23ª Reunião Ordinária do Grupo de Manutenção de Usinas Térmicas – GTMT-ABRAGE
(24 e 25/05/2010 – Porto Alegre / Charqueadas – RS – Tractebel Energia)

ANOTAÇÕES DA REUNIÃO

Dia 24/05/2010

1. **Abertura e Apresentação dos Participantes:**

O Engº Luiz Felippe da **TRACTEBEL**, coordenador do grupo de trabalho GTMT, agradeceu a presença dos representantes e convidados. Reforçou os agradecimentos ao Engº Renato Barbosa da TRACTEBEL pela presteza em relação ao patrocínio. Apresentou, ainda, a programação da reunião (**Anexo I**).

O Engº Renato Barbosa, gerente da usina Termelétrica de Charqueadas e Alegrete, agradeceu a ABRAGE pela oportunidade da Tractebel sediar a 23ª Reunião Ordinária do Grupo de Manutenção de Usinas Térmicas GTMT - ABRAGE. Renato fez uma breve explanação sobre a visita na Usina de Charqueadas. Agradeceu a participação da equipe interna de Charqueadas no evento.

As empresas do setor elétrico no evento foram às seguintes:

ABRAGE, TRACTEBEL ENERGIA, CHESF, ELETRONORTE, COPEL, CEMIG, NORTE FLUMINENSE, MPX, FURNAS, CEPEL, CGTEE, ENDESA FORTALEZA, PETROBRÁS, TERMONORTE, IBERDROLA TERMOPERNANBUCO.

As empresas convidadas foram às seguintes:

STEULER, GE, ABB, SULCONSULT, USITESC, SIPASE.

Os Engºs Tarcizio Celso de Castro e Luiz Felippe apresentaram o resultado da reunião da ABRAGE com a ANEEL (em 27/1/2010) sobre a Resolução Normativa **ANEEL 310/08** "Comprovação da disponibilidade das UG's após parada de máquinas". Na reunião o grupo da ABRAGE enfatizou os efeitos da ciclagem térmica / fadiga na vida das unidades geradoras em um parque gerador já bastante antigo e com riscos de surgimento de danos. Foram apresentados gráficos e dados bibliográficos que comprovam este ponto de vista. Foram mostrados também, os problemas que afetam especificamente as Turbinas á gás.

O Engº Umberto G. Carneiro apresentou os argumentos do Engº Rui Altieri da ANEEL para a resolução ANEEL 310/08. Os argumentos se baseiam que as unidades geradoras deveriam operar em base e aquelas que não geram em base estariam paradas e quando voltassem se faria o ciclo exigido. O Engº Rui Altieri solicitou dados que o alimentassem dos argumentos da ABRAGE. A ANEEL aceita as argumentações apresentadas pelo GTMT mas não aceita que a disponibilidade não seja comprovada, o que o grupo tem que buscar é uma melhor forma de comprovar esta disponibilidade. Uma das solicitações do grupo foi pedir que manutenções de até 96 horas não se enquadrariam na necessidade da comprovação. Porém, a ANEEL solicitou fatos e dados para comprovar a viabilidade desta solicitação. Caberá ao GTMT fazer este levantamento: um caderno de casos a serem relatados, por empresa. Os casos relatados devem ter sido comprovadamente causados pela ANEEL 310/08.

Ficou combinado que as empresas enviarão para o coordenador do grupo os casos práticos em que falhas, danos ou paradas tenham sido causados pelo teste de comprovação de

disponibilidade conforme resolução ANEEL 310/08. A data em que a resolução começou a valer é 9 de maio de 2008. Foi sugerido, também, trazer o Engº Rui Altieri e sua equipe para uma reunião do GTMT, de forma a sensibilizá-lo o quanto a resolução tem prejudicado as empresas que possuem termelétricas. Foi sugerido um encontro ou **Workshop** trazendo especialistas com a presença da ANEEL sobre este tema, onde seriam abordados os efeitos da fadiga e ciclagem térmica. O workshop acontecerá em uma das reuniões do GTMT. O Luiz Felippe vai elaborar uma proposta de workshop que será enviada aos participantes. Entre os temas a serem abordados está o ofício 076/2010-SRG/ANEEL.

Adicionalmente, Engº Amilton Bizi da **COPEL** levantou a questão de uma correspondência enviada pela ANEEL (ofício 076/2010) informando que o tempo de hibernação será considerado equivalente ao tempo de manutenção, ou seja, a empresa ao exercer a boa prática recomendada pelo fabricante para preservar a máquina será penalizada. Ficou definido que será feito uma contestação a ANEEL unificada pelas empresas participantes do GTMT via ABRAGE sob a coordenação do Engº Amilcar Bizi vai coordenar este tema. O Engº Felippe solicitou que cada participante verifique junto a sua empresa se receberam tal ofício e qual a resposta enviada.

