

Documento:	Termo de Referência para fornecimento de Projetos, Teste e Fiscalização		
Número:	TDG-TR 003-2019	Data:	26/11/2019
Elaboração:	Victor Arlego	Aprovação:	Gilsomar Couto
Revisão:			
0	Emissão Inicial		

1.0 Objetivo

Este documento visa apresentar as instruções e informações técnicas específica necessárias ao fornecimento de Projetos, Testes e Fiscalização para ampliação da SE AQUIRAZ II com a implantação de uma EL de 69 kV, de acordo com as seguintes Especificações:

- TDG-ET001-2018-ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - MPCCRS
- TDG-ET003-2018-ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PROJETOS CIVIL E ELETROMECÂNICO

2.0 Objeto da Contratação

- Fornecimento dos projetos Civil, Eletromecânico e MPCCSR de uma Entrada de Linha de 69 kV referente à ampliação da SE Aquiraz II;
- Testes e Comissionamento do sistema de MPCCSR;
- Estudo dos pré-ajustes das proteções;
- Fiscalização da construção civil e montagem eletromecânica da EL de 69 kV.

2.1 Serviços a serem executados

- Projetos Civis, Eletromecânico e MPCCSR;
- Testes de Aceitação em Fábrica e em Campo (TAF e TAC);
- Estudos de proteção;
- Integração do novo evento ao sistema existente;
- Desenhos “Como Construído”;
- Fiscalização da construção Civil e montagem Eletromecânica.

2.2 Eventos

Instalação da EL de 69kV na SE Aquiraz II, com arranjo Barra Principal e Barra Auxiliar, composta por: 01 disjuntor tripolar de 69 kV, 03 pára-raios de 69 kV, 03 transformadores de corrente de 69 kV, 02 chaves seccionadoras tripolares de 69 kV sem lâmina de terra, 01 chave seccionadora tripolar de 69 kV com lâmina de terra.

3.0 Localização

Os serviços de implantação objeto dessa contratação serão no local abaixo descrito:

SE AQUIRAZ II - EST. AQUIRAZ KM 2,5 LAGOA DO JUNCO JAMBEIRO ANGELIM - AQUIRAZ – CE
CEP: 61.700-000

4.0 Detalhamento dos Serviços

Estão incluídos no objeto dessa contratação e, conseqüentemente, no preço global proposto, os seguintes itens:

- a) Elaboração de todos os projetos executivos (necessários e suficientes): civis, eletromecânicos e elétricos, sistema de MPCCSR (medição, proteção, comando, controle, supervisão e regulação), na SE AQUIRAZ II. Os projetos deverão seguir o padrão dos vãos de 69kV existentes. Todos os desenhos existentes necessários para realização dos projetos serão enviados pela TDG;
- b) Fornecimento de toda documentação técnica, incluindo desenhos “como construído” associados ao empreendimento;
- c) Ensaios dos sistemas de MPCCSR (medição, proteção, comando, controle supervisão e regulação);
- d) Configuração e testes do sistema supervisorio SAGE (nível II e apoio aos testes de nível III);
- e) Comissionamento das instalações, com entrega em condições de entrada em operação;
- f) Modificações, adequações e/ou acréscimos de componentes adicionais ao atual sistema elétrico TDG, em decorrência da funcionalidade dos serviços ora contratados;
- g) Fiscalização da construção Civil e montagem eletromecânica.
- h) Não faz parte deste fornecimento qualquer serviço ou material associado ao subsistema de medição de faturamento.

5.0 Projetos Executivos

Os Projeto Executivos são compostos dos seguintes documentos:

MPCCSR:

- a) Diagrama Funcional
- b) Diagrama de Interligação
- c) Diagrama de Fiação
- d) Diagrama de Arquitetura do Sistema
- e) Lista de Pontos de Supervisão
- f) Memorial Descritivo
- g) Quantitativo de Cabos
- h) Planilha de Desconexão e Conexão de Fiação e Cablagem

CIVIL:

- a) Terraplanagem – Planta, Cortes e Detalhes
- b) Locação de Bases e Canaletas
- c) Detalhes das Canaletas
- d) Planta de Drenagem do Pátio
- e) Planta de Drenagem dos Taludes
- f) Drenagem - Detalhes
- g) Memória de Cálculo - Drenagem
- h) Base de Pórticos – Formas e Armaduras
- i) Memória de Cálculo – Pórticos
- j) Canteiro de Obra
- k) Base de Equipamentos – Formas e Armaduras
- l) Memória de Cálculo – Base de Equipamentos

