

Sérgio - B4 (Moderador): Boa tarde a todos.

Dalton e Márcio/ONS: Boa tarde do nosso lado

WoPing_cepel: Boa Tarde a todos!!!

Sérgio - B4 (Moderador): Boa tarde, Cattan.

Fernando Cattan: Boa tarde a todos

Sérgio - B4 (Moderador): Qualquer coisa, repito o texto para os que entrarem depois.

Sérgio - B4 (Moderador): Sejam bem-vindos à sessão de apresentações dos trabalhos brasileiros premiados no ERIAC deste ano.

Sérgio - B4 (Moderador): Esta sessão irá até às 16h45min.

Fernando Cattan saiu da sala.

Sérgio - B4 (Moderador): Hoje será apresentado o trabalho B4-05 do Comitê B4: Projeto Básico do Sistema de Transmissão associado as

Sérgio - B4 (Moderador): Usina do Rio Madeira e a aplicação dos Procedimentos de Rede do ONS

Furnas_expansao entrou no Chat.

Sérgio - B4 (Moderador): Os autores desse trabalho são Dalton Brasil, Delfim Zaroni, Paulo Gomes e Mauro Muniz, todos do ONS.

Sérgio - B4 (Moderador): O Dalton fez a apresentação no ERIAC e está presente para a apresentação deste trabalho.

Sérgio - B4 (Moderador): O Márcio também está ao seu lado e irá colaborar.

carlos peixoto entrou no Chat.

Sérgio - B4 (Moderador): Lembro que o trabalho e a apresentação estão disponíveis no site do Cigré-Brasil.

Sérgio - B4 (Moderador): O texto deste chat será disponibilizado no futuro.

Sérgio - B4 (Moderador): Iniciando a sessão, peço que o Dalton apresente um breve resumo do trabalho.

Sérgio - B4 (Moderador): Perguntas e comentários são livres e podem ser feitos logo depois.

Arnaldo (Furnas) entrou no Chat.

Dalton e Márcio/ONS: O objetivo deste trabalho é o de relatar a nossa experiência relativa à fase de análise e aprovação da conformidade dos projetos

Sérgio - B4 (Moderador): Boa tarde aos que entraram agora.

Dalton e Márcio/ONS: básicos. Serão abordadas as principais discussões ocorridas em relação aos requisitos de caráter funcional incluído no

Dalton e Márcio/ONS: básicos. Serão abordadas as principais discussões ocorridas em relação aos requisitos de caráter funcional incluído no

Dalton e Márcio/ONS: Anexo Técnico, à interpretação dos mesmos pelos consórcios / fabricantes vencedores e os respectivos rebatimentos no Projeto Básico,

Dalton e Márcio/ONS: particularmente no que refere ao Circuito Principal, Filtros e Compensação Reativa e Coordenação de isolamento das subestações

Dalton e Márcio/ONS: conversoras. Fim do resumo!

Sérgio - B4 (Moderador): [Obrigado Dalton. Podemos iniciar as perguntas. Perguntas?](#)

Dalton e Márcio/ONS: Sem dúvida

WoPing_cepel: Caro Dalton, inicialmente parabéns, extensivo a todos os autores, pelo artigo em que é mostrado de forma clara e bem estruturada a experiência durante o projeto básico do sistema de transmissão associado ao Projeto do Rio Madeira.

WoPing_cepel: Foi apresentado pros e contras dos dois possíveis modelos de divisão de lotes das conversoras HVDC (do mesmo bipolo x da mesma estação). Qual das duas vc pessoalmente prefere ? Qual fator foi decisivo para vc ter a sua preferência ?

Dalton e Márcio/ONS: Infelizmente não tenho uma preferência ainda. Apenas acho que em uma próxima oportunidade poderíamos testar alguma outra opção para ter uma sensibilidade melhor dos prós e contras.

Claudio Roth: Das vivências e aprendizados do projeto básico, ao mundo real futuro...qual será o papel da ONS na operação e manutenção dos bipolos?...e o futuro comum dos dois bipólos e o BtB?

