

COG DA BEI BRASIL ENERGIA INTELIGENTE, IMPLEMENTADO COM O ELIPSE E3, CONTROLA 52 USINAS REMOTAMENTE

Operação remota garante menos custos em relação à operação local, uma vez que o controle é realizado via o Centro de Operação da Geração (COG), eliminando, muitas vezes, a necessidade de deslocamento até as usinas

Augusto Ribeiro Mendes Filho - Assessor de Comunicação da Elipse Software

Necessidade

Fundada em 2012, a [BEI Brasil Energia Inteligente](#) é uma empresa de operação, manutenção, automação e logística de usinas de geração de energia elétrica. Focada em resultado, oferece soluções tecnológicas aliadas à redução de custos. Surgiu a partir da identificação de uma demanda no mercado por serviços profissionais modernos de O&M em PCHs, CGHs, UHEs, plantas solares e eólicas. A BEI conta, hoje, com o maior centro de operações comercial do país em número de usinas, 52 no total, sendo 50 hidrelétricas e duas fotovoltaicas, capazes de gerar até 376MW de energia.

Com clientes presentes em sete estados brasileiros (SC, RJ, MG, GO, MT, MS e BA), a empresa presta serviços para importantes players do setor, como a CEI, VALE, OMEGA Energia, CEMIG e Novelis. O [E3](#), plataforma SCADA da [Elipse Software](#), foi a solução escolhida para automação das 52 usinas devido a sua grande qualidade, versatilidade, robustez e fácil aplicação em plantas hidrelétricas e solares. A BEI foi a integradora responsável pela troca da operação local pela remota neste projeto.

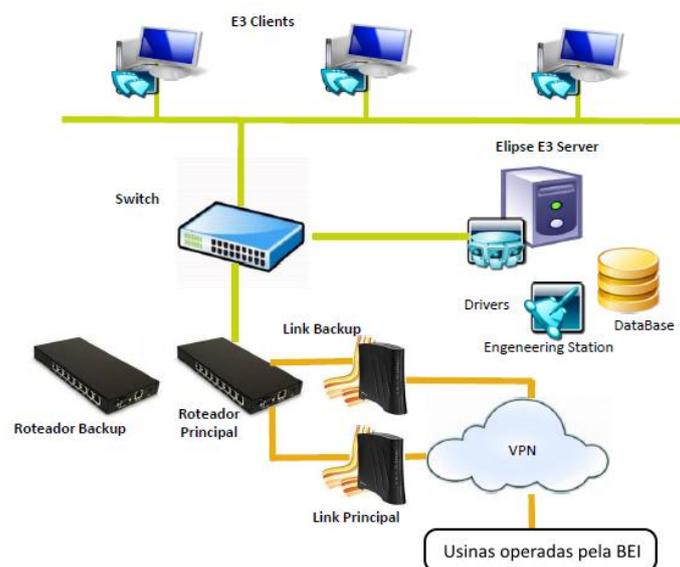


Figura 1. Arquitetura do sistema SCADA da BEI para controle das 52 usinas

Solução

A operação remota tem o objetivo de garantir a máxima geração de energia com o menor custo. Para isto, o COG conta com um videowall pelo qual é possível acessar todas as telas do E3, monitorando, em tempo real, as 52 usinas ao longo de 24 horas por dia, durante os sete dias da semana. Pelo fato da aplicação ter sido desenvolvida unicamente pela BEI, todas as telas do software da Elipse apresentam uma mesma interface gráfica, o que facilita a operação e garante maior produtividade.



Figura 2. Centro de Operação da Geração da BEI

O sistema controla 50 usinas hidrelétricas e duas solares. No caso das hidrelétricas, é possível acompanhar todos os alarmes, tensões, correntes e potências assinaladas junto às unidades geradoras, turbinas e subestações, assim como verificar o nível de abertura das comportas e as temperaturas da água e do óleo de lubrificação das turbinas. Além disto, o E3 permite efetuar comandos para ligar/desligar as unidades geradoras, turbinas e chaves das subestações.

