



18ª Reunião Ordinária do Grupo de Manutenção de Usinas Térmicas – GTMT-ABRAGE

23 e 24/06/2008 – Angra dos Reis –RJ - ELETRONUCLEAR

ATA DA REUNIÃO

1. **Abertura e Apresentação dos Participantes (23/6/2008):**

O Eng^o. Luiz Felipe da TRACTEBEL ENERGIA, coordenador do grupo de trabalho GTMT, agradeceu a presença dos representantes no referido Grupo, assim como do patrocinador do evento (ELETRONUCLEAR) e demais convidados e palestrantes no evento. O Eng^o. Luiz Felipe apresentou, ainda, a programação da reunião e repassou, brevemente, a ata da 17ª Reunião, que ocorreu em Brasília sob o patrocínio da ELETRONORTE.

O Eng^o. Sérgio Dias Costa, Gerente da Manutenção de Angra 2 ELETRONUCLEAR, fez a abertura da reunião agradecendo a oportunidade de estar recebendo as empresas participantes do GTMT e demais convidados, desejando um excelente trabalho para a reunião do referido Grupo. Falou, ainda, sobre a parada de manutenção que está ocorrendo no momento na Usina de Angra 2.

O Eng^o. Tarcizio Celso de Castro, Assessor Técnico da ABRAGE falou da importância da ABRAGE na disseminação de conhecimento e trocas de experiências. Ressaltou, ainda, a importância do encontro técnico que acontecerá em outubro em Florianópolis, quando serão trazidos diversos palestrantes, incluindo um participante internacional, originário da França. Aproveitou a oportunidade para agradecer a anfitriã ELETRONUCLEAR e a todos os participantes da 18ª Reunião do GTMT.

Empresas participantes e convidadas: participaram 17 empresas

COPEL, CHESF, ABRAGE, CESP, AES/URUGUAIANA, AES/TIETÊ, ENDESA, CEMIG, MACAÉ/PETROBRÁS, CEPEL, FURNAS, TRACTEBEL ENERGIA, ELETRONUCLEAR, ELETRONORTE, TERMONORTE, BEARING POINT, DURCON-VICE

Em seguida, tomou a palavra o coordenador do grupo GTMT, Eng^o Luiz Felipe que solicitou a apresentação individual dos representantes das Empresas, assim como um breve relato da geração térmica instalada e das condições operacionais e de manutenção atuais das Usinas.

Os nomes dos participantes e de suas respectivas empresas encontram-se registrados em lista anexa a este relatório, no CD do evento.

2. **Desenvolvimentos dos trabalhos**

2.1 Palestra: “**Desempenho de Usinas 2007**” – ABRAGE (GTMN/CDE-Comissão de Desempenho de Equipamentos e Instalações) apresentada pelo Eng^o. Ricardo Iwasaki da CESP. A palestra trouxe a atualização dos dados do desempenho de usinas de 2007. Ricardo explicou que inicialmente as Usinas Térmicas eram computadas no GTMN junto com as hidráulicas. Atualmente, os dados térmicos são computados em separado, mas continuam a cargo da CESP. Foram apresentados dados de disponibilidade e desempenho das usinas hidráulicas e em seguida o desempenho e a disponibilidade das usinas térmicas. O Eng^o Luiz Felipe mostrou a tabela do GTMT



para disponibilidade de dados e pediu que as empresas presentes preenchessem a planilha e enviassem para o Eng^o Felipe. Foi ressaltado que o sigilo dos dados é garantido pela ABRAGE não sendo repassado para nenhuma instituição. O arquivo contendo cópia da apresentação será disponibilizado no CD da reunião.

O coordenador do GTMT salientou os sites www.nerc.com (North American Electric Reliability Council) e www.eucg.com (Electric Utility Cost Group) onde são apresentados indicadores dos EUA para desempenhos de usinas Termelétricas e Hidrelétricas (histórico de 23 anos no caso do NERC).

O Eng^o. Ricardo informou, ainda, que em 4 a 7 de novembro em São Paulo haverá o Evento AOTS-Hitachi Seminar 2008. O evento é gratuito e virão diversos palestrantes do Japão. O arquivo contendo cópia do folder do seminário será disponibilizado no CD da reunião.