ELETROMECAÂNICO

- a) Arranjo – Planta e Cortes
- b) Isométrico de Esforços
- c) Diagrama Unifilar de Proteção e Medição – Setor de 69kV
- d) Iluminação e Tomadas do Pátio – Planta e Detalhes
- e) Seccionador Horizontal 69kV com LT - Detalhes de Instalação
- f) Disjuntor Tripolar 69kV - Detalhes de Instalação
- g) Transformador de Corrente 69kV - Detalhes de Instalação
- h) Caixas de Interligação para TC
- i) Pára-Raios 69kV - Detalhes de Instalação
- j) Isolador de Pedestal 69kV - Detalhes de Instalação
- k) Seccionador Horizontal 69 kV sem LT - Detalhes de Instalação
- l) Seccionador Horizontal sobre viga 69 kV sem LT- Detalhes de Instalação
- m) Cabos de Serviços Auxiliares – Memória de Cálculo
- n) Cabos de Serviços Auxiliares – Lista de Materiais

- o) Casa de Relés - Layout dos Painéis – Planta
- p) Eletrodutos e Canaletas – Planta
- q) Eletrodutos e Canaletas - Detalhes
- r) Planta de Situação e Localização

A TDG tem a responsabilidade de fornecer os desenhos dos novos equipamentos de pátio que serão utilizados no projeto. Caso a TDG não disponha destes desenhos, a projetista deverá utilizar desenhos de referência indicados pela TDG para a elaboração do projeto.

Os diagramas internos dos equipamentos de pátio devem ser digitalizados em formato A3, conforme o padrão TDG para que possam fazer parte integrante do caderno de Diagrama Funcional, mesmo que a TDG forneça os desenhos de fabricante em papel ou mídia não editável.

As revisões dos documentos do Projeto Executivo deverão ser numéricas iniciando pela revisão atual de cada documento. Para cada revisão, além das folhas próprias da revisão, também devem ser alteradas as revisões da capa e do índice. O índice deve ter três colunas: folha, revisão e descrição (legenda).

6.0 Visitas às Instalações

É de responsabilidade do Fornecedor a coleta de informações nas instalações existentes, como levantamento de campo, cópias de desenhos existentes, elucidação de dúvidas sobre detalhes de fiação e cablagem existentes, inclusive equipamentos de pátio, toda e qualquer informação que permita a perfeita elaboração do projeto sem indefinições, assim como, propor soluções técnicas para adaptação das filosofias existentes com as do novo evento. Os desenhos cedidos pela TDG para reprodução de cópias devem ser devolvidos no mesmo dia em que forem retirados durante o horário comercial. Estes desenhos podem se encontrar nas próprias instalações da obra. A Projetista deve confirmar a localização dos desenhos antes das visitas a campo.

A TDG recomenda que sejam feitas tantas visitas quantas necessárias para dirimir todas as dúvidas acerca do projeto.

A primeira, na fase de detalhamento de projeto, para levantamento de campo de modo a identificar/definir os seguintes itens além de outros que se façam necessários:

- Identificação e reprodução de cópias dos desenhos existentes.
- Definição da locação das UAs/Painéis. Deixar marcada a locação de cada UA/Painel.
- Definição de encaminhamento de fibras óticas e cabos de rede de acordo com a Arquitetura do SD.
- Definição de encaminhamento dos cabos de controle e potência para UAs, painéis, chassis, equipamentos de campo, caixas de ligação, etc.
- Identificação da disponibilidade de alimentadores CC.
- Identificação da disponibilidade de alimentadores CA.

- Verificação do esquema de transferência existente, por setor, inclusive com a identificação da sequência de manobras da instalação, para integração do novo evento com o restante da Subestação.
- Verificação da disponibilidade de contatos dos relés auxiliares de posição das chaves seccionadoras de by-pass de todos os vãos para o esquema de transferência do novo evento.
- Verificação da disponibilidade de bornes reserva nos painéis e chassis existentes para os diversos esquemas e circuitos de interface.
- Identificação de esquemas especiais de manobra e proteção na instalação.
- Verificação da funcionalidade dos esquemas de falha de disjuntor por setor para integração do novo evento.
- Verificação de esquema 3V0 do Trafo de aterramento.

As demais visitas deverão ser feitas para confirmar os pontos utilizados assim como dirimir eventuais dúvidas surgidas de modo que o projeto seja apresentado sem indefinições. Apenas em casos excepcionais, quando se mostrar impossível a obtenção da informação durante as visitas para elaboração do projeto, serão aceitas notas do tipo “a definir no campo”, embora a complementação do projeto seja de total responsabilidade do Fornecedor nas fases de elaboração de projeto, comissionamento e integração.

