

SOLUÇÕES DA ELIPSE GARANTEM UM MELHOR DESEMPENHO AO CENTRO DE PESQUISAS DA PETROBRAS

Tecnologias da Elipse Software permitem controlar os sistemas de refrigeração e distribuição de energia elétrica aos 305 mil metros quadrados de área, com 250 laboratórios, do Centro de Pesquisa da Petrobras, um dos maiores centros de pesquisa do mundo

Augusto Ribeiro Mendes Filho
Assessor de Comunicação da Elipse Software

Necessidade

Considerado o maior polo de pesquisa sobre petróleo da América Latina, o Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes) é a unidade responsável pelas atividades de P&D e engenharia básica da Petrobras. Fundado no dia 4 de dezembro de 1963, o Cenpes tem como missão prover e antecipar soluções tecnológicas inovadoras voltadas para a indústria de petróleo e outras fontes de energia.

Em outubro de 2010, as novas instalações do Cenpes, que contou com um novo Centro Integrado de Processamento de Dados (CIPD), foram inauguradas na Ilha do Fundão (RJ). Com 305 mil metros quadrados de área, o Cenpes é constituído de 250 laboratórios, um Centro de Processamento de Dados (CPD) com 27 mil metros quadrados e uma Central de Utilidades.

Em busca de realizar a supervisão e operação do complexo Cenpes/CIPD, a Petrobras adotou as soluções Elipse Power e E3. Importante salientar que as aplicações foram desenvolvidas pela equipe técnica da Petrobras em parceria com as demais empresas contratadas pelos consórcios das obras da Central de Utilidades, Ampliação do Cenpes e CIPD.



Figura 1. Imagem aérea do Cenpes

Solução

A arquitetura do sistema de supervisão é baseada nas configurações de domínios remotos, viabilizando a visualização dos sistemas de processo (driver Modbus) e elétrico (driver IEC 61850) através do mesmo viewer. Há também os Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI), que utilizam o driver desenvolvido pela Elipse para prover a comunicação com a rede das centrais de detecção FIRENET fabricadas pelo Grupo HOCHIKI.

Através das telas do E3, os operadores podem monitorar e comandar remotamente todas as estruturas responsáveis pelo mais perfeito funcionamento do Cenpes. Já o Elipse Power ajuda a manter o equilíbrio entre a geração e o consumo de energia elétrica, evitando a sobrecarga do sistema em caso de desligamento de uma das suas fontes geradores.

Central de Utilidades

A Central de Utilidades é o coração do empreendimento, responsável pela geração e distribuição da energia, água, vácuo, vapor e ar comprimido ao Cenpes. A unidade foi projetada para disponibilizar até 40 MW de potência, energia capaz de atender a demanda de uma cidade com até 120 mil habitantes.

É composta por uma subestação de 138 KV, uma cabine de medição de energia, uma Estação de Tratamento de Água e Esgoto, uma central de água gelada, torres de resfriamento, além dos prédios onde estão localizados os motogeradores, caldeiras e chillers. A casa de produtos químicos, assim como as centrais de ar comprimido e vácuo também integram a Central de

Utilidades. Importante salientar que este projeto foi desenvolvido de acordo com as premissas de sustentabilidade e ecoeficiência adotadas na ampliação do Cenpes via um sistema de cogeração de energia com redução do consumo elétrico e reúso de água.

