

PERFIL DE POTÊNCIA

Fábrica de Resistência Lafayette

NECESSIDADE DE ENERGIA

A Caterpillar estabeleceu metas operacionais para 2020 com o objetivo de reduzir a pegada de carbono em 25 por cento e aumentar a eficiência em energia em 25 por cento. Desenvolvimento de produtos e testes foi identificada como uma área que poderia ser mais bem gerenciada para ajudar a atingir essas metas. Durante testes do protótipo de gerador do motor, motores são operados em dinamômetros e grupos geradores são operados em bancos de carga resistiva. Normalmente a energia mecânica ou elétrica produzida durante os testes não é aproveitada, o que vai contra as metas de sustentabilidade da Caterpillar.

As principais métricas de confiabilidade devem ser excedidas para cada programa de desenvolvimento de grupos geradores antes que eles possam se tornar uma oferta de produto comercial. Com base na porcentagem de conteúdo novo sendo introduzido no produto, os motores devem frequentemente demonstrar dezenas de milhares de horas de operação confiável em ambientes de teste. Além dos testes de validação de pré-produção, alguns modelos de produção são operados por um período adicional para coletar mais dados sobre confiabilidade e durabilidade.

Os grupos de gerenciamento de fábricas e engenharia das Large Power Systems e Electric Power Divisions da Caterpillar se reuniram em 2010 para encontrar uma solução que permitisse que a Caterpillar utilizasse de forma benéfica a energia produzida durante os testes de confiabilidade. A Fábrica de Resistência no Lafayette Engine Center (LEC) (Indiana) foi criada a partir dessas discussões.

SOLUÇÃO

A Fábrica de Resistência começou como um coxim de concreto com um compartimento básico para um grupo gerador diesel C175-16 3MW de pré-produção. Em 2011, ela foi ampliada para incluir um então grupo gerador G3520E de pré-produção e depois um grupo gerador G3516H de protótipo - ambos movidos a gás natural. A fábrica também inclui uma estrutura pré-projetada que abriga toda a infraestrutura elétrica e mecânica necessária para ligar os grupos geradores à alimentação da instalação elétrica do LEC.

Todos os grupos geradores a gás estão alojados em seu próprio compartimento externo completo com controles e painel de comutação de grau serviços públicos Cat®, sistema de arrefecimento do radiador com ventiladores de velocidade variável, sistema de combustível a gás natural e dispositivos de segurança. O sistema de controle oferece monitoramento e controle remotos por meio de uma interface online com a qual a equipe do LEC pode monitorar o consumo de combustível e parâmetros-chave de operação durante o período de teste. Os compartimentos foram projetados para serem flexíveis, de forma que modelos de teste futuros possam ser rapidamente adicionados.

Há Infraestrutura implantada para adicionar um quarto grupo gerador em breve. Os compartimentos foram projetados para que os geradores possam ser facilmente removidos e substituídos por projetos de protótipos futuros. Os engenheiros de aplicação Cat colaboraram com a equipe do LEC para projetar a fábrica, que foi construída e ativada em conjunto com os fornecedores locais, empreiteiros e o Revendedor local Cat®, McAllister Power Systems. A McAllister também presta serviços contínuos de manutenção e reparo.



a energia produzida durante os testes de produtos na Fábrica de Resistência - localizada no Lafayette Engine Center (LEC) em Lafayette, Indiana - está ajudando a acionar o LEC e contribuindo com as metas corporativas de sustentabilidade da Caterpillar.

CLIENTE

[Caterpillar](#)

LOCAL

Lafayette, Indiana EUA

PROBLEMA DE NEGÓCIOS DO CLIENTE

Captura de energia perdida do processo de teste de máquinas

SOLUÇÃO

[Grupo gerador diesel Cat® C175-16](#)

[Grupo gerador a gás Cat G3520E Cat](#)

[Grupo gerador a gás Cat G3516H Cat](#)

[Controles de Painel de Comutação com](#)

[Ligação em Paralelo Cat](#)

Compartimentos Externos Personalizados Cat

REVENDEDOR CAT

[MacAllister Power Systems](#)

RESULTADO

Com os geradores C175, G3520E e G3516H em funcionamento, a Fábrica de Resistência está produzindo 6,5 MW da demanda de 9 MW por carga elétrica base necessária pelo campus do LEC em Lafayette. Essa energia autogerada reduz as compras anuais de eletricidade de serviços públicos da Caterpillar em aproximadamente \$3,5 milhões. Além disso, sistemas especializados de pós-tratamento de escape foram instalados em todos os grupos geradores para manter emissões ultrabaixas de carbono e óxido nitroso que ultrapassam as exigências federais e estaduais. A energia gerada na Fábrica de Resistência produz cerca de metade das emissões de carbono e um terço das emissões de óxido nitroso da energia a carvão deslocada, ajudando a contribuir com

as metas corporativas de redução de carbono da Caterpillar. A eficiência elétrica total do sistema é aproximadamente 42 por cento entregue, com a opção de aumentar a eficiência total por meio da recuperação do calor residual no futuro.

Em 2012, uma nova área para reuniões de clientes e demonstrações está sendo construída na Fábrica de Resistência para que os clientes possam ver com facilidade a operação. O LEC Visitor's Center também começou a incorporar a fábrica nas visitas de clientes.

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

PROFIL DE POTÊNCIA

Fábrica de Resistência Lafayette



os grupos geradores G3520E e G3516H estão alojados em compartimentos externos. O prédio no plano de fundo abriga toda a infraestrutura elétrica e mecânica necessária para operar em paralelo com a alimentação da instalação elétrica do LEC.