



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS**

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA E CORRETIVA PERMANENTE COM FORNECIMENTO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA AS SUBESTAÇÕES E GRUPOS GERADORES INSTALADOS NO JUIZADO ESPECIAL DESEMBARGADOR PAULO FROTA, FÓRUM DA COMARCA DE ANANINDEUA E FÓRUM DISTRITAL DE ICOARACI DO TJPA

1 – OBJETO

1.1. Prestação de serviço de Manutenção Preditiva, Preventiva e Corretiva permanente com fornecimento de peças de reposição para as SUBESTAÇÕES e GRUPOS GERADORES instalados nas dependências do TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ. A cobertura do serviço de manutenção se estende desde o ponto de entrega em média tensão da concessionária até os dispositivos de proteção secundários BT nas subestações (chaves e fusíveis do ponto de entrega, cabeamento MT do ramal de entrada, muflas, isoladores, para-raios, cubículos MT e BT, quadros BT na área da subestação, transformadores, chaves seccionadoras, disjuntores AT e BT). Este serviço inclui ainda manutenção no sistema de aterramento e no Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) dos prédios.

2 – JUSTIFICATIVA

2.1. O TJPA tem por finalidade primordial atender os jurisdicionados nas mais diversas causas cíveis e criminais. Para tanto, é preciso, entre outras coisas, uma estrutura elétrica perfeita, condizente com a finalidade proposta, visando atender a contento toda clientela (servidores, magistrados e jurisdicionados). É fato que em nosso estado há problemas sérios de falhas de energia convencional. Com a intenção de manter todos os equipamentos de processamento de dados funcionando, incluindo grupo de servidores de arquivos, e ainda prevenir a ocorrência de danos a quaisquer outros equipamentos se faz necessário manter uma empresa devidamente qualificada para prestar serviço de Manutenção Preditiva, Preventiva e Corretiva permanente com fornecimento de peças de reposição para as subestações de energia elétrica do TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ.

3 – CRITÉRIO DE JULGAMENTO

3.1. O critério de julgamento das propostas será o “Menor Preço Global”. Assim, mediante tal critério e/ou parâmetro, necessariamente a Administração obterá a economia, não obstante seja ela uma expectativa que dependerá diretamente do preço praticado no mercado em relação ao serviço ofertado pela(s) empresa(s), cuja escolha recairá naquela que cotar o menor preço global, tendo em vista a natureza do objeto a ser licitado que não pode ser dividido em itens.

4 – ESPECIFICAÇÕES

4.1. Quaisquer dúvidas ou omissões porventura existentes nestas especificações técnicas serão solucionadas pela FISCALIZAÇÃO da Secretaria de Engenharia e Arquitetura do TJE. Tel: 3212-2112/0087, ramal: 221 e 3205-3079/3163/3165, email: daniel.simas@tjpa.jus.br ou engenharia@tjpa.jus.br;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

4.2. SUBESTAÇÕES – PRINCIPAIS COMPONENTES

4.2.1 – JUIZADO ESPECIAL DESEMBARGADOR PAULO FROTA:

SUBESTAÇÃO DE 300 KVA

Destina-se ao atendimento do PRÉDIO DESEMBARGADOR PAULO FROTA , com fornecimento de energia em alta tensão, 13,8 KV, 60 Hz, a partir da rede da CELPA, através de uma entrada subterrânea com cabos 4X#25 mm² com isolamento para 12/20 KV, sendo um por fase, mais um cabo reserva, instalados em eletroduto de PVC, 2x□ 4", sendo um reserva, enterrado e envelopado em concreto, até a subestação abrigada de 300 KVA. A distribuição de energia elétrica é feita a partir do QGBT /SE, através de circuitos em 220/127 V para todos os centros de distribuição localizados nos diversos locais do prédio.

EQUIPAMENTOS/COMPONENTES

Transformadores

- 01 (um) transformador trifásico de distribuição, à seco, 300 KVA, tensões primárias de 13,8, 13,2 e 12,6 kV, tensão secundária de 220V (f-f)/127V (f-n), fabricado conforme norma 5356, classe de isolamento F (155°C), grau de proteção IP00, equipado com sensor e relé de temperatura, ligação triângulo-estrela aterrado com neutro acessível, isolação a seco encapsulado em resina epóxi à vácuo, refrigeração natural, regime de serviço contínuo.
- 01 (um) autotransformador trifásico, isolação a seco - Potência: 150kVA - Tensão Primária: 220V (F-F) /127V (F-N) - Tensão secundaria: 380V (F-F)/220V (F-N) - Ligação: Estrela com neutro acessível - Frequência: 60Hz - Classe de isolação: 0,6kV - enrolamento em alumínio eletrolítico de alta pureza - Núcleo em chapa de aço silício - Regime de trabalho: ED 100% - Fator de serviço: 100% - Material isolante: Classe "F" (155°) - Elevação de Temperatura: Classe "F" (105°) - Resfriamento: circulação natural de ar (AN) - Montagem em gabinete metálico, grau de proteção IP-23 e pintura eletrostática na cor cinza RAL 7035 próprio para instalação abrigada. Construção e ensaios conforme normas NBR 5380/10295.

