ESTUDO DE CASO

Motor Oil Hellas Corinth Refineries S.A. (MOH) – Agii Theodori, Corinto, Grécia

Sistema de gerenciamento de energia automatizado — Uma abordagem econômica para maior confiabilidade operacional

Com usuários de energia industriais, comerciais e governamentais buscando a confiabilidade e a maior eficiência do sistema de energia elétrica, usinas de geração local de energia elétrica (por exemplo, ilhas de energia) estão se tornando cada vez mais populares. À medida que o número de geradores individuais no local aumenta, aumenta também a necessidade de meios mais poderosos para monitorar e otimizar a geração de energia e o gerenciamento de carga em todas as instalações. Sistemas de gerenciamento de energia automatizados com tecnologia inerente, como controle de geração e descarte de carga de alta velocidade, são agora uma solução comprovada para tais necessidades.

Agii Theodori, Corinto, Grécia — A Motor Oil Hellas Corinth Refineries S.A. (MOH) é o maior complexo industrial de capital privado na Grécia. Sediada em Maroussi, Grécia, a empresa fornece uma gama completa de produtos à base de petróleo, incluindo combustíveis e lubrificantes, para empresas petrolíferas nacionais e internacionais. A MOH é a única produtora e embaladora de lubrificantes na Grécia.

A MOH construiu sua primeira unidade de produção de energia elétrica em 1984. A empresa instalou um sistema de geração de energia de turbina a gás para as operações de energia na refinaria em Agii Theodori (província de Corinto) e para fornecer eletricidade para o mercado interno. Em 2005, a fábrica cresceu e passou a incluir quatro geradores de turbina a gás, sendo cada um deles de um modelo diferente. Devido a uma grande expansão recente da fábrica, a MOH decidiu atualizar seu sistema de geração e distribuição de energia local. O departamento elétrico, dirigido pelo chefe de seção Vassilis Viziryiannakis, procurou um sistema de gerenciamento de energia para aumentar a confiabilidade da rede elétrica da refinaria e reduzir os custos de energia.

As refinarias têm sistemas de processamento elaborados, muitos dos quais estão interligados. Cortes ou interrupções de energia podem revelarse catastróficos, potencialmente criando imensos problemas dispendiosos e com riscos ambientais.



Figura 1 – A MOH é o maior complexo industrial de capital privado na Grécia e é uma das refinarias mais modernas no Sudeste da Europa. Devido à sua flexibilidade, pode processar óleos crus de várias características e produzir uma gama completa de produtos petrolíferos. A MOH está em conformidade com as especificações internacionais mais rigorosas e atende às principais empresas de comercialização de petróleo na Grécia e no estrangeiro.

"Com nosso sistema antigo, baseado em relés eletromecânicos, nosso tempo de reação aos eventos era lento", explica Viziryiannakis. "Às vezes, éramos simplesmente incapazes de identificar o que ocorreu primeiro e por que algo foi acionado, já que não havia monitoramento da sequência de eventos ou diagnósticos avançados disponíveis. Além disso, o sistema de proteção antigo não era muito seletivo ou confiável."

Ele acrescenta que o antigo sistema de proteção de energia da MOH tinha muitos relés diferentes, produtos de vários fornecedores e várias gerações de relés, em sua maioria eletromecânicos. O conjunto de equipamentos com tecnologia antiga tornava o treinamento da equipe de manutenção um grande problema. Além disso, eles muitas vezes não sabiam se os relés antigos realmente funcionavam.

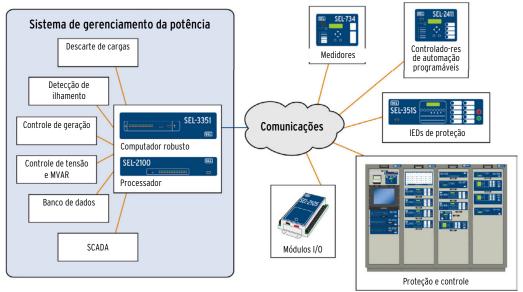


Figura 2 – A MOH previu que a atualização para modernos relés microprocessados forneceria a base para um sistema de gerenciamento de energia completo. Os modernos dispositivos de retransmissão oferecem I/O, capacidade de programação, coleta de dados, medição e diagnósticos do sistema de elétrico. Esses recursos anteriormente exigiam a integração de unidades terminais remotas (RTUs), controladores lógicos programáveis (PLCs), registradores de falhas digitais (DFRs) e vários dispositivos de função única. A redução dos números de dispositivos e das complexidades reduz significativamente os custos e aumenta significativamente a confiabilidade do sistema de energia e os recursos de automação.

