

ELIPSE E3 MONITORA O DESEMPENHO DAS USINAS SOLARES DA CLEMAR ENGENHARIA

Solução da Elipse Software provê um controle mais efetivo sobre as usinas fotovoltaicas sediadas em Florianópolis e Palhoça, fazendo com que a Clemar consiga gerenciar e monitorar de forma eficiente seus lucros e maximizar seus ganhos sobre o investimento

Augusto Ribeiro Mendes Filho
Assessor de Comunicação da Elipse Software

Necessidade

Fundada em 1970, a Clemar Engenharia LTDA tem sua unidade Matriz localizada no bairro Carianos, em Florianópolis. A empresa apresenta uma unidade industrial em Palhoça e um escritório técnico-comercial em Joinville, ambas cidades do interior catarinense, estando presente também em 14 filiais distribuídas nos principais estados brasileiros. Com foco na satisfação de seus clientes, prezando pelo rigor dos padrões de qualidade, diferencia-se no mercado por oferecer soluções completas de engenharia.

Ciente de sua responsabilidade social, a Clemar preocupa-se com as questões que envolvem o meio ambiente e o bem-estar das comunidades locais, apoiando ações que levam em consideração o uso eficiente de energia. Neste contexto, a empresa construiu duas usinas fotovoltaicas, sendo uma em sua unidade Matriz localizada em Florianópolis e outra em sua Unidade Industrial com sede em Palhoça.

Em busca de monitorar o desempenho das usinas, a Clemar decidiu utilizar o Elipse E3. Desenvolvido pela Elipse Software, empresa especializada em soluções para automação de processos, o E3 possui recursos avançados de registro e consulta em banco de dados Microsoft SQL Server, disponibilizando a visualização de gráficos operacionais e gerenciais da energia produzida pelas usinas. Um diferencial do software que, somado ao fato de conseguir se comunicar com equipamentos de vários fabricantes, foi determinante para a sua escolha.

Plantas Solares

Instalada por meados de dezembro de 2016, a usina de Palhoça ocupa 650m² de área. Capaz de gerar até 55kWh, é constituída por 12 Strings, sendo 21 módulos em cada String, totalizando 252 módulos Heckert Solar de 255Wp. Possui também dois inversores da ABB modelo TRIO-

27,6, cada um deles capaz de gerar 27,6kW, equipamentos responsáveis por converter a energia contínua gerada pelos módulos fotovoltaicos, em alternada, forma de consumo da energia nas empresas e residências. Tipo de energia que é também fornecida pela Celesc, distribuidora de energia elétrica no Estado de Santa Catarina.



Figura 1. Usina solar de Palhoça

A usina fotovoltaica de Florianópolis foi construída dois meses após o término da unidade da Palhoça, em fevereiro de 2017, e ocupa aproximadamente 470m² de área. O sistema possui capacidade de gerar até 50kWh de energia, sendo constituído de 12 String's, cada uma delas com 20 módulos, totalizando 240 módulos Canadian Solar de 260Wp cada. Assim como na Unidade da Palhoça, apresenta dois inversores, mas do fabricante SMA/WEG, da WEG/SMA. Importados da Alemanha, os módulos Fotovoltaicos de ambas as usinas são de silício policristalino, material muito indicado pelo seu custo/benefício para esta geração renovável de energia.

Vale destacar o pouco tempo necessário para a construção de uma usina fotovoltaica. Por utilizar o sol como única fonte de energia, é preciso apenas da infraestrutura para levantar, em até 6 meses, uma usina deste tipo. No caso da Clemar, após as etapas de elaboração do projeto e aquisição dos equipamentos, a empresa levou apenas 3 meses para construir cada usina. Em suma, em pouco tempo, o cliente consegue gerar sua própria energia de forma sustentável, sem poluir o meio-ambiente.

Solução

Através do E3, a Clemar consegue monitorar a energia, em kW e kWh, que está sendo gerada pelas usinas em tempo real, assim como a energia já produzida desde o início de suas operações. Com ele, é possível supervisionar as variáveis de desempenho das Strings, exibindo, inclusive, o percentual da energia que está sendo produzida em comparação à capacidade total de cada uma delas. As grandezas relacionadas ao fornecimento de energia realizado pela Celesc ao quadro geral de distribuição das usinas também são supervisionadas pelo software, assim como o status dos inversores.