A Projetista poderá ser convocada ao campo para corrigir ou complementar o projeto executivo durante as fases de montagem, comissionamento e integração.

No dia da energização do evento, o Fornecedor deve entregar a TDG uma cópia do projeto com as alterações ocorridas, marcada de forma legível e organizada. O Fornecedor deve levar uma cópia da documentação, idêntica à que deixar em obra, para a elaboração dos desenhos “Como Comissionados”.

7.0 Prazos

O Prazo de vigência do contrato será de 10 (dez) meses, contados a partir da assinatura do contrato, contudo a execução para cada atividade seguirá os prazos abaixo:

- a) O prazo para elaboração dos projetos e estudos será de 2 (dois) meses, contados a partir da emissão da Ordem de Início dos Serviços (OIS) para esta atividade com o envio para CONTRATADA de todas as documentações do sistema existente e dos desenhos dos equipamentos que serão instalados.
- b) O prazo para execução do TAF/PARAMETRIZAÇÃO N1 E N2 será de 10 dias úteis contados a partir da emissão da Ordem de Início dos Serviços (OIS) para esta atividade.
- c) O prazo para FISCALIZAÇÃO, COMISSONAMENTO e AS-BUILT será de 3 (três) meses, contado a partir, da emissão de Ordem de Início (OIS) para estas atividades.

8.0 Relatório do empreendimento

A CONTRATADA deverá enviar uma via do relatório mensal de acompanhamento das atividades realizadas.

O relatório deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Projetos iniciados ou concluídos durante o mês;
- Percentuais previstos x executados no mês e acumulado;
- Relatório de fatos relevantes que tenha interferido no andamento normal dos serviços;
- Relatório das ocorrências, pendências e atividades concernentes aos serviços realizados durante o período.

9.0 Instrumentos e Ferramentas Especiais

A CONTRATADA deverá fornecer todas as ferramentas, instrumentos e aparelhos especiais, sem os quais não seja possível realizar os testes de fábrica e comissionamento.

Caso durante a operação do Empreendimento, venha a ser constatada a necessidade de qualquer ferramenta ou instrumento especial não previsto pela CONTRATADA no fornecimento, o mesmo deverá ser fornecido sem ônus para a TDG, em qualquer época.

10.0 Teste de Aceitação de Fábrica (TAF)

Após a fabricação dos painéis, a TDG irá convocar a CONTRATADA para realizar o Teste de Aceitação de Fábrica. O local do TAF será definido após a contratação da empresa que realizará a montagem dos painéis.

11.0 Comissionamento

Após o término da montagem completa dos equipamentos, sistemas de controle, proteção, e medição, a CONTRATADA deverá efetuar o comissionamento do sistema de MPCCSR, verificando a exatidão e conformidade dos serviços executados, os ensaios elétricos e de funcionalidade das partes, de acordo com procedimentos padrões da TDG e mediante supervisão e verificação da mesma.

12.0 Fiscalização

Durante a execução das obras Civis, montagem eletromecânica e ensaios de campo dos equipamentos (TCs, chaves seccionadoras e disjuntor), a CONTRATADA deverá acompanhar

os serviços, verificar as não conformidades com os projetos e reportar à TDG através de lista de pendências e relatórios, caso se faça necessário.

13.0 Condições de Pagamento

Os eventos geradores de pagamentos serão mensais de acordo com os serviços executados no período e devidamente atestados pela TDG, de acordo com a evolução física de realização dos Eventos e percentuais máximos abaixo aplicados sobre o Preço Global.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	% ITEM
1	PROJETO EXECUTIVO (MPCCSR NÍVEL 1 E 2 CIVIL E ELETRÔNICO)	35,00
2	ESTUDOS	3,00
3	TAF E PARAMETRIZAÇÃO N1 E N2	7,00
4	COMISSIONAMENTO	10,00
5	FISCALIZAÇÃO	40,00
5.1	Mobilização	4,00
5.2	Mês 1	12,00
5.3	Mês 2	12,00
5.4	Mês 3	12,00
6'	AS-BUILT	5,00%

Para a atividade de TAF - Teste de Aceitação de Fábrica, caso seja realizada fora da sede da empresa contratada, as despesas de viagem (passagens, hospedagem, alimentação e traslado), previamente autorizadas, serão reembolsadas mediante comprovação.