"Um dos principais objetivos em fazer a atualização para um sistema de gerenciamento de energia completo era melhorar nossa velocidade e precisão em saber exatamente o que causou um disparo ou uma interrupção", diz Viziryiannakis.

Depois de analisar os requisitos do sistema de elétrico, o departamento de elétrica da MOH selecionou o Sistema de Gerenciamento e Controle de Energia SEL POWERMAXTM, projetado instalado pela Schweitzer Engineering Laboratories (SEL), com sede em Pullman, Washington. O POWERMAX é o sistema mais flexível, robusto, de baixo custo e abrangente disponível para o gerenciamento de energia e controle de sistemas de energia elétrica. O sistema executa um controle avançado de área ampla usando dispositivos de hardware SEL confiáveis, comprovados em campo e programação de software em IEC 61131-3, universalmente aceita.



Figura 3 – A MOH orientou os fabricantes de cubículos a comprar e instalar relés de proteção SEL nas novas instalações.

"Os sistemas de proteção protegem os caros equipamentos do sistema de energia, como transformadores, barramentos, geradores, motores e componentes de comando elétrico", explica Scott Manson, PE, engenheiro supervisor na SEL.

Sistemas de gerenciamento de energia abrangentes incluem sistemas de proteção de área como bem diagnóstico, dimensionamento, visualização e ferramentas de arquivamento de dados. "Os sistemas de controle de área ampla usados por empresas de servicos públicos impedem e atenuam os cortes de energia. Sistemas de tensão de ampla/MVAR e de controle automático de geração devidamente sintonizados reduzem a probabilidade de cortes de energia em cascata. Quando uma grande perturbação ocorre no sistema de energia, uma interrupção em cascata é atenuada por sistemas de descarte de geração e de carga", diz Manson. "As ferramentas de diagnóstico e de engenharia geralmente incluem bancos de dados de engenharia, como arquivos relatórios de evento recuperados para (oscilografia) automaticamente ou detalhados do gravador de eventos sequenciais (SER). Ferramentas de visualização arquivamento de dados altamente evoluídas são integradas em ferramentas de gerenciamento de equipamentos para fornecer funções sofisticadas, como o monitoramento contínuo de desgaste do disjuntor, a degradação do motor ou a corrente acumulada durante uma falha nos transformadores."



Figura 4 – Para um retrofit econômico e rápido, a MOH abandonou a proteção e a medição existentes, e instalou novos relés SEL no aparelho de comando elétrico.



Figura 5 – Os relés SEL protegem todos os principais equipamentos do sistema elétrico da MOH.

Manson acrescenta que o sistema POWERMAX da MOH gerencia todos os principais equipamentos do sistema de energia com controle e monitoramento avançados incorporados para maior disponibilidade do sistema.

"Por exemplo, a SEL forneceu um conjunto de algoritmos avançados para ajudar o sistema de energia da MOH a subsistir às interrupções do serviço público local", diz Manson. "Esses algoritmos controlam proativamente geradores, transformadores, motores, cargas e capacitores. As ferramentas de diagnóstico e relatórios no sistema POWERMAX permitem que o departamento de elétrica da MOH seja proativo em seu programa de manutenção. Elas monitoram ativamente o status de todos os equipamentos essenciais, minimizando paradas de processo não programadas."

Manson acrescenta que os princípios básicos do projeto tolerante a falhas nos sistemas de controle de área ampla POWERMAX aumentam consideravelmente a confiabilidade do sistema de energia. Por exemplo, a seleção de dados de autorrestabelecimento permite redução de carga em alta velocidade que selecionará uma carga alternativa para ser descartada se o algoritmo não conseguir verificar o status da carga com menor prioridade.



Figura 6 — Módulos de E/S de montagem remota, velocidade ultra-alta, foram instalados por toda a planta para o sistema de redução de carga POWERMAX da SEL. Esses módulos de E/S configurados com chaves de controle (DIP) têm contatos de saída nominal de disparo, comunicações dedicadas, fontes de alimentação internas e automonitoramento total para máxima confiabilidade.