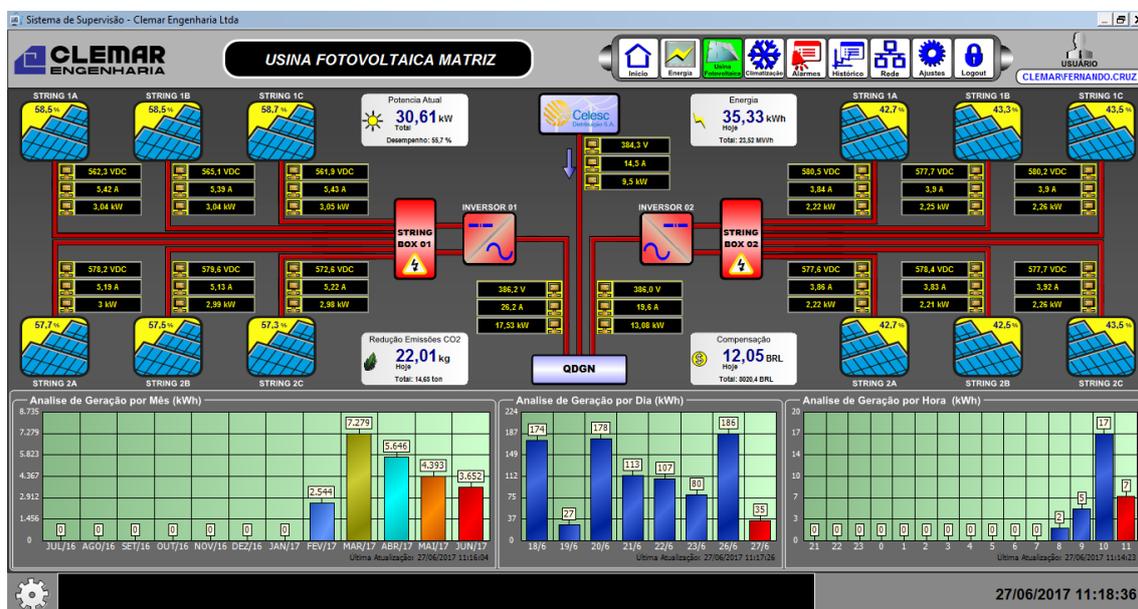


Figura 2. Controle da energia gerada pela usina solar de Florianópolis

O E3 permite também analisar graficamente qual foi a energia gerada nos últimos meses, dias e horas. Somado a isto, o software monitora o “crédito” obtido no mês fruto da energia excedente produzida, mas não utilizada. Graças ao sistema de geração distribuída (sistema Grid-tie), criado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) em 2015, a Clemar pode atuar em regime de compensação com a Celesc, de modo a compartilhar esta energia excedente com a rede, conquistando créditos na fatura. Para reforçar ainda mais este controle, o E3 exibe o valor em reais correspondente a esta economia e que deverá ser descontado na próxima fatura.