2. **Situação de O&M das Usinas:** foi preenchida e atualizada, de forma sucinta, a Tabela de Situação de O&M das Usinas que se encontra no **Anexo II**.

3. **Palestras**

3.1 O Engº Tarcizio Celso de Castro proferiu a palestra **"Informação sobre temas atuais da ABRAGE"**:

- Segurança de Barragens – Pl 118/03/PLC 168/09;
- Sistema de determinação de potência instalada – AP 039/2009 –ANEEL está analisando as contribuições e deverá publicar brevemente uma nova resolução;
- Mecanismo de Redução de Energia Assegurada;
- 3º Encontro Técnico de Recursos Hídricos;
- Prorrogação das concessões de geração;
- Comercialização dos excedentes de energia por consumidores livres;
- TEO diferenciada para UHE Itaipu – REN 392/09;
- Obrigatoriedade de instalação de eclusas em UHE's;
- Áreas de preservação permanente no entorno dos reservatórios;
- Procedimentos para a instalação, operação e manutenção de estações higrométricas;
- Ações das associações do setor elétrico para os candidatos na próxima eleição presidencial;
- Terceirização de serviços;
- Workshop sobre repotenciação, modernização e instalação de novas UG's em UHE's;

3.2 O Engº Renato Barbosa, Chefe da Usina de Charqueadas, apresentou uma palestra sobre as características e desempenho da Usina de Charqueadas. Enfatizou, ainda, as dificuldades enfrentadas face ao baixo poder calorífico do carvão utilizado. Explicou a razão do grande investimento (63 milhões de reais) em meio ambiente nesta usina em função das exigências da FEPAM. O Engº Cleicio Poleto Martins apresentou detalhes do sistema de Dessulfurização instalado (FGD), filtro de mangas e as ações para reduzir o NOx nas Caldeiras. O projeto começou em 2006. Finalmente, o Engº Romualdo Rossato apresentou o impacto na parte elétrica na introdução do dessulfurizador e filtro de mangas nas unidades de Charqueadas.

3.3 Engº José Dauden da **GE Services** apresentou a palestra sobre a Conversão de Precipitadores para Filtros de mangas. O filtro de mangas foi construído dentro da carcaça dos precipitadores. Na palestra foram apresentados detalhes do sistema de filtragem instalado na usina de charqueadas.

3.4 Engº Jürgen Falk da **STEULER** da Alemanha apresentou a palestra Flue Gas Desulphurisation. Inicialmente, foi mencionada a capacitação da STEULER na construção de equipamentos para usinas termelétricas em geral. Em seguida foi apresentado detalhes do equipamento utilizado na Usina de Charqueadas.

4. Visita Técnica

Foi realizada visita técnica na **Usina Termelétrica de Charqueadas**. Fomos recepcionados pelo gerente da planta Eng° Renato Barbosa, que apresentou as instalações dos filtros de mangas, dessulfurizador, sala de controle e outros pontos de interesse da usina. Após a visita, todos os participantes da reunião foram recepcionados em um jantar promovido pela Tractebel.

Dia 25/05/2010

Às 8h15min, do dia 25/05, o Coordenador do Grupo do GTMT abriu os trabalhos do segundo e último dia da 23ª reunião do referido grupo.

5. Ocorrências Notórias

5.1 **"Trincas no coletor de entrada do economizador da Caldeira 4 da UTLA",** apresentada pelo Engº Luiz Felippe da **TRACTEBEL**. Esta ocorrência é continuação de uma ocorrência previamente apresentada em dezembro de 2009. A Tractebel decidiu trocar os coletores trincados com base em uma recomendação (alerta) da Babcock & Wilcox. Estas trincas resultam de um gradiente térmico entre o metal do coletor e a água de alimentação acima 100 °F. Os operadores estão buscando uma correção no procedimento de operação no sentido de reduzir os gradientes térmicos.

5.2 **"Situação do Parque Térmico da ELETRONORTE – Usina Electron"** apresentada por Engº Arnaldo Lopes Martins Filho. A Usina Electron está passando por uma revitalização. Por ser uma usina em barcaça, mesmo que ela não seja utilizada em Manaus, ela pode ser levada par o Amapá. São 120 MW da Usina que será recuperada a um custo de 18 milhões de dólares, principalmente com a troca da chaparia e recuperação das Turbinas. O consórcio executor tem apresentado sérios problemas no cumprimento dos prazos. Diante do exposto, diversas empresas relataram dificuldades semelhantes com diferentes prestadores de serviços e fornecedores. Relataram que sem um acompanhamento muito próximo pelo proprietário, os problemas tendem a se alastrar.

