

**Concorrência nº 004/2016**

**Resposta ao questionamento do dia 02/01/2017**

**Questionamento 001** - Para as Linhas de Transmissão de 138 kV, Barra de 138 kV, transformador de 138 / 69 / 13,8 kV e Linhas de Transmissão de 69 kV foi solicitado que os relés de proteção tenham 6 grupos de ajustes diferentes. Considerando nossa experiência em projetos de proteção e controle de subestações, tanto na geração, transmissão e distribuição em todo Brasil, de 13,8kV a 500kV (inclusive com Furnas – ponto de conexão da DME), entendemos que 4 grupos de ajustes têm atendido plenamente à todas as demandas dos estudos de proteção destes projetos. Neste sentido, perguntamos se podemos considerar em nossa proposta o fornecimento de relés com 4 grupos de ajustes? Para um eventual caso em que seja mandatário os 6 grupos de ajustes, questionamos se o estudo de proteção a ser fornecido irá abranger os 6 diferentes grupos e também se podemos propor solução customizada para atender à solicitação dos 6 grupos de ajustes de proteção?

**RESPOSTA:** Serão aceitos 4 grupos de ajuste.

**Questionamento 002** - Foi apresentado a necessidade do monitoramento da tensão Vcc nos IEDs. Podemos considerar que esse monitoramento pode ser feito através de alarmes de nível alto (ex. 120%) e baixo (ex. 80%) da tensão Vcc que alimenta do relé?

**RESPOSTA:** Sim, considerando que o IED suporte está condição de trabalho.

**Questionamento 003** - Para os IEDs das Linhas de Transmissão de 138 kV está sendo solicitado 6 (seis) entradas de correntes e 6 (seis) entradas de tensão. Considerando que a aplicação será em vãos conectados em barra dupla e não em configuração de disjuntor e meio, perguntamos se podemos considerar em nossa oferta IEDs com 3 entradas de corrente e 4 entradas de tensão?

**RESPOSTA:** As entradas de tensão e corrente são para sincronismo, com isso o projeto exige entradas de tensão e corrente suficiente para o trabalho a ser executado.

**Questionamento 004** - Foi apresentado a necessidade de Lógicas com Variáveis Matemáticas. Qual a real necessidade desse tipo de Lógica para a sua aplicação? Considerando nossa experiência, o controle de vãos de linha de transmissão e transformadores pode ser feito utilizando exclusivamente variáveis booleanas, tais como: OR, AND, FLIP-FLOPS, TIMERS e etc.

**RESPOSTA:** Os relés foram descritos com todas as funcionalidades e recursos possíveis de modo que o proponente no desenvolvimento do projeto não apresente negações que seu produto não é capaz de manter as condições de operação já existentes. Assim todos os documentos e diagramas lógicos e funcionais foram fornecidos e é de responsabilidade do proponente a avaliação destes recursos.

**Questionamento 005** - Analisando a documentação do processo, notamos que a filosofia de proteção atual da subestação utiliza o esquema de proteção principal e proteção de retaguarda, ou seja, 2 ou mais relés de proteção para cada vão (Linha e Trafo). O nosso entendimento de seguir esta filosofia está correto? Em caso contrário, por favor apresentar qual a filosofia desejada.

**RESPOSTA:** Apenas a L7 e L8 existe proteção retaguarda, e esta poderá ser subtraída desde que seja considerado a subtração no outro terminal, lembrando ainda que a L5 e L6 deverá atender na íntegra o procedimento de rede do ONS.

**Questionamento 006** - A documentação solicita um número específico de entradas e saídas digitais para cada vão. Essa quantidade de entradas e saídas poderá ser compartilhada entre mais de 1 IED? Em projetos cujo quantitativo de entradas e saídas digitais é superior ao que temos disponível em um determinado IED, é prática comum a divisão das entradas e saídas em mais de 1 IED, de forma que estes troquem mensagens entre si quando necessário.

**RESPOSTA:** Não.

**Questionamento 007** - Para as Linhas de Transmissão de 138 kV e 69 kV foram solicitadas as funções 87LQ (Diferencial de Linha de Sequência Negativa), 87LG (Diferencial de Linha de Sequência Zero) e 67G (Direcional de Sequência Zero). Considerando os esquemas de proteção que implantamos no Brasil nos últimos anos, utilizamos para proteção de linhas de transmissão somente as funções 87L, 21 e 67N (inclusive em Furnas – ponto de conexão da DME). Nossa consideração atende à necessidade da DME?

**RESPOSTA:** Não, fornecimento conforme ET 07-02-237 v2

**Questionamento 008** - Para a Proteção Diferencial de Barra de 69 kV foi solicitado a função 50/51Q (Sobrecorrente de Sequência Negativa). Os IEDs de proteção a montante e a jusante já possuem esta função de proteção, o que caracterizaria uma redundância desnecessária de acordo com nosso entendimento. Solicitamos a gentileza de confirma se o nosso entendimento está correto.

**RESPOSTA:** Não, fornecimento conforme ET 07-02-237 v2.

**Questionamento 009** - Para a Proteção Diferencial de Barra de 13.8 kV foram solicitadas 3 entradas de corrente adicionais, específicas para as funções de proteção de sobrecorrente. A proteção diferencial de barra já faz a função de identificação de falhas dentro da zona de proteção definida para a mesma. Logo, em nosso entendimento, estas 3 entradas adicionais para proteção de sobrecorrente da barra seriam desnecessárias. Favor confirmar nosso entendimento. Além disso, a proteção de sobrecorrente para cada circuito conectado a barra, já possui esta proteção individualmente.

**RESPOSTA:** A ideia das entradas de corrente é para uma possível proteção de retaguarda da função 50BF.

---

Poços de Caldas, 11 de janeiro de 2017.

Marilene Santiago Coutinho  
Presidente da Comissão Permanente de Licitação  
Portaria nº 014/2016