Proteções

- Pára-raios: pára-raios de distribuição, poliméricos, tensão nominal 12 kV, classe de tensão 15 kV, capacidade de interrupção 5 kA.
- Chaves fusíveis: estão instaladas no ponto de derivação da CELPA possuindo corrente nominal de 100 A, classe de tensão 15 kV, frequência nominal de 60 Hz, capacidade de interrupção de 2 kA, nível básico de isolamento de 95 kV, elo fusível de 15K.
- Chave seccionadora: instalada após a medição da CELPA para proteção geral da subestação, sendo tripolar, com acionamento a estribo, simultâneo nas três fases, corrente nominal de 100 A, classe de tensão 17,5 kV, frequência nominal de 60 Hz, capacidade de interrupção de 2 kA, nível básico de isolamento de 95 kV, elo fusível de 10 K.
- Proteção geral de AT: Disjuntor a vácuo, 630A, 17,5KV, 350MVA, ref. MAF 15.6 Fab. Beghim, com relé 50/51N incorporado ao disjuntor, com corrente nominal de 15A.
- Proteção geral de BT: Disjuntor trifásico 800A, ref. TKMA8, FAB. GE, Icc = 42kA (QGBT/N)



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

- Proteção QTA (USCA) do Grupo Gerador (QGBT/E): Disjuntor trifásico 400A, Icc = 25kA
- Proteção QFAC: Disjuntor trifásico 400A, Icc = 25Ka.

Condutores

- Ligação ramal/pára-raios/chaves fusíveis/mufla externa 15kV: fio de cobre nu #16mm²
- Ligação mufla interna 15kV/pára-raios/medição CELPA/chave seccionadora/disjuntor de AT/transformador 300kVA: vergalhão de cobre $\varnothing$ 3/8"
- Ligação transformador 300 kVA/disjuntor geral de BT/(QGBT/N): 3x2x#300mm²(#300mm²)-1kV + #300mm²nú
- Ligação (QGBT/N)/USCA do Grupo gerador: 3x[2x#95]+(#95)mm²-1kV + #70mm²nú
- Ligação USCA/Grupo Gerador: 3x[2x#95]+(#95)mm²-1kV + #70mm²nú
- Ligação USCA/(QGBT/E): 3x[2x#95]+(#95)mm²-1kV + #70mm²nú
- Ligação (QGBT/N)/Proteção QFAC/autotransformador 150 kVA/(QFAC): 3x[2x#95]+(#95)mm²-1kV + #70mm²nú.

Aterramento: realizado com condutores de 50mm², para o neutro, carcaça do transformador, ferragens da subestação e equipamentos de medição da Celpa. Sendo utilizados na malha de aterramento, hastes de terra do tipo COPPERWELD de 5/8"x3000mm, com espaçamento entre si de 3000mm e interligação entre os eletrodos com condutores de 70mm²-nú. Possui 08(oito) caixas de alvenaria de 300x300x300mm com tampa para a verificação das conexões e medição da resistência ôhmica.

SPDA: A proteção contra transitórios de origem atmosférica é feita através de um (01) pára-raios do tipo FRANKLIN, ângulo de proteção 35 (Nível de proteção II – NBR 5419), instalado no topo do reservatório elevado conforme detalhe indicado em projeto. As descidas ocorrem por meio de cabo Nú #50mm² e são conectadas ao anel de equalização enterrado no solo em cabo de cobre nú #50mm². Todos os aterramentos (pára-raio, subestação, sinal) estão interligados.

GRUPO GERADOR

Um (1) GRUPO GERADOR DIESEL, para funcionamento singelo, na potência de **150/141 kVA** (Standby/Prime Power), fator de potência 0,8, 220/127V - 60Hz, quadro de comando automático, acessórios, com chave de transferência, conforme descrição:

- **Motor Diesel:** Marca MWM INTERNACIONAL, modelo 6.10T, 6 cilindros em linha, 1800 RPM, injeção direta de combustível, 180 CV Standby, sistema de pré-aquecimento por resistência elétrica; refrigeração líquida com radiador, ventilador e bomba centrífuga; sistema de proteção contra alta temperatura d'água e baixa pressão do óleo, ou motor com características similares.
- **Alternador:** Síncrono, trifásico, brushless, especial para cargas deformantes, com regulador eletrônico de tensão.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

- **Quadro de Comando:** Tipo MICROPROCESSADO, com supervisão de rede, partida, parada e transferência automática com possibilidade de funcionamento manual/automático/teste. Montado sobre a base do GMG, na lateral esquerda do equipamento (vista gerador / motor), incluindo as interligações elétricas da fiação de comando, com indicação digital de tensão (f-f/f-n), corrente, frequência, potência ativa (kW), potência aparente, número de partidas, horas de funcionamento, temperatura do motor, horas para manutenção; proteção para alta temperatura d'água, baixa pressão de óleo, sobrecarga, tensão/frequência anormais e falha partida/parada.
- **Sistema de Força:** Formado por par de contadores eletromagnéticos, tripolares, com capacidade compatível com a potência do gerador, para transferência de carga, montado no quadro de comando.
- **Acessórios:** Uma (01) bateria chumbo-ácido 150Ah, um (01) silenciador standard, um (01) segmento elástico, um (01) tanque para combustível em polietileno, com capacidade de 250 litros.