A SEL coordenou o projeto e a instalação com a PROTASIS, um representante local. A PROTASIS forneceu configurações de relés de proteção que funcionaram perfeitamente com o sistema POWERMAX.

Antes da instalação, a SEL fez uma simulação completa do sistema de gerenciamento de energia da MOH no laboratório de sistemas de energia modelo da SEL. A simulação incluiu teste em um simulador digital em tempo real RTDS® (Real Time Digital Simulator) completo. Por causa do teste inicial completo, não ocorreram operações incorretas durante o comissionamento do sistema de 70.000 tags. "Colocar o sistema de descarte de carga em operação era uma questão de verificar a fiação do cliente e ligar o sistema", diz Manson.



Figura 7 – Estações de visualização remotas utilizadas por toda parte da planta da MOH permitem a visualização contínua e diagnósticos de todo o sistema.

"Com o novo pacote completo de proteção e monitoramento integrado, temos feito progressos significativos no sentido de melhorar a confiabilidade do nosso sistema de distribuição elétrica", afirma Viziryiannakis. "O sistema está muito melhor agora. Padronizamos com um

pequeno número de produtos da SEL, reduzindo nossos problemas de treinamento. Além disso, agora sabemos verdadeiramente que nossa proteção está sempre funcionando. Sabemos, por exemplo, que o novo sistema POWERMAX nos ajudou várias vezes a evitar perdas de transformadores e motores importantes."

Viziryiannakis ficou satisfeito em ver que a solução POWERMAX da SEL é um sistema aberto, o que permitiu à MOH expandir e modificar o sistema desde a instalação em 2004.

"Também apreciamos o fato de que podemos fazer modificações nós mesmos", disse ele. "Não esperávamos isso, visto que nenhum concorrente da SEL conseguiu oferecer um recurso dessa natureza."

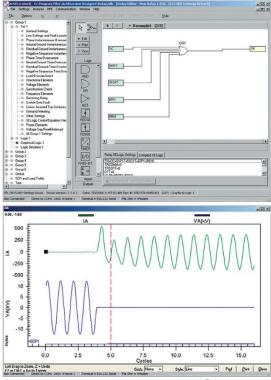


Figura 8 – O software SEL ACSELERATOR®, de fácil uso, permite aos engenheiros manter as configurações para todos os relés de proteção na MOH.

Sobre a MOH

Sediada em Maroussi, Grécia, a MOH fornece uma ampla gama de produtos à base de petróleo petrolíferas empresas nacionais internacionais. A empresa produz e processa gasolina, diesel leve, querosene de iluminação, óleo combustível, óleo de aquecimento a gás, lubrificantes básicos e finais, óleos minerais e outros produtos de petróleo. Ela também compra, armazena, transporta e distribui óleo cru, produtos de petróleo, hidrocarbonetos, minerais. minérios, produtos químicos e subprodutos. A MOH é a única produtora e embaladora de lubrificantes na Grécia. Para obter mais informações, visite o site da MOH em www.moh.gr, ou contate a MOH por telefone: +30 (210) 809-4000; fax: +30 (210) 809-4444; e-mail: viziryvz@moh.gr; ou correio: 12A Irodou Attikou St., 151 24, Maroussi, Grécia.

Sobre a SEL

A SEL vem tornando a energia elétrica mais segura, mais confiável e mais econômica desde 1984. Esta empresa certificada na ISO 9001:2000 atende ao setor de energia elétrica em todo o mundo, projetando, fabricando, fornecendo e oferecendo suporte a produtos e serviços para proteção, controle e monitoramento de sistemas de energia. Para obter mais informações, visite o site www.selinc.com, ou contate a SEL por telefone: +1 (509) 332-1890; fax: +1 (509) 332-7990; ou correio: 2350 NE Hopkins Court, Pullman, WA 99163, USA.

 $\ensuremath{@}$ 2007 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc. Todos os direitos reservados.

Todos os nomes das marcas ou produtos que aparecem neste documento são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de seus respectivos proprietários. Nenhuma marca comercial da SEL pode ser usada sem permissão por escrito.

Os produtos SEL que aparecem neste documento podem estar protegidos por patentes dos EUA e de outros países.

Código de data 20160615

SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES, INC.

2350 NE Hopkins Court • Pullman, WA 99163-5603 USA Tel: +1.509.332,1890 • Fax: +1.509.332,7990 www.selinc.com • www.selindustrial.com Email: marketing@selindustrial.com

