

2022

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ADEQUAÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
JUSTIÇA FEDERAL – TABATINGA

DATA: 05/07/2022. Rev5.

SUMÁRIO:

- I. Introdução**
- II. Local de execução dos Serviços**
- III. Normas Técnicas a serem aplicadas**
- IV. Relação dos desenhos e pranchas contidos no projeto.**
- V. Premissas fundamentais para implementação do projeto**
- VI. Especificações técnicas materiais e serviços**
- VII. Planilhas de custos de implantação (anexo)**
- VIII. Disposições gerais**

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

I. Introdução

Esse documento é objeto complementar do projeto para implantação de proteção secundária na subestação.

Esse memorial tem o objetivo de descrever recomendações e definir critérios a serem adotados para contratação da empresa para execução do projeto, demonstrar as normas técnicas que foram aplicadas na elaboração do projeto e devem ser seguidas em sua execução, bem como detalhar os serviços, materiais e equipamentos a serem fornecidos e executados com as devidas especificações técnicas.

Integra esse documento a relação dos desenhos desenvolvidos para execução do projeto, bem como este documento deve ser considerado memorial complementar dos desenhos e da planilha do projeto.

Para os principais serviços, materiais e equipamentos, descrevemos informações complementares dispostas, requisitos dos serviços e especificações técnicas mínimas dos materiais e a serem fornecidos e devidamente instalados.

O objetivo fundamental é fornecer subsídios para contratação e controle de execução, prezando pelo sucesso da implantação final do projeto.

Esse memorial descritivo estabelece requisitos mínimos para contratação de empresas especializadas, minimizando os riscos com perdas técnicas e financeiras, provendo segurança para que a administração garanta a execução dos serviços.

Para melhor entendimento dos componentes do projeto, das condições de sua elaboração e das exigências para apresentação da proposta, são relacionadas, a seguir, as denominações e siglas mais utilizadas neste documento:

Contratante : JUSTIÇA FEDERAL DE 1ª INSTÂNCIA – SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE TABATINGA

Contratada: Empresa contratada para o fornecimento e instalação com fornecimento de materiais;

Fiscalização: Comissão designada pela Contratante como responsável pelo acompanhamento da elaboração do projeto;

JUSTIÇA FEDERAL DE 1ª INSTÂNCIA – SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE TABATINGA: : Edificação onde serão instaladas as soluções

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

II. Local de execução dos Serviços

JUSTIÇA FEDERAL DE 1ª INSTÂNCIA – SUBSEÇÃO JUDICIÁRIA DE
TABATINGA

LOCAL/ ENDEREÇO:

R. Aires da Cunha, s/n, Tabatinga - AM, Cep: 69640-000

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

III. Normas Técnicas a serem aplicadas

Para implementação desse projeto, a empresa contratada deverá seguir minimamente as normas técnicas listadas abaixo:

- NR-10 – Segurança em serviço de eletricidade – Ministério do Trabalho e Emprego;
- ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 14039 Instalações elétricas de média tensão;
- ABNT NBR 6148 - Condutores isolados com isolação extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750V;
- ANATEL/TELEBRÁS 224-3115-01/02 - Projeto de Tubulação Predial;
- ELETROBRÁS MPN-DC-01/NDEE-01 e demais normas incluídas nesta normativa
- Normas da concessionária de energia;
- Recomendações dos fabricantes quanto à instalação

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

IV. Relação anexos, desenhos e outros documentos contidos no projeto.

MEMORIAL DE CÁLCULO, ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS, E AJUSTES

- ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
- Parecer Técnico de Acesso ao Sistema de Distribuição da Amazonas Energia - aprovação
- PROJETO PROTEÇÃO – GRÁFICO DE FASE
- PROJETO PROTEÇÃO – GRÁFICO DE NEUTRO
- PROJETO DE MELHORIAS NAS INSTALAÇÕES ATUAIS
- PLANILHA ORÇAMENTARIA
- CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

V. Premissas fundamentais para implementação do projeto

Prezando auxiliar na contratação de empresa devidamente qualificada para a execução dos serviços deste projeto, sugerimos que sejam seguidos os seguintes critérios mínimos e documentações, para definição da empresa participante do processo de seleção e/ou contratada.

Atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado com o devido Acervo Técnico e Anotação de Responsabilidade Técnica devidamente registrados junto ao CREA (Conselho Regional de Engenharia), que comprovem a aptidão do participante para o desempenho das atividades pertinentes e compatíveis em características com o objeto. O(s) atestado(s) deverá(ão) possuir informações suficientes para qualificar o seu objeto, conforme:

Elaboração de documentação técnica e projeto executivo as built de manutenção, especificações técnicas e desenhos para instalações elétrica.

Serviço de engenharia para instalações elétricas;

Serviço de instalação de relê de proteção;

Serviço de instalação de disjuntor a vácuo com proteção on board;

Serviço de instalação de cruzeta em postes;

Serviço de instalação de tomadas elétricas;

Serviço de limpeza, manutenção e identificação de quadros elétricos.

Comprovação de que exista em seu quadro de técnicos, no mínimo, um engenheiro eletricitista. Esta comprovação pode ser dada através de contrato de trabalho específico ou da apresentação de carteira profissional de trabalho devidamente registrado;

Certidão da empresa Participante e de seus responsáveis técnicos devidamente registrada no CREA, juntamente com os respectivos comprovantes de quitação/inexistência de débitos.

Cabe ao contratante realizar as devidas verificações das exigências descritas na qualificação técnica, de maneira antecipada à contratação, evitando riscos e perdas na implementação do projeto por empresa de baixa capacitação.

Demonstrar através de catálogos técnicos de todos os materiais e equipamentos que integram a proposta, possibilitando ao contratante avaliar o nível de qualidade deles.

Realizar vistoria técnica previa no local é fundamental para qualquer empresa o profissional que, além de conhecer devidamente as instalações atuais, dificuldades possíveis, poderá elaborar de maneira minuciosa a proposta comercial mais vantajosa para a administração pública. A contratante tem total responsabilidade pelo processo de contratação, assumindo os riscos em caso da dispensa ou mitigação das premissas descritas acima.

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

VI. Especificações técnicas materiais e serviços

As especificações técnicas de materiais, proverá subsídios técnicos para que a aquisição e fornecimento dos produtos seja de alta performance, qualidade e confiabilidade.

Descrição dos serviços, com aplicação dos materiais para execução dos itens pertinentes para implantação do projeto.

Descrição das especificações de materiais e equipamentos, a fim de garantir a avaliação antes da contratação, o controle durante a execução e os requisitos para atendimento de garantia após implantação.

A administração de obra deverá ser executada e acompanhada por equipe contendo engenheiro, técnico de segurança do trabalho, mestre de obras e técnicos especializados para execução dos serviços.

Os serviços a serem contratados, deverão englobar fornecimento de materiais e equipamentos para a sua execução.

Vamos descrever os projetos de maneira separada, conforme tópicos abaixo:

- **MOBILIZAÇÃO**

Faz parte dos serviços preliminares a elaboração de cronograma detalhado dos serviços com aprovação do cliente. Essa tarefa é fundamental para o planejamento e divulgação para todos os servidores, a fim de minimizar ao máximo o transtorno gerado pelo serviço nas operações diárias do cliente, bem como a devida programação de interrupção de energia para execução de serviços necessários.

Emissão de documentação técnica e licenças necessárias junto aos órgãos de controle previamente ao início da execução dos serviços.

Isolamento dos locais necessários, durante a execução dos serviços.

Implantação de almoxarifado em local indicado pelo contratante, para locação de materiais a serem fornecidos, a fim de agilizar todo o processo de execução dos serviços diariamente.

As atividades deverão ser acompanhadas por engenheiro eletricista devidamente registrando junto ao CREA. Cabe a empresa contratada emitir ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da obra e serviço, detalhando a participação e responsabilidade técnica da execução dos serviços, assumindo a execução e riscos dos serviços contratados.

- **SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

A empresa contratada para execução desse projeto, deverá realizar toda a recomposição das áreas e das pinturas afetadas caso necessário;

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

Todos os pisos, parede e partes da edificação que sofrerem danos, deverão ser devidamente restaurados ou limpos, não cabendo a empresa contratada alegar a falta de conhecimento e provisionamento dos serviços e seus devidos impactos.