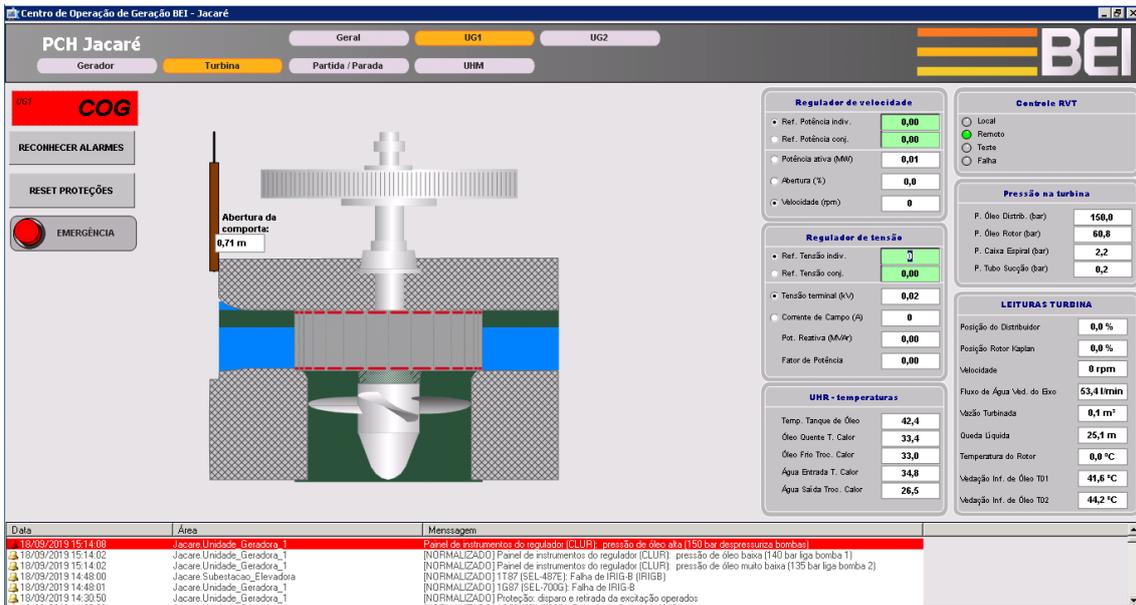


Figura 3. Controle da turbina da PCH Jacaré

Os unifilares, representações técnicas simplificadas do sistema elétrico das usinas, também podem ser acessados pelo software. Neles, é possível abrir ou fechar chaves e verificar as potências, correntes e tensões assinaladas nas unidades geradoras, no grupo motor gerador (GMG) e no quadro de distribuição de corrente alternada (QDCA), assim como monitorar os níveis montante e jusante por onde a água entra e sai das hidrelétricas. Além disso, o E3 supervisiona 38 estações hidrométricas, que enviam, de hora em hora, dados pluviométricos e fluviométricos à Agência Nacional de Águas (ANA).