- 2.2 Ocorrência Notória: **“Falha em tubo do Superaquecedor Primário da Caldeira 1 da Usina termelétrica á gás de Araucária”**, apresentada pela Eng^o. Pedro Augusto Vieira da COPEL, mostrando uma falha que ocorreu no superaquecedor em função de vibração com amplitude de movimento. A solução foi introduzir uma fixação para reduzir a amplitude do movimento, aumentando a rigidez do sistema. O arquivo contendo cópia da apresentação será disponibilizado no CD da reunião.

Durante a apresentação foi comentado a realização de teste hidrostático e o Eng^o Felipe se comprometeu a enviar a ata da reunião do **IBP** sobre teste hidrostático, no CD a ser enviado com demais arquivos.

- 2.3 Ocorrência Notória: **“Falha no transformador trifásico T3”**, apresentada pelo Eng^o. Fernando Malta e Paulo da Rocha Jorge da CEMIG. Houve um “trip” no transformador T3 da Usina de Igarapé provocado por uma trinca na bucha de alta tensão. Em 2008 foi recolhido óleo remanescente no transformador e revelou uma concentração de gases que gerou arco elétrico de alta intensidade. Portanto, a causa foi a falha do tap da bucha de alta H2, causando arco elétrico no rabicho da conexão com a bobina. O arquivo contendo cópia da apresentação será disponibilizado no CD da reunião.

- 2.4 Palestra: **“Programa de Monitoração de Espessura de Tubulações de Alta Energia das Usinas Nucleares de Angra 1 e Angra 2”**, apresentada pelo Eng^o Tomás Costa, mostrando o programa implementado na ELETRONUCLEAR para acompanhar e prevenir o problema de FAC (*Flow-Accelerated Corrosion*) nas linhas de baixa energia nas usinas nucleares de Angra 1 e 2. O FAC responde pela segunda maior causa de acidentes com vítimas em usinas nucleares (para sistemas secundários). O arquivo contendo cópia da apresentação será disponibilizado no CD da reunião.

- 2.5 Palestra: **“Manutenção de Turbina a Vapor de Usinas Nucleares”**, apresentada pelo Eng^o Cláudio Braz Martins de Oliveira, mostrando o programa de manutenção nas turbinas de Angra e os procedimentos estratégicos. O arquivo contendo cópia da apresentação será disponibilizado no CD da reunião.

2.6 Visita a Usina de Angra 2

Os representantes das empresas do GTMT foram recepcionados pelo Eng^o. Cláudio Braz Martins de Oliveira e o Eng^o Fábio Luiz Teixeira de Souza.

O Eng^o Cláudio Braz Martins de Oliveira em sua palestra anterior a visita apresentou um fluxograma simplificado da usina. Durante a visita, os membros do GTMT foram divididos em dois grupos e procurou-se seguir o referido fluxograma. Desta forma,



foram visitados sala de controle, turbina, tanque de água de alimentação, bomba de água de alimentação e condensador. Na data da visita, a unidade estava sendo sincronizada com objetivo de entrar em operação no dia posterior.

Dia 24/06/2008

Às 9h00min, do dia 24/06, o Coordenador do Grupo do GTMT, Eng^o Luiz Felipe abriu os trabalhos do segundo e último dia da 18^a reunião do referido grupo.

- 2.7 Palestra: **“Válvulas By-pass de Turbinas para Termelétricas”**, apresentada por Carlos Gomes e Camillo Parodi da DURCON-VICE. Foi apresentado o potencial da empresa para produção de válvulas pressão, válvulas especiais e válvulas para aplicação em caldeiras. A DURCON-VICE apresenta grandes clientes no Brasil, como Petrobrás e também exporta a mais de 20 anos. O arquivo contendo cópia da apresentação será disponibilizado no CD da reunião.
- 2.8 Palestra: **“Desafios na Gestão de Ativos”**, apresentada por Celso Silva Jr., José Bueno e Emílio Sarno da empresa BearingPoint. Foi distribuído um questionário sobre soluções em manutenção para ser preenchido e entregue pelas empresas do GTMT. A palestra abordou as habilidades da BearingPoint que atua na gestão de ativos. Enfocou, ainda, os conceitos básicos sobre gestão de ativos com ênfase em manutenção. O arquivo contendo cópia da apresentação será disponibilizado no CD da reunião.
- 2.9 Palestra: **“Projeto Siga – Sistema Integrado de Gestão de Ativos”**, apresentado pelo Eng^o Luiz Xavier de Andrade Neto. Foi apresentado o programa desenvolvido especialmente para CHESF com o objetivo de integrar todos os programas das áreas de geração, subestação, material, informática, telecomunicações, linha de transmissão, operação, proteção e automação. O arquivo contendo cópia da apresentação será disponibilizado no CD da reunião.
- 2.10 Palestra: **“Desenvolvimento de Políticas de Manutenção Centradas em Confiabilidade para Turbinas a Gás empregadas em usinas Térmicas de Ciclo Combinado”**, apresentada pelo Eng^o Juliano Nicolielo Torres da AES/Tietê. O contrato da AES/Tietê exige um nível de disponibilidade muito elevado, por isto o projeto foi aplicado em todos os componentes da Usina. O objetivo do projeto foi identificar os componentes críticos da usina, seleção das políticas de manutenção e desenvolver um método para aprimorar a disponibilidade das turbinas a gás. O arquivo contendo cópia da apresentação será disponibilizado no CD da reunião.