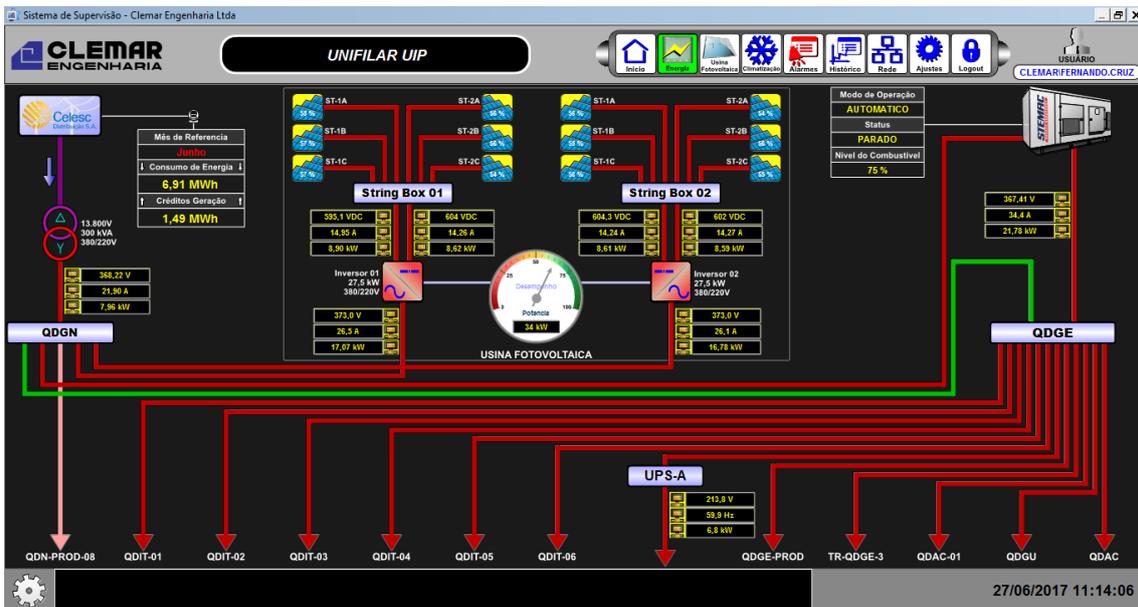


Figura 3. Tela mostra os créditos adquiridos pela produção excedente da usina na Palhoça

Não só preocupado com o monitoramento da energia, o software calcula o fator de CO₂, ou seja, o montante de CO₂ por kWh não lançado à atmosfera via a energia limpa produzida pelas usinas fotovoltaicas, tanto em tempo real quanto o total acumulado desde o início de suas operações. O E3 possui também um sistema de alarme que notifica a Clemar, via SMS, sobre qualquer espécie de anomalia. Por fim, a solução faz uma previsão da quantidade de energia que deverá ser gerada nos próximos meses.

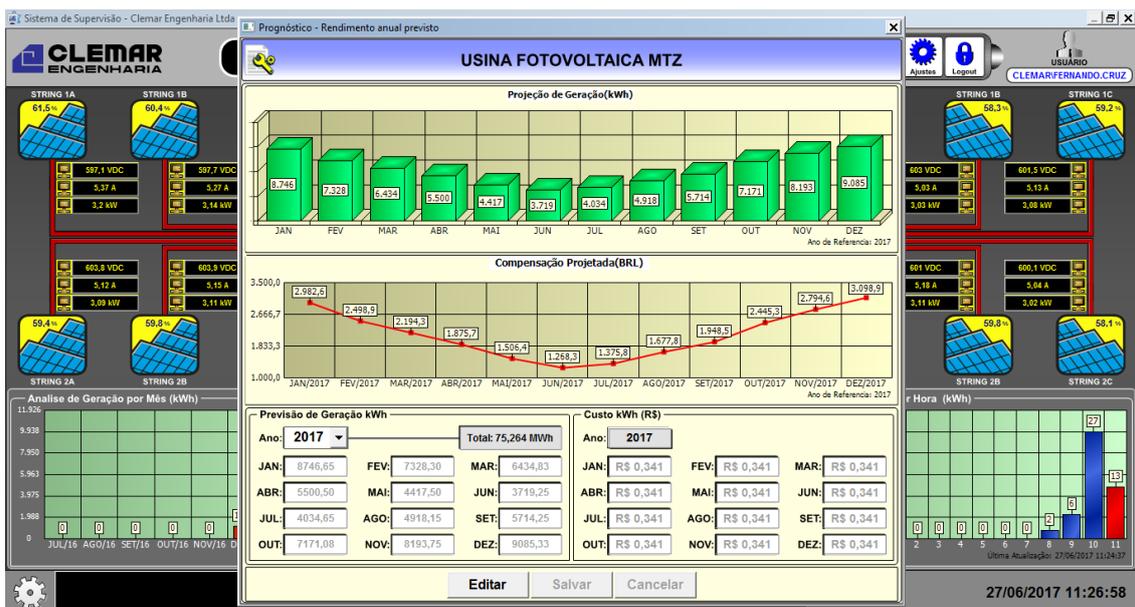


Figura 4. Previsão mensal da geração em kW/h para a usina de Florianópolis

Para prover todo este controle, o software se comunica com os diferentes equipamentos e medidores instalados nas usinas via VPN, rede dedicada de operadora. Graças a esta arquitetura, o E3 pode ser acessado através de qualquer computador da Clemar, independentemente da localização, por meio de um simples login e senha. Importante também destacar que, além das usinas, o software da Elipse controla parte da infraestrutura das unidades da Clemar, como os sistemas de iluminação, climatização, data-center, entre outros.