A vistoria técnica é fundamental para o entendimento das demandas do projeto.

Fazem parte dos serviços de preparação dos locais antes da execução dos serviços, a movimentação de mobiliário e equipamentos dos cliente, cobertura com lona, o serviço permanente de limpeza dos locais afetados pelos serviços e a remoção constante de entulho, durante toda a execução do projeto.

Todas as paredes da subestação, deverão ser devidamente emassadas quando necessário e pintadas na cor definida pelo cliente.

Deverá ser aplicada de duas demãos de tinta especial com alto poder de impermeabilização em todo interior da subestação.

Tratar-se de tinta elástica que torna as paredes impermeáveis, protegendo-as contra infiltrações causadas por fissuras (trincas finas) de até 0,3 mm, livrando-as das ações indesejadas da chuva, do sereno, da maresia, da umidade do ar, do mofo e das algas.

- **Tomada Elétrica:**

Todas as tomadas para alimentar equipamentos de informática, computadores, servidor, modem, etc., para atendimento as estação de trabalho, tomadas de uso geral, ar condicionado, ponto de iluminação, quadros elétricos, entre outros, deverão ser devidamente substituídas para o novo padrão conforme ABNT NBR 14136.

As tomadas deverão ser instaladas contendo espelho padrão e serem ligadas conforme disposto no local.

Deverão ser devidamente identificadas com a tensão e quadro elétrico a qual pertence. Cabe ao contratado definir um padrão de identificação e requisitar aprovação junto ao contratante.

Os módulos de tomada deverão ser fornecidos em conformidade com a norma ABNT NBR 14136. 10 A – 250v com pinos cilíndricos Ø 4 mm e 20 A – 250v com pinos cilíndricos Ø 4,8 mm contendo identificador de tensão.

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

Adaptador universal:

Adaptador Para Tomada Universal.

- Plugues: 3 Pinos Redondos.
- Amperagem Suportada: 10 A ou 20A
- Cor: Branco.
- Dimensões: 57 X 40 X 55mm.

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

Quadro Elétrico:

Os quadros elétricos e acessórios deverão ser submetidos os seguintes serviços:

Primeiramente deverão ser desenergizados, para evitar choques durante os serviços.

Deverão ser devidamente instalados dispositivos DPS protetores de surtos nos quadros de distribuição elétricos que suportarem os mesmos.

Os quadros deverão ser devidamente limpos, preferencialmente com aspirador de pó e flanela especial para limpeza.

Todos os contatos deverão ser devidamente apertados.

Todos os circuitos dos quadros deverão ser devidamente identificados e etiquetados com etiquetas autoadesivas.

As etiquetas deverão ser para uso nas impressoras Térmicas tipo laser, jato de Tinta ou matricial. O material da etiqueta deve ser poliéster, na cor branca, metalizado e transparente, apropriado para aplicação em bens duráveis do tipo: Celulares, Notebooks, Racks, Patch Panels, Quadros Elétricos, etc.

Os cabos de fase, deverão ser identificados com marcadores.

A tecnologia de impressão e o PVC de alta qualidade devem assegurar que o marcador permaneça no lugar sob condições normais de trabalho ou com vibrações.

Os marcadores deverão ser disponíveis em padrão nacional ou internacional de cores para os números e em amarelo impresso em preto para números, letras e sinais.

Cabe a empresa contratada definir o melhor padrão de identificação dos circuitos e cabos e apresentar para aprovação do cliente.

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

PROTETOR DE SURTO

Deverá ser instalado protetores de surto 40KA em cada quadro elétrico.

Utilizado na proteção de equipamento ligados a rede de alimentação elétrica nas entradas das edificações contra surtos elétricos provocados por descargas atmosféricas e ou manobras do sistema elétrico.

Deve ser possível monta-los em quadros de distribuição, pois a carcaça deve estar adaptada para montar em trilhos DIN. Não há lado definido na energização, podendo ser alimentado por ambos os lados conforme esquema do produto.

Deve atuar nas classes II e III conforme classificação da NBR 5410, utilizando varistores a base de ZnO, propiciando uma resposta muito rápida <20.