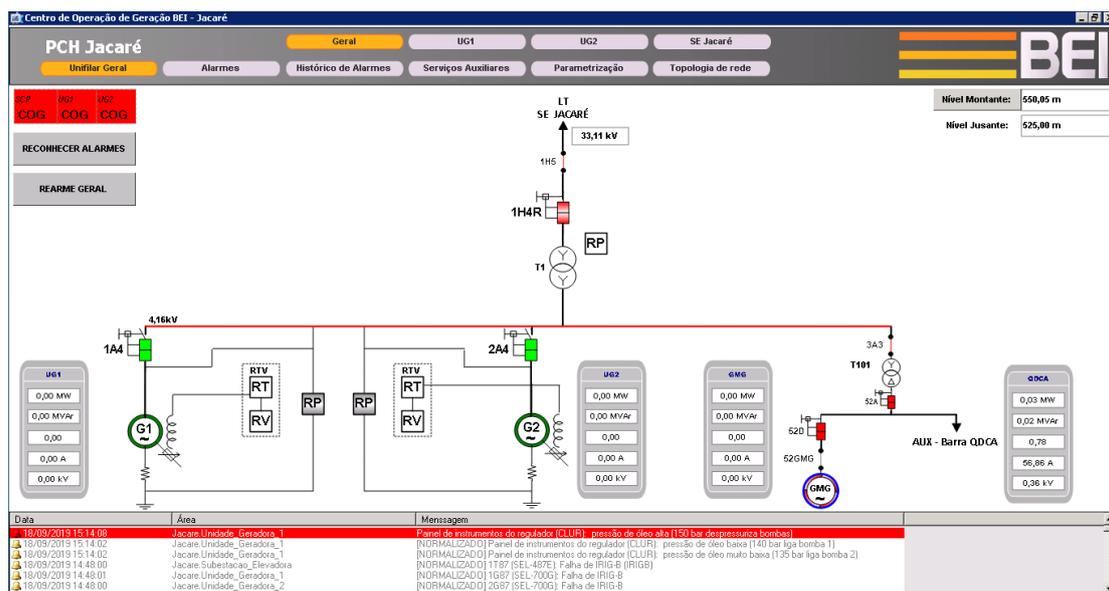


Figura 4. Unifilar do sistema elétrico da PCH Jacaré

Já em relação ao controle das plantas fotovoltaicas, o E3 permite monitorar as temperaturas e ângulos de inclinação das placas, assim como as tensões, correntes e potências assinaladas junto aos inversores, equipamentos que convertem a energia solar contínua em alternada, forma passível de transmissão. As potências podem ainda ser supervisionadas graficamente no intervalo de tempo definido pelo operador.

Além disto, o E3 permite desligar os inversores em situações de emergência e supervisionar as correntes verificadas em cada string box, equipamento de proteção instalado junto a uma série de placas. Motores responsáveis por inclinar as placas de acordo com a incidência solar para que possam captar mais energia, os trackers também integram a lista dos aparelhos monitorados pelo software da Elipse. Caso algum deles apresente um problema, o E3 faz com que os quadrados que o representam na tabela CDR's mudem da cor verde para vermelha.



Figura 5. Controle da Usina Solar Verde Vale III

Benefícios

Segundo o Diretor de Negócios e Inovação da BEI, Marcos Fonseca, a implementação do COG 24 horas com o E3 lhes permitiu impulsionar um crescimento relevante, saindo de 6 para 52 usinas operadas remotamente, com 100 mil TAGs monitorados em tempo real. O software também é a base da solução de telemetria de hidromedição da empresa, integrando as medições de vazão com a operação em tempo real. Em vista destas e outras vantagens, a BEI já iniciou um novo projeto com o E3.

“Todas informações monitoradas pelo software da Elipse são registradas em banco de dados e estão nos auxiliando a desenvolver um novo projeto de manutenção 4.0. Através do E3,

poderemos realizar a manutenção com ferramentas de inteligência artificial, contando com toda a análise de Big data gerada. Essa é a inovação que buscamos e, para isto, contamos com a Elipse”, revelou Fonseca.

Confira abaixo a lista dos principais benefícios disponibilizados pelo E3 à BEI nesta aplicação:

- Melhoria no aproveitamento do potencial hidroenergético das centrais hidrelétricas graças ao melhor acompanhamento das variáveis do processo de geração.
- Aumento na confiabilidade dos equipamentos.
- Redução de até 60% nos custos em relação à operação local, uma vez que o controle passa a ser realizado por uma quantidade menor de operadores via o COG, dispensando o deslocamento até as usinas.
- O monitoramento em tempo real das estações telemétricas instaladas nas usinas favorece o melhor aproveitamento hídrico, permitindo enviar dados pluviométricos e fluviométricos à Agência Nacional de Águas (ANA).

FICHA TÉCNICA

Cliente: BEI Brasil Energia Inteligente

Integrador: BEI Brasil Energia Inteligente

Pacote Elipse utilizado: Elipse E3 versão 4.6

Plataforma: Windows Server 2012 R2 Standard

Número de pontos de I/O: 100.000

Drivers de comunicação: ModBus, IEC 61870-5-104, OPC, ION, TWINCAT, entre outros