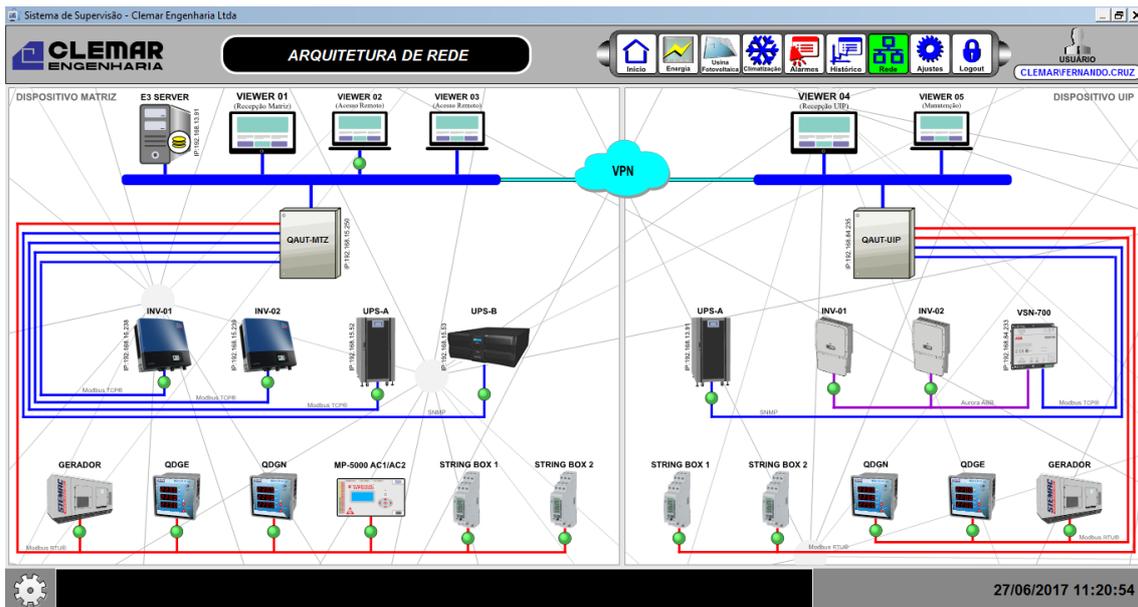


Figura 5. Arquitetura do sistema de automação das usinas

Benefícios

Segundo Fernando Bolwerk Cruz, Engenheiro Eletricista da Clemar, a companhia teve uma redução considerável nos custos com energia desde o início de operação das usinas. Isto não só pelo uso de uma fonte renovável, mas também pela automação e controle oferecidos pelo E3. Todavia, Cruz salienta que, mesmo ciente dos benefícios, a energia solar é ainda pouco explorada no país.

“No Brasil, temos um entrave muito grande para a utilização deste tipo de energia. Apesar de contarmos com um imenso potencial solar, a tecnologia para construção destas usinas requer um alto investimento se comparada com a usada na geração via fontes não renováveis. Além disso, a produção do silício, material usado na fabricação dos módulos, é realizada em baixa escala”, afirmou ele.

Confira abaixo uma lista dos principais benefícios obtidos pela Clemar com a automação disponibilizada pelo E3:

- Comunicação com os diferentes equipamentos e medidores via rede VPN, sendo possível acessar a aplicação por meio de qualquer computador da Clemar, independentemente da localização do usuário desde que tenha login e senha;
- Fácil inclusão de novos recursos na aplicação;
- Controle da energia consumida e excedente que é convertida em créditos a serem descontados na próxima fatura;
- Controle do desempenho dos equipamentos das usinas;
- Controle gerencial e operacional da energia gerada pelas usinas via gráficos e relatórios;
- Controle dos inversores e Strings;
- Controle do fator de CO₂, ou seja, o montante de CO₂ por kWh não lançado à atmosfera pelas usinas;
- Sistema de notificação dos eventos e alarmes via SMS;
- Gestão dos recursos por meio de relatórios de projeção.

FICHA TÉCNICA

Cliente: Clemar Engenharia LTDA

Pacote Elipse utilizado: Elipse E3

Plataforma: Windows 10

Número de cópias: 5

Pontos de I/O: 903

Drivers de comunicação: SNMP, Modbus e GSM