6 Palestras (continuação)

6.1 O Engº Ricardo Iwasaki, ligado ao **GTMN** e **CDE** (**Comissão de Desempenho de Equipamentos de Usinas**), apresentou os dados coletados para formar o documento "Comprovação de disponibilidade de unidades geradoras". .Estes dados ajudam na tomada de decisão com relação a Resolução Normativa 310/08 que estabelece critérios para ONS comprovar disponibilidade de unidades geradoras de usinas despachadas centralizadas. A comprovação da disponibilidade se aplica as originadas por causas internas, de acordo com o Procedimento ONS IO CG BR 01. O Engº Ricardo Iwasaki apresentou um sumário dos resultados apresentados no último relatório de

indicadores. Como tem sido de praxe, nem todas as empresas enviaram seus dados, o GTMT recomenda que as empresas repassem seus dados de forma a aumentar o universo de amostragem. O universo de térmicas considerado foi de 2859,63 MW, portanto bem menor que o parque térmico brasileiro. Constatou-se que a quantidade de paradas programadas foi bastante alta. Observou-se que as taxas de falhas caíram em 2009 em relação a 2008 e a disponibilidade se manteve constante na faixa de 70%.

6.2 A **ABB Machines Services Brasil** através do Engº Márcio Gennari palestrou sobre "Diagnóstico e Análise da Expectativa de Vida de Máquinas Rotativas" – O LEAD é aplicado em máquinas de quaisquer fabricantes em uma faixa bastante abrangente de potência. Permite localizar e identificar as contaminações. A análise pode ser feita com 6 horas de máquinas paradas para coleta de dados. O sistema chega a um cálculo de vida remanescente levando em conta os esforços térmicos, contaminantes e descargas parciais. Foi apresentado também um levantamento estatístico dos principais mecanismos de falhas em motores e geradores.

6.3 A **SULCONSULT** através do Engº Vítor Losekann apresentou o portfólio desta empresa visando atender as necessidades de engenharia consultiva (Gestão de Integração e Infraestrutura) em diversas áreas de geração termelétrica. As demais informações constam do CD a ser enviado aos participantes.

6.4 A **USITESC** através do Engº José Carlos C. da Cunha apresentou a situação atual do projeto de implantação da Usina Termelétrica do Sul de Santa Catarina.

6.5 A **SIPASE** através do Engº Lucarelli apresentou o portfólio de serviços na área de manutenção especializada em Transformadores.

7. Recomendações Técnicas (RT's)

7.1 A Recomendação Técnica **"Manutenção centrada em confiabilidade (RCM) para unidades geradoras a turbinas á gás"** – o coordenador Engº João Valeriano de Camargos da **ELETRONORTE** apresentou o andamento da recomendação técnica. No momento foram listadas as tarefas e os responsáveis.

7.2 Recomendação Técnica de **Avaliação de Integridade e Estimativa de Vida Útil.** A Engª Heloisa Cunha Furtado do **CEPEL**, coordenadora dos trabalhos, informou que recebeu a indicação de apenas 3 pessoas para constituir o grupo e solicitou que as empresas rapidamente forneçam os seus representantes. Informou, ainda, que o que se acreditava ser apenas uma atualização de um documento pré-existente não é fato, o que houve no antigo GTMT foi apenas um encontro técnico e não poderá ser aproveitado no presente trabalho. Foi decidido, ainda, restringir o trabalho a caldeiras e tubulações, não abrangendo turbinas e auxiliares. Este pedido do coordenador do GTMT leva em conta as exigências da NR-13 do M.T.E.

8. Encerramento da Reunião

No encerramento da reunião, o coordenador fez os pertinentes agradecimentos a todos os participantes.
Todos os presentes tiveram a oportunidade de externar suas impressões sobre a reunião bem como propor novas ações para os próximos eventos.

Nota 1: A **lista de presença**, com fone e endereço eletrônico para eventuais contatos encontra-se disponível no CD referido a 23ª Reunião do GTMT. Os arquivos relativos às palestras, ocorrências notórias e demais documentos também estão disponíveis no CD da reunião a ser enviado aos participantes.

Nota 2: A **próxima reunião** está prevista para Florianópolis - SC ou Curitiba - PR (TRACTEBEL ENERGIA ou COPEL, respectivamente), provavelmente em meados de Julho/2010. A 24ª reunião será um workshop exclusivo sobre a **RN 310** da ANEEL.

A ata foi elaborada por Heloisa C. Furtado e concluída por Luiz Felippe.