupos geradores a gás permitiria um recurso de modo de ilha sustentável e compartilhamento de carga em um ambiente individual, sem um gerador a diesel. A primeira instalação de cogeração operava sempre em paralelo com o serviço público. Cada grupo gerador usava o serviço público como uma referência de fase para estar em sincronia. Se a fábrica da Kyocera perdesse o abastecimento do serviço público da San Diego Gas & Electric, tudo estaria perdido. "Originalmente, queríamos apenas usar os motores a gás para manter nossa fábrica, mas quando pensamos em ter o recurso para respaldar nossa fábrica no caso de uma perda de energia, era necessário instalar um gerador a diesel grande o suficiente para manter as cargas de standby opcionais, como os grandes fornos em nossas linhas de produção," disse Justice. "A resposta de frequência dos motores a gás não nos daria capacidade de fornecer energia de reserva e permanecer estável.

"Portanto, com a incapacidade de funcionar no modo autônomo, combinado com o fato de que os motores a gás tinham mais de 160.000 horas de uso, decidimos atualizar nossa fábrica," disse Justice.

Tanaka chegou à conclusão que, se Kyocera queria ter recurso independente, seria necessário adicionar diesel para suportar os motores a gás e sua capacidade de carregamento de blocos e divisão de carga, garantindo também a capacidade de se recuperar de uma perda de energia elétrica em tempo hábil. O grupo gerador a diesel de standby pode iniciar a fábrica inteira a partir de um barramento morto, sem luzes e

sem nenhuma energia, daí o apelido "partida autônoma." Depois de pesquisar o projeto por mais de três anos, Tanaka recebeu a aprovação da sede da Kyocera, no Japão, para substituir tudo na fábrica de cogeração, incluindo o piso de concreto e a infraestrutura de conexão que está incluída nela.

## RESULTADOS

A Kyocera usa o calor residual de sua fábrica de cogeração para alimentar os resfriadores que fazem o condicionamento de ar da instalação. Além das considerações de consumo de energia, a fábrica requer baixa umidade e uma excelente faixa de temperatura do forno para a manufatura de seus potes de cerâmica e outros produtos sensíveis.

Originalmente, Tanaka investigou a possibilidade de usar turbinas para a cogeração; no entanto, os geradores a gás provaram ser uma melhor combinação para as necessidades de água resfriada da Kyocera.

Com 14 diferentes centros de carga dentro da fábrica, Justice fala sobre a intenção de ter o gerador diesel de partida autônoma para respaldar e proteger os dois grandes fornos que dão lucro à empresa, bem como os 15 menores. O gerador também respaldará o centro de dados, a iluminação e o sistema de segurança da fábrica. "É raro usarmos a energia de emergência, mas com as exigências de nossa produção, simplesmente precisamos ter reserva de emergência confiável," acrescentou Tanaka. "Eles vão realmente funcionar como um só - dois motores a gás com um diesel."

Para Tanaka, os grupos geradores da Cat foram a opção óbvia. "Como usamos os motores Cat por muitos anos, quando chegou o momento de substituí-los, decidimos ficar com o equipamento que sabíamos que podíamos confiar."

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

# PERFIL DE ENERGIA

Kyocera America, Inc.



*Além de fornecer a potência de standby, o grupo gerador diesel pode iniciar a fábrica inteira de um barramento morto, sem luzes e sem energia.*