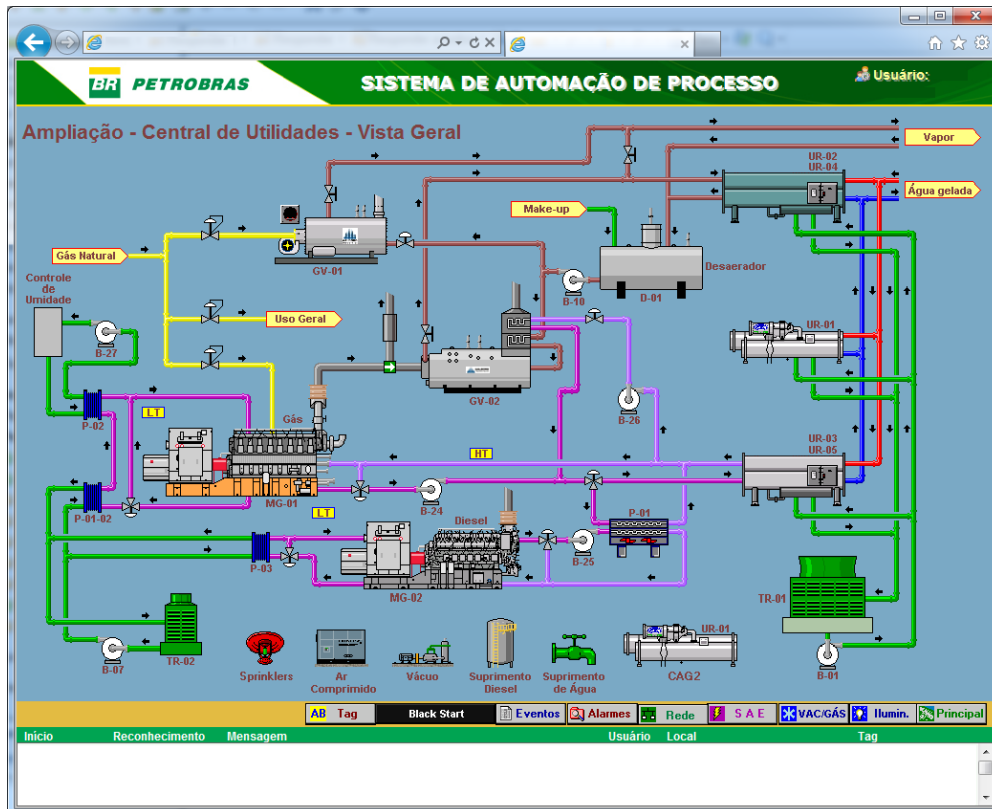


Figura 2. Tela do E3 para controle da Central de Utilidades

Subestação e cabine de medição

A demanda de energia elétrica da Central de Utilidades atualmente é de 15 MW, parte produzida pelos motogeradores e outra proveniente da concessionária pública. A energia da concessionária é transmitida, via linhas de transmissão subterrâneas em 138 KV, para a subestação de entrada onde a tensão é rebaixada para 13,2 KV. Desta, 6 MW são distribuídos para o Cenpes, enquanto o restante vai para a sala de painéis da ampliação de onde, em conjunto com a energia fornecida pelos motogeradores do sistema de cogeração, segue para todo o complexo.

Motogeradores e chillers

A produção constante de energia dos motogeradores a gás é fundamental para o sistema de cogeração. Os motogeradores geram até 8,6 MW, potência equivalente à gerada por um total de 15 carros de Fórmula 1 em velocidade máxima. Os gases aquecidos oriundos da combustão

dos motores são levados até as caldeiras de recuperação que utilizam a energia térmica destes gases para produzirem vapor.

A quantidade diária de vapor gerado pelas caldeiras equivale à produção oriunda de 300 chuveiros elétricos, aquecendo água 24 horas por dia. Parte deste vapor é levado aos prédios do complexo, enquanto outra é absorvida pelos chillers que o utilizam, assim como a água de arrefecimento dos motogeradores, para produção de água gelada usada no sistema de ar condicionado.

Em busca de garantir a confiabilidade operacional do Data Center em situações de emergência, uma segunda central de água gelada está pronta para ser acionada a qualquer momento. O sistema de água gelada para climatização do complexo gera 5,7 mil toneladas de refrigeração, o equivalente à refrigeração gerada por 5,7 mil aparelhos de ar condicionado.

Prevenção contra quedas de energia

O Elipse Power é a tecnologia responsável pela inteligência do Sistema de Descarte Seletivo de Cargas (SDSC). O software garante a redução parcial das atividades do empreendimento se houver uma interrupção no fornecimento de energia. Caso ocorra um quadro de queda simultânea da energia elétrica e gás natural fornecidos pelas concessionárias, a distribuição continua garantida aos sistemas essenciais através do sistema de UPS e dos motogeradores a diesel.

BR PETROBRAS SISTEMA DE DESCARTE SELETIVO DE CARGAS - CENPES Usuário

Configurações Gerais

DESCARTE DE CARGAS

RODANDO

HAB. DESAB.

DESCARTE POR CENÁRIO

- Light HAB. Desab.
- GE-025101A HAB. Desab.
- GE-025101B HAB. Desab.
- GE-025101C HAB. Desab.
- GE-025101D HAB. Desab.
- GE-025101E HAB. Desab.
- GE-025102A HAB. Desab.
- GE-025102B HAB. Desab.
- GE-025102C HAB. Desab.
- GE-025102D HAB. Desab.
- GE-025102E HAB. Desab.

FONTE	NOMINAL (MW)	ATUAL (MW)
Light	-	5,75
GE-025101A	2,84	0,00
GE-025101B	2,84	2,82
GE-025101C	2,84	0,00
GE-025101D	2,84	-
GE-025101E	2,84	-
GE-025102A	2,51	0,00
GE-025102B	2,51	0,00
GE-025102C	2,51	0,01
GE-025102D	2,51	-
GE-025102E	2,51	-

TOTAL	ATUAL (MW)
Fornecido (geração e Light)	8,57
Consumido (cargas)	8,39

Config. Cargas Unificar Cenários 03/07/15 08:38 Tabela Registros Eventos Alarmes Voltar

Início Reconhecimento Mensagem Usuário Tag

Figura 3. Tela do Elipse Power para controle do descarte de cargas

Benefícios

- Supervisão dos equipamentos e processos realizados na Central de Utilidades do Cenpes, contribuindo para que seja disponibilizado até 40 MW de potência, energia suficiente para suprir a demanda de uma cidade com até 120 mil habitantes.
- Rede segregada.
- Web Viewer implantado.
- Arquitetura aberta.
- Fácil integração com outros sistemas.
- Possibilidade de gerenciar a distribuição da energia apenas para as cargas consideradas de maior prioridade ao funcionamento do Cenpes nos casos de queda da energia elétrica e gás natural fornecidos pelas concessionárias.

FICHA TÉCNICA

Cliente: Petrobras

Integrador: Petrobras em parceria com as demais empresas contratadas pelos consórcios das obras da Central de Utilidades, Ampliação do Cenpes e CIPD.

Pacotes Elipse utilizados: Elipse E3 e Elipse Power

Plataformas: Windows 7 e Windows Server 2008 R2

Número de cópias: 15

Pontos de I/O: 365.519

Drivers de comunicação: Modbus, Altus, FireNet e IEC 61850