

Análise de ocorrências de desligamento da Central de Geração do CENPES II (PETROBRAS)

O Cliente

O Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES) está localizado no Rio de Janeiro e centraliza as atividades da área de P&D dentro da Petrobras. Com uma área total de 300 mil m², é um dos complexos de pesquisa aplicada mais importantes do mundo. Foi construído em 1968 e em 2010 teve uma grande expansão inaugurada (CENPES II), cujos projeto e execução da obra foram de responsabilidade da UTC Engenharia.

O Desafio

O sistema elétrico do CENPES II dispõe de uma central de geração composta de 03 turbo geradores à gás de 3,5MVA e 03 moto geradores diesel de 3,14MVA. A subestação de entrada em 138kV é ligada à duas linhas provenientes da concessionária LIGHT. Os geradores a gás operam em paralelo com a concessionária e os grupos moto-geradores Diesel em “back-up”. Para garantir a continuidade da alimentação na ausência da concessionária, o sistema dispõe de descartes de carga otimizados. Numa situação de abertura do paralelo, o sistema deve responder com a atuação do descarte de cargas e dos controles dos geradores para garantir a estabilidade. Contudo, após a entrada em operação, eventos de abertura do paralelo, com posterior desligamento dos geradores lançou dúvidas sobre os ajustes das proteções do disjuntor de acoplamento (ANSI 27, 32, 67, 81 e 81df/dt), definidos a partir dos estudos de estabilidade e seletividade.

A Solução

A partir de dados de oscilografias dos eventos, das condições operacionais, das cargas e dos ajustes das proteções foram feitas análises do comportamento de cada subsistema (proteção, descarte de cargas, concessionária e geração). Foi possível concluir que os ajustes das proteções estavam corretos e os relés de proteção agiram como esperado, assim como o sistema de descarte de cargas, recaindo o foco das ações sobre o sistema de controle dos turbo geradores à gás.

Os Resultados

Os fornecedores dos subsistemas envolvidos (geradores e controladores), respectivamente Stamac e Woodward, foram envolvidos num trabalho de sintonia dos ajustes dos parâmetros de controle, o que levou o sistema a responder com a performance esperada.



Figura 1 - Vista aérea do CENPES-II
Fonte: <http://www.petrobras.com.br/>

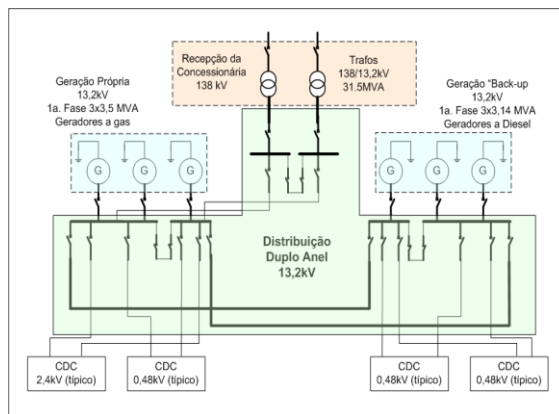


Figura 2 - Diagrama Unifilar Simplificado do Sistema Elétrico do CENPES II

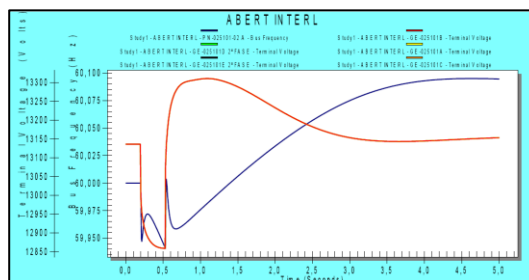


Figura 3 - Resultados da Simulação do Estudo de Estabilidade, mostrando a recuperação dos geradores com abertura do paralelo