

NOTA TÉCNICA DLE-001/2010

Assunto: Consulta técnica relativa a desempenho protetivo de pararraios, SE Itaberá, Furnas.

Referência: Carta Furnas DO.E.003-2010 de 29.1.2010

Após Considerações, a empresa Furnas Centrais Elétricas S.A., na Carta em referência dirigida ao Cepel, no seu último parágrafo, faz o seguinte questionamento:

Consultamos este Centro de Pesquisa se as unidades de pararraios da SE Itaberá, classificadas por este Centro como “defeituosas” ou “suspeitas”, podem ter atuado de forma indevida ou deixado de atuar nas ocorrências onde houve falhas evolutivas envolvendo isoladores de pedestal de suporte de barramentos e de suporte de filtros de onda?

Resposta do CEPEL: Não. As unidades de pararraios não podem ter atuado de forma indevida ou deixado de atuar nas ocorrências onde houve falhas evolutivas envolvendo isoladores de pedestal de suporte de barramentos e de suporte de filtros de onda, tendo como base as Considerações de FURNAS e as informações destacadas a seguir pelo CEPEL.

a) A exemplo de outras ocorrências envolvendo defeitos evolutivos, como em 2003 e 2007, na do dia 10/11/2009, a partir da análise dos oscilogramas registrados durante os eventos, fornecidos por Furnas, já há indicação de atuação correta dos pararraios da SE Itaberá. Nos oscilogramas desta última ocorrência, por exemplo, são observadas sobretensões máximas da ordem de 1,7 pu, as quais são compatíveis com as características protetivas dos pararraios, informadas nos catálogos de seus fabricantes.

b) A indicação de atuação correta dos pararraios foi confirmada por meio de simulações digitais realizadas pelo CEPEL, com o intuito de reproduzir a seqüência de eventos destas ocorrências. Nestas simulações constatou-se que os pararraios atuaram e limitaram as sobretensões na SE Itaberá a níveis compatíveis com suas características protetivas nominais e coerentes com os sinais de tensão registrados pela oscilografia.

c) Com relação à técnica empregada pelo CEPEL e a conseqüente classificação preliminar dos pararraios (“Normal”, “Suspeito” e “Defeituoso”) apresentam-se os seguintes esclarecimentos:

O primeiro passo de avaliação de pararraios é realizado em campo e identifica um conjunto de amostras para ensaios laboratoriais subsequentes, capazes de efetivamente verificar sua característica protetiva. É constituído pela aplicação de uma técnica de avaliação indireta, sendo utilizados três métodos, a saber: inspeção por termovisão, medição de corrente de fuga e medição do nível de radiointerferência.

Para efeito de priorização dos ensaios laboratoriais, os pararraios são preliminarmente classificados segundo os resultados obtidos em três categorias: “Normal”, “Suspeito” e “Defeituoso”, com base em tratamentos estatísticos referenciados à classe de tensão, fabricante e modelo dos pararraios. Por ser indicativo, uma unidade classificada como “Defeituosa” pode não estar efetivamente defeituosa e, mesmo apresentando desvios segundo os parâmetros de avaliação indireta, pode operar adequadamente quando solicitada em casos de sobretensão. O comprometimento, ou não, da característica protetiva só pode ser confirmado em laboratório, por meio de ensaios de tensão a 60 Hz e de tensão residual sob impulso.

d) De acordo com a técnica destacada acima, todos os pararraios tipo estação, de diferentes subestações de FURNAS foram verificados em campo (Relatório CEPEL DIE 30846/06), e algumas unidades foram selecionadas (com classificações preliminares de possível “defeituosa” e “suspeita”) e retiradas de serviço para ensaios em laboratório, com os seguintes resultados:

- Foi constatado que não havia qualquer unidade na condição de curto-circuito ou de circuito aberto, seja em campo ou em laboratório, indicando que não houve falha de atuação durante o tempo em que estiveram em serviço;
- Com relação às unidades selecionadas para ensaio em laboratório, os resultados dos ensaios de impulso de corrente mostraram que as características protetivas estavam todas preservadas (Relatórios CEPEL DIE 40982/07 e DVLA 10509/08).

Rio de Janeiro, 08 de fevereiro de 2010.

Autores:

Rogério Azevedo - DLE

Francisco Salgado - DLE

Roberto Vaisman - DLE

Orsino Oliveira Filho - DP

Helvio Martins – DLE

Antonio Ricardo Carvalho - DRE

Aprovado por:

Glória Suzana Oliveira

Coordenadora do DLE