Deve ser dotado de um fusível térmico de corrente muitas vezes menor que a proteção de entrada (disjuntores/fusíveis) a fim de desconectar o produto quando varistor entra

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

em curto, não impedindo o usuário de usar a fase desprotegida. O fusível deve manter a seletividade com os componentes de montante, fazendo com que não haja problema de desligamento indesejável dos disjuntores/fusíveis de montante.

Deve possuir led sinalizador que avisa o usuário a hora de substituir o produto. DPS com encaixe DIN, construída em Poliamida altamente resistente.

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

Serviço de Drenagem e acabamento em caixa de passagem

Deverá ser executado serviço de drenagem, retirada de barro e colocação de seixo em caixa de passagem, bem como reconstrução de tampas caso necessário.

INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO NA SUBESTAÇÃO

Deverão ser devidamente instaladas por profissionais qualificados e devidamente habilitados.

Os serviços de instalações elétricas englobam o fornecimento de materiais para infraestrutura, conexões, suportes, derivações, componentes, entre outros.

As especificações dos equipamentos são:

TP (Transformador de potencial) 13.8kv:

Devera ser instalado uma unidade para Cabine primária onde é feita a medição e outro na cabine secundária.

A instalação dos TPs (Transformador de potencial) , envolverá um TP (Transformador de potencial) na Cabine primária onde é feita a medição e outro TP para as cargas da subestação (circuitos de serviços auxiliares: iluminação e tomadas).

Esse equipamento tem o objetivo de reduzir a tensão do circuito para níveis compatíveis com a máxima suportável pelos instrumentos de medição e deve ser aplicado nos dois locais já descritos acima, conforme projeto executivo. Esse equipamento tem o objetivo de reduzir a tensão do circuito para níveis compatíveis com a máxima suportável pelos instrumentos de medição e deve ser aplicado nos dois locais já descritos acima, conforme projeto executivo.

Deve conter nucleo Ferromagnético construído em aço-silício de alta permeabilidade.

Deve ter enrolamentos confeccionados em cobre eletrolítico classe H

Deve ser encapsulado em resina epóxi classe F vermelho ferrara sob alto vácuo

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

Conter base de fixação, parafusos, porcas e arruelas em aço bicromatizado

Possuir terminais primários e secundários em latão de alta condutividade

Deve conter identificação dos terminais de ligação em baixo relevo na cor branca NBR 6855/09 e NBR 10020/87 E

Para uso interior.

Frequencia 60Hz

Tensão maxima 15KVA

Nível de isolamento 34/95/-kV

Potência Térmica (Pterm) 1000VA

Tensão Primária (Up) Máxima 13800V

Tensão Secundária (Us) 115/r3V - 115V - 110x220V - 115x230V

Classe de Temperatura B

Normas Técnicas NBR 6855/09 e NBR 10020/87

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

TC - Transformador de corrente – proteção secundaria 200/5

Deve ser instalado, conforme projeto, com o objetivo de auxiliar os instrumentos de medição e proteção, para que possam funcionar de forma adequada e segura.

Neste caso, projetado para aplicação nas fases da cabine da subestação.

Deve ser aplicado conforme normativo ELETROBRÁS MPN-DC-01/NDEE-01 e demais normas incluídas nesta normativa.

Dados técnicos:

Fator de Serviço: FS <5

Tensão Máxima: 720 V AC

Tensão de isolamento: 3 KV AC(1 min.)

Classe de exatidão: 1%

Frequência: 50-60Hz

Corrente Térmica (Ith): 60 x In

Corrente Dinâmica (Id): 2.5 x Ith

Faixa de Temperatura: -25 °C a 50 °C

Classe de Isolação: B

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

Fator térmico nominal: 1,2 x In

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

Rele Protecão de sobrecorrente 50/51N e 50/51N acomplado

Deve conter as seguintes especificações:

Funções normativas ANSI:

50 instantânea de fase

50N instantânea de neutro

51 temporizado de fase

51N temporizado de neutro

51GS temporizado de "GS"

Características Técnicas:

Com fonte

- 72/250vca/Vcc

- Sobrecorrente trifásica
- Sobrecorrente de neutro + GS
- Programação simples
- Curvas padrão pré-ajustadas: NI - MI - EI - LONG - IT - I2T
- Amperímetro com multiplicador
- Registro de corrente máxima
- Funções lógicas e de bloqueio
- Auto-check
- Comunicação serial RS 485 - "modbus®"

Aplicação

Controle e proteção completa para cabines primárias (subestações primárias), com fonte e TRIP capacitivos e rearme por tensão.