Dalton e Márcio/ONS: Bem o papel do ONS nestas funções são aqueles retratados nos procedimentos de rede. Como o sistema do Madeira é da Rede Básica o ONS deverá coordenar toda a operação do mesmo, incluindo as ordens de potência de cada conversor, os modos de operação etc. Na parte referente a manutenção cumprimos os procedimentos do módulo de intervenção, via SGI.

Luiza Carijó: Para a realização de uma especificação/edital mais técnico qual seria no entendimento de voces o prazo mínimo entre o recebimento do R2 e o edital?

Dalton e Márcio/ONS: Acho que definida uma configuração poder-se-ia ir já esboçando o formato do edital. Os detalhes poderiam ser inseridos quando da disponibilização do R2. É difícil estimar um prazo mínimo, e estamos com receio que se não forem disponibilizados logo os relatórios R1 e R2 sobre Belo Monte ficaremos comprimidos no tempo, o que dificultará o aprimoramento dos requisitos.

Sérgio - B4 (Moderador): [Obrigado. Novas perguntas?](#)

Rodrigo Barata entrou no Chat.

Sérgio - B4 (Moderador): [Boa tarde, Barata.](#)

Rodrigo Barata: Boa tarde, colegas!

Sérgio - B4 (Moderador): [Perguntas já podem ser feitas ao Dalton e ao Márcio](#)

WoPing_cepel: A adoção da tecnologia alternativa CCC para o Back-to-Back, no lugar do convencional, deve ter trazido atrasos no processo de análise da solução. Vc acredita que houve ganhos para o sistema na adoção dessa tecnologia ? Ou só houve ganho para o agente proprietário ?

Sérgio - B4 (Moderador): [Enquanto a resposta é preparada, lembro que esta sessão irá até as 16h45min.](#)

Sérgio - B4 (Moderador): [Lembro mais uma vez que o trabalho e a apresentação estão disponíveis no site do Cigré-Brasil. O texto deste chat será disponibilizado no futuro.](#)

Dalton e Márcio/ONS: Esta é um pouco mais difícil de responder. De fato tomou um pouco mais de tempo para análise da alternativa CCC. Mais complicado foi estabelecer o contorno da comparação, que no meu ver devia ser restrita ao âmbito do edital (contingências, situações etc). Estes estudos comparativos demonstraram equivalência.

Prefiro ficar na equivalência, sem qualificar ganhos.

Fernando Cattan: Qual a sua opinião em relação a profundidade de análise que deve ser imposta ao R2 da EPE? Acredita que deva ser mantida o "formato" atual ou que o mesmo deva ir um pouco mais a fundo, antecipando possíveis problemas que por ventura iriam surgir apenas durante a fase de Projeto Básico? Deve-se considerar aspectos técnicos, a precisão das informações que se tem nesta etapa e o tempo disponível para execução do estudo.

Sérgio - B4 (Moderador): Repetindo a pergunta para o WoPing, que saiu e entrou no chat..

Dalton e Márcio/ONS: Bem não podemos responder pela EPE. Pena ela não estar presente. Cremos que poderia ter um pouco mais de detalhe e precisão, mas se vamos fazer um anexo do edital mais técnico, certamente deverá haver um trabalho adicional entre o R2 e o Anexo.

Sérgio - B4 (Moderador): Obrigado, Dalton e Márcio.

Sérgio - B4 (Moderador): Qual a situação atual do projeto? Qual o percentual de documentos que já foi aprovado?

Sérgio - B4 (Moderador): Valores aproximados.

Dalton e Márcio/ONS: Só falta aprovação do PB do Lote F (40% restante mais ou menos) e ainda algumas pendências não impeditivas dos Lotes A e C. Ademais os lotes A e C ainda estão desenvolvendo os estudos de sistema (Anatem e PSCAD e multi-infeed)

Sérgio - B4 (Moderador): Obrigado.

WoPing_cepel: Qual a situação dos lotes relativos a construção das linhas de transmissão ? Há alguma inovação nessa área ? Cuidado especial motivada pela geografia ou vegetação da região ?