3 Informações sobre o V Encontro Técnico ABRAGE-GTMN/GTMT realizado em Florianópolis nos dias 7 a 10 de outubro de 2008. O Eng^o. Tarcizio Castro apresentou o programa do evento, cujo tema será a sustentabilidade empresarial. O programa estará no CD da reunião. O Eng^o Tarcizio enfatizou o esforço e o custo da ABRAGE para patrocinar um evento deste nível e a qualidade dos palestrantes selecionados e pediu um esforço das empresas para garantir o máximo de participação.

4 Assuntos Gerais

4.1 Decidiu-se que a recomendação técnica de 2008 terá como título “Ferramentas de Gestão” e será coordenada pelo Eng^o Juliano Nicolielo Torres da AES/Tietê

4.2 **NR13:** O Eng^o Sertori da EMAE enviou um questionário para a solicitação que a ABRAGE fez ao GTMT sobre a situação das empresas com relação a NR13. O Eng^o Felipe pediu que todos respondessem o questionário o mais breve possível e enviassem a resposta para o Eng^o Sertori com cópia para o Eng^o Felipe. O Eng^o Sertori irá compilar as respostas e enviar para ABRAGE um documento sobre a situação da NR13 no setor elétrico. O questionário encontra-se no CD do evento.

4.3 **Próximas reuniões:** a próxima reunião será em dezembro em Fortaleza na empresa ENDESA. A reunião de março de 2009 será no CEPEL no Rio de Janeiro. As datas serão fixadas pelo coordenador.

Concluídas as apresentações e a agenda do dia e da reunião, e tendo como objetivo avaliar o encontro e aprimorar os próximos, a coordenação da reunião solicitou aos presentes manifestarem sua opinião:

Pontes fortes da reunião:

Oportunidade de conhecer a usina nuclear (este ponto foi enfatizado por todos);
Excelente nível das apresentações e temas abordados;
Integração dos participantes;
Presença do representante da ABRAGE ao longo de toda a reunião;
Participação de um grande número de empresas;
Debate do tema de gestão de ativos e sustentabilidade;
Permanente espírito de trocas de informações entre os membros do grupo.

Sugestão de temas para as próximas reuniões:

Falta de mão de obra disponível para termelétricas – soluções;
Trabalhos em vibração de turbinas;
Comercialização e leilões;
Resolução da ANEEL sobre a disponibilidade das termelétricas;
Política para conservação das térmicas que operam de maneira cíclica com operação remunerada;
Trazer representantes da ANEEL para discutir dificuldades tanto de disponibilidade e conservação de caldeiras que operam de maneira cíclica;
Trazer representantes da Petrobrás para discutir qualidade de combustível e escassez de combustíveis contratados;
Palestra sobre a política de combustíveis para térmicas;
Tratamento anti-corrosivo das máquinas

Pontos à melhorar para as reuniões:

Não houve sugestões sobre temas a melhorar.

Sérgio Dias, representante e anfitrião da ELETRONUCLEAR, agradeceu a presença de todos e ofereceu a ELETRONUCLEAR para sediar os próximos eventos.

Nada mais havendo a ser tratado, o coordenador do GTMT agradeceu à ELETRONUCLEAR pela acolhida, apoio e organização do evento e aos presentes pela participação e integração, convidando-os para o próximo encontro técnico em Florianópolis sobre o patrocínio da Tractebel Energia, ABRAGE e Duke-Energy. Deu-se assim por encerrada a reunião, às 15h00min do dia 24/6/2008.

Lista de presença, com fone e endereço eletrônico para eventuais contatos encontra-se disponível no CD referido a 18ª Reunião do GTMT.