Proteção principal ou de retaguarda nas condições de monofásico, bifásico, trifásico, trifásico + neutro + GS, apenas neutro ou GS.

Proteção de sobrecorrente em linhas de transmissão, distribuição, cabines primárias (subestações primárias), distribuição industrial, alimentadores, transformadores, motores, barramentos e geradores.

Proteção de sistemas elétricos contra subtensão, sobretensão, subfrequência e rearme por tensão.

Referência : PEXTRON – 6104 ou Similar.

Deve ser fornecido com acessórios de instalação, fixação, tubulações.

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

Quadro Comando para Rele de proteção:

O quadro deve conter as seguintes especificações:

Deve ser fornecido e instalado quadros nas dimensões (Altura, Largura e espessura) necessário para abrigar o rele de proteção, disjuntor e acessório.

O quadro deve ser constituído de estrutura rígida, com porta frontal giratória em uma folha, devendo suportar esforços normais de operação, bem como, esforços decorrentes do manuseio antes de sua instalação, sem sofrer deformação, desalinhamento ou danos quaisquer. A montagem do quadro será feita por meio de fixação na parede de alvenaria, auto-sustentado ou embutido se necessário.

Devem possuir espaço para disjuntor geral, protetores, entre outros,.

O quadro deve ser fabricado em aço e possuir grau de proteção: IP 54 - IK10. O acabamento deve ser através tratamento pelo sistema de banho químico (desengraxe e fosfatização à base de fosfato de ferro e pintura eletrostática epóxi a pó na cor bege.

Os quadros deverá possuir proteção de painel acrílico em policarbonato impedir que haja contato com partes consideradas perigosas, elevando proteção necessária contra choques elétricos. Deve ser ter grande resistência a altas e baixas temperaturas (-30°C a +120°C), auto extingüível não propagante a chama. Manter suas propriedades mecânicas mesmo quando submetido a elevadas temperaturas.

O quadros deve ser devidamente identificado e etiquetado com etiquetas autoadesivas.

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

Disjuntores para quadro do rele de proteção

Devem ser aplicados equipamentos de alta tecnologia que protejam os fios e cabos elétricos contra curto-circuitos e sobrecargas de energia, proporcionando aplicações seguras e econômicas em instalações elétricas comerciais e industriais.

Disjuntores Curva C:

Fabricante deve produzir soluções Monopolar (1P) Bipolar (2P) Tripolar (3P) Tetrapolar (4P).

Devem possuir as certificações: NBR NM60898 E IEC 60947-2

Possuir terminais com design retangular para conexão de barramentos junto com cabos e fios.

Deve ser fabricado com material termofixo de alta performance e estabilidade dimensional perante as variações de temperatura e umidade, apresenta maior precisão no disparo ao longo da vida útil e alta suportabilidade contra os efeitos danosos dos arcos elétricos.

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

Deve possuir certificação INMETRO.

Controle de qualidade Registro individual do lote e rigoroso controle de produção.

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

CABO ELÉTRICO

Deverá ser instalado e fornecido cabeamento elétrico para circuitos com isolação mínima de 750V, conforme projeto.

Deve possuir condutor com fios de cobre nú, têmpera mole. Ser extraflexível – Classe 5.

Deve possuir isolação dupla camada. Suportar no mínimo 82°C.

Deve possuir gravação para identificação. Para bitolas superiores a 25mm, deverá conter gravação por metro.

Atender as normas NBR NM 247-3 e NBR 5410.

Fabricante deve possuir no mínimo 5 opções de cores. Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

ELETRODUTO RIGIDO FERRO GALVANIZADO

Deverá ser fornecido e instalado conforme projeto.

Deve ser fornecido e instalado com todas as conexões necessárias para atendimento às normas e boas práticas nas instalações, do tipo: luvas, curvas, derivações, suportes para fixação, etc.