Rodrigo Barata: Pergunta genérica: O procedimento de rede fixa o fator de potência dos geradores em no máximo 0,93 capacitivo. Não seria interessante o Brasil fazer um estudo sobre uma possível modicidade tarifária decorrente de uma possibilidade técnica de se fazer geradores com fator de 0.90, por exemplo, o que traria menos custos de compensação reativa no terminal retificador?

Dalton e Márcio/ONS: Recebi do IEMadeira uma foto da construção e içamento da primeira torre da Linha 1. A grande inovação foi a utilização de cabos de alumínio, inédito no Brasil, com uma EDS bem maior. Também de caráter inova

Arnaldo (Furnas) saiu da sala.

Dalton e Márcio/ONS: Também de caráter inovador foi a divisão da linha em 3 regiões de condições ambientais diferentes, o que permitiu otimização do projeto.

carlos peixoto: C, PEIXOTO Sérgio me parece que a pergunta do Wo n

Dalton e Márcio/ONS: Respondo a pergunta do Barata?

Sérgio - B4 (Moderador): Sim, por favor.

Dalton e Márcio/ONS: O valor de 0.93 foi o limite fixado no edital da transmissão para uso pelas estações conversoras. Para acesso de geradores o submódulo 3.6 dos procedimentos de rede se não me engano exigem fator de potência de 0.90, o que é normalmente feito no setor elétrico nacional e mesmo internacional.

Luiza Carijó: Vocês vêm alguma dificuldade adicional caso seja recomendado para

Belo Monte conversoras de 800 kV CC?

Dalton e Márcio/ONS: Hoje em dia não temos preocupações específicas, mas certamente será um desafio.

Luiza Carijó: Obrigada

Sérgio - B4 (Moderador): [Dalton, poderia por favor complementar a resposta da pergunta do Wo?](#)

Rodrigo Barata: No momento em que for possível voltar ao assunto: Dalton, o procedimento de rede fixa em 0,93. Acho que vale a pena um estudo abrangente, coordenado pelo ONS e/ou EPE

Dalton e Márcio/ONS: Quisemos comentar esta parte da pergunta citando a questão da divisão em 3 regiões. É importante informar que o IEMadeira pretende por em operação os 2400 km em cerca de 20 meses. Outro ponto a citar é que o requisito de espaçamento mínimo de 10 km entre circuitos não vai poder ser obedecido em toda a extensão devido a condicionantes exigidos pelo IBAMA.

Sérgio - B4 (Moderador): [Infelizmente já passamos do horário previsto para o término do chat e precisamos encerrar.](#)

Sérgio - B4 (Moderador): [Peço apenas para o Dalton complementar alguma resposta, caso queira.](#)

Rodrigo Barata: Sobre o 800 kV: O problema do 800 kV é que só a ABB e a Siemens dominam a tecnologia neste nível de tensão. A ABB entregou uma conversora inversora e a Siemens um link completo e uma retificadora, na China.

Dalton e Márcio/ONS: Só para complementar o modulo 3 fixa fator de potência mínimo em 0.90. De qualquer forma podemos voltar ao assunto quando você quiser.

Dalton e Márcio/ONS: Barata, creio os SGC também.

Rodrigo Barata: ok, obrigado, Dalton! Acho que valerá a pena. Abraços a todos!

Claudio Roth: Parabéns Dalton....boa tarde a todos.

Sérgio - B4 (Moderador): [Gostaria de agradecer a todos pela participação.](#)

Sérgio - B4 (Moderador): [Agradecimentos especiais ao Dalton e ao Márcio.](#)

Luiza Carijó: Parabens aos autores.

Sérgio - B4 (Moderador): [Mais uma vez, informo que o texto desta apresentação estará disponível em breve no site do Cigré-Brasil](#)

Dalton e Márcio/ONS: Grato também de nossa parte pelas excelentes questões. Ficamos sempre à disposição.

WoPing_cepel: Obrigado pelas respostas. Até a próxima oportunidade.