Os eletrodutos devem ser fabricados em Aço (SAE 1006 a 1012). Ser laminado à quente.

Deve possuir acabamento galvanização eletrolítica (NBR 13057), com desengraxamento em banho alcalino e remoção de sujeiras orgânicas; decapagem em banho ácido para remoção de carepas ou ferrugem; eletrodeposição a frio de moléculas de zinco sobre materiais de aço com posterior passivação por imersão em banhos de solução e cromatos atendendo a norma ASTM-A / ASTM-B 117 e ser utilizado para aplicação em ambientes internos e não agressivos.

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas

Caixas condutele

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

Deverá ser fornecido e instalado para consolidação de tomadas e interruptores do projeto.

Conduletes retangulares deve ser fabricados em liga de alumínio de elevada resistência mecânica e à corrosão. Deve ser aplicados para instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais.

Conduletes de 1/2" a 4", com e sem rosca.

Deve possuir opções de roscas BSP [tipo gás] ou sem rosca.

Bitolas 1/2", 3/4" e 1", sem tampa Bitolas 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" e 4", com tampa e parafusos.

Possuir acabamento em pintura epóxi.

Deve ser fornecido com todos os acessórios para instalação, do tipo: juntas de vedação, conectores, parafusos e demais acessórios.

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

DISJUNTOR AUTOMÁTICO - VÁCUO DE MÉDIA TENSÃO ON BOARD

Deverá ser fornecido e instalado Disjuntor a vacuo na subestação contendo todos os acessórios necessários para operação do mesmo.

Deverá conter as seguintes especificações ou superiores:

Tipo de produto ou componente Vacuum circuit-breaker

Deve ser on board.

Variante: Básico

frequência da rede: 50/60 Hz

Normas: IEC 62271-100

tensão de teste dielétrica até 17,5 kV

[Uimp] tensão suportável de impulso nominal 38 kV rms 50 Hz for 1 min

[Icw] corrente nominal de curta duração admissível 95 kV peak

[In] corrente nominal: 630 A

Phase distance: 150 mm

Deve conter:

Três transformadores de corrente para perfeita leitura do rele de proteção;

Transformadores de potencial, que alimentará o sistema elétrico auxiliar;

Temperatura ambiente de operação: -25...40 °C

Ambient air temperature for storage -40...70 °C

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

Possuir garantia mínima de 15 meses.

Deve ser fornecido ON BOARD, com base, suportes, chaves, comandos, relê de proteção, TCs, TPs, entre outros acessórios para o funcionamento completo da solução.

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

SUBSTITUIÇÃO DE CRUZETA EM POSTE INTERNO

Deverá ser retirada a cruzeta atual de madeira e substituída por cruzeta de bra.

Material da Cruzeta: Resina com base poliéster, reforçada com bra de vidro e aditivada com Anti UV e Anti Chama.

Aplicação da Cruzeta: Para redes de distribuição de energia na sustentação de cabeamento de sistemas de transmissão de energia elétrica e ancoragem em nais de linha. Função da Cruzeta: Sustentação de cabeamentos e equipamentos do sistema de distribuição de energia elétrica. Pode ser utilizado em redes nuas ou redes compactas.

Deverá ser apresentada com a proposta comercial, catálogo, folder, manual ou sítio da internet que comprove que todos os materiais e equipamentos da marca e modelo ofertado atendem rigorosamente as especificações técnicas mínimas exigidas.

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA:

Cabe a empresa contratada emitir ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da obra e serviço, detalhando a participação e responsabilidade técnica da execução dos serviços.

Ao final de todas as etapas, estando a solução completamente instalada e funcional, o contratado deverá fornecer os seguintes itens:

Manuais de Instrução dos equipamentos: Os Manuais de Instrução deverão possuir informações que permitam identificar, com facilidade, toda e qualquer simbologia utilizada nos mesmos.

AS-BUILT e Comissionamento após entrega final dos serviços: Toda a documentação deverá ser entregue em um único conjunto físico, acompanhado de suas respectivas cópias em meio eletrônico para futura referência. A documentação em meio eletrônico deverá ser apresentada em formato editável ou, no mínimo selecionável, nos casos em que não puder ser apresentada em formato editável.

Caso ocorram modificações durante a instalação, estas deverão ser anotadas, descritas e cotadas nos desenhos que acompanham este memorial de projeto e posteriormente repassadas para o cliente a título de "As Built".

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

VII. Planilhas de custos de implantação (anexo)

São anexos desse projeto, planilha de consolidação de preços e cronograma físico-financeiro, em formato XLS (Excel).

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

VIII. Disposições gerais

O projeto foi elaborado em função dos detalhes do local, projetos e desenhos existentes, fornecidos pelo contratante.

As orientações e direcionamentos do Contratante e a sua equipe de apoio, foram fundamentais para a elaboração deste projeto. O projeto foi delineado para fins as necessidades preliminares, diretas e finais.

Normas, observação e especificações técnicas foram aplicadas para composição deste projeto.

O responsável pela execução da instalação deve prever em seu fornecimento os materiais e/ou ferramentas que possam atender melhor as condições do local.

A empresa contratada para implementar o projeto assumirá a integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos materiais e serviços que vier a fornecer de acordo as Especificação e demais documentos técnicos elaborados, responsabilizando-se pelos danos decorrentes da má execução dos trabalhos ou má qualidade se seu fornecimento.

Todos os equipamentos de segurança e a observância dos critérios e condições para proteção do pessoal ficarão de inteira responsabilidade do responsável pela execução da instalação e do contratante conforme profissional indicado e responsável pela fiscalização do contrato.

Cabe a empresa contratada emitir ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA, assumindo a reponsabilidade técnica da execução dos serviços contratados.

Os desenhos que acompanham estas especificações são diagramáticos e podem não necessariamente conter e cobrir todos os itens e detalhes. É responsabilidade empresa contratada prover um rede elétrica confiável e totalmente funcional. Além disso, todas as tarefas e operações devem ser conduzidas de maneira satisfatória conforme descrito nestas especificações, desenhos e documentos técnicos.

A contratada deverá apresentar cronograma de execução do projeto, com roteiro bem definido das atividades e serviços, para aprovação da contratante. Ficará a cargo do contratante a forma de pagamento dos materiais e serviços realizados, ou seja, o cronograma de desembolso.

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO ELÉTRICO

Correrá por conta exclusiva da contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, e ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pela Contratante, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados.

Todos os custos diretos e indiretos para a completa execução dos serviços, tais como: mão-de-obra, taxas, transporte, estadas e refeições de pessoal, ferramental e equipamentos (incluindo sua guarda), leis e encargos sociais etc., serão de responsabilidade exclusiva da empresa contratada.

Cabe ao contratado para execução dos serviços fornecer mão-de-obra de primeira qualidade, conduzindo o resultado a um perfeito acabamento e ótima aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de fabricação compatíveis com as técnicas de boa engenharia aplicáveis em cada caso.

A fim de evitar qualquer risco de choques elétricos, todas as partes energizadas, se houver, deverão ser adequadamente identificadas, isoladas e protegidas.

Concluídas as instalações, os locais dos serviços devem ser entregues limpos, com remoção de todas as sobras de materiais, sendo que as inservíveis devem ser dadas fim.

Diante do cenário atual e projeções econômicas quanto a taxas cambiais, commodities e índices de inflação, devem ser observados antecipadamente à contratação, uma vez que podem incidir diretamente no preço e prazo de fornecimento de materiais, e serviços que compõem esse projeto. Cabendo ao contratante esse acompanhamento e julgamento, bem como a atualização dos custos previamente à contratação, caso necessário.

Todas as instalações devem ser executadas em conformidade com os requisitos de segurança, economia, funcionalidade e modo de execução das instalações dentro das técnicas prescritas nas normas citadas.

Testes e ensaios deverão ser executados de maneira ampla, a fim de aprovar todos os materiais, equipamentos, cabos, infraestrutura, enfim, todos os serviços devem ser rigidamente comprovados e os relatórios devem ser realizados e entregues para o cliente em duas vias. Impresso e em mídia eletrônica em formato de possível leitura (preferencialmente .pdf).