4.2.2 – FÓRUM DA COMARCA DE ANANINDEUA:

BLOCO 02

SUBESTAÇÃO DE 1.125 kVA

Destina-se ao atendimento de toda a carga do Fórum de Ananindeua, sendo 150 kVA do Bloco 01, 525 kVA do Bloco 02 e 450 kVA do Bloco 03.

- SUBESTAÇÃO E CUBÍCULOS DE MT

03 (TRÊS) TRANSFORMADORES TIPO PEDESTAL (PAD-MOUNTED) A SECO

Caracterização:

- Invólucro metálico tipo Metal - Enclosed.
- Instalação: Ao tempo
- Tensão nominal: 15kV
- Potência de transformação, tensão de saída do secundário (BT) e Corrente Nominal (proteção): 300kVA - 220/127V - 800A (iluminação e tomadas Bloco 02); 225kVA - 380/220V - 350A (refrigeração Bloco 02); 150kVA - 220/127V - 400A (Bloco 01)
- Frequência: 60Hz
- Corrente nominal suportável de curta duração (valor eficaz): 16kA
- Nível básico de impulso: 110Kv

Estrutura mecânica

- Os cubículos são construídos em chapa metálica, formando uma estrutura auto-suportante aparafusada, constituída de perfis de chapa virada, nas bitolas especificadas a seguir:
 - # 11 MSG para base inferior e superior do teto;
 - # 12 MSG para as laterais e a chapa superior do teto;
 - # 14 MSG para as portas, bandejas e divisões internas.

Preparo da superfície:

- Superfície interna e externa: jateamento abrasivo com granalha de aço mista G40 - 40% e S330 - 60%.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

Pintura de Fundo:

- Tinta: Epóxi poliamida;
- Base: Epóxi bi componente;
- Cor: Vermelho Óxido.
- Pintura de acabamento:
- Tinta: Poliuretano acrílico alifático alta espessura;
- Base: Poliuretano acrílico alifático bi componente;
- Cor: Verde "Emblema" Munsell 2,5 G3/4.

Composição:

- Porta de compartimento de AT;
- Bucha de AT em epóxi;
- Fusível limitador de corrente;
- Gancho de suspensão;
- Acionamento externo do comutador;
- Bucha de BT e neutro;
- Radiadores tubulares fixos;
- Dispositivo de aterramento.

08 (OITO) CUBÍCULOS DE MT

Cubículo de entrada:

- Tipo subterrânea;
- 3 para raios poliméricos 12kV, 10kA;
- Chave seccionadora 15kV - 600A.

Cubículo de medição - com estrutura para recebimento dos TC's e TP's fornecidos pela concessionária.

Cubículo de seccionamento:

- Chave seccionadora 15kV - 600A;
- Disjuntor a vácuo 630A - 17,5kV - 350MVA;
- TP's e TC'S para alimentação do cubículo;
- Equipamentos necessários para intertravamento;
- Demais componentes e acessórios necessários para sinalização e controle.

Cubículo de transição:

- Tipo subterrâneo;

4 Cubículos de saída:

- 1 cubículo de saída para alimentação da subestação de 450 kVA do Bloco 03;
- 1 cubículo de saída para alimentação do transformador 150kVA - 220/127V - 400A (Bloco 01);
- 1 cubículo de saída para alimentação do transformador 300kVA - 220/127V - 800A (iluminação e tomadas Bloco 02);
- 1 cubículo de saída para alimentação o transformador 225kVA - 380/220V - 350A (refrigeração Bloco 02);
- Tipo subterrâneo;
- 3 para-raios poliméricos para cada cubículo 12kV, 10kA;
- Chave seccionadora 1 para cada cubículo 15kV - 600A;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

- 3 Fusíveis HH 15kV para cada cubículo

Caracterização de todos os cubículos:

Estrutura mecânica:

- Os cubículos são construídos em chapa metálica, formando uma estrutura auto-suportante aparafusada, constituída de perfis de chapa virada, nas bitolas especificadas a seguir:
- # 11 MSG para base inferior e superior do teto;
- # 12 MSG para as laterais e a chapa superior do teto;
- # 14 MSG para as portas, bandejas e divisões internas.
- Preparo da superfície:
- Superfície interna e externa: jateamento abrasivo com granalha de aço mista G40 - 40% e S330 - 60%

Pintura de Fundo:

- Tinta: Epóxi poliamida;
- Base: Epóxi bi componente;
- Cor: Vermelho Óxido.
- Pintura de acabamento:
- Tinta: Poliuretano acrílico alifático alta espessura;
- Base: Poliuretano acrílico alifático bi componente;
- Cor: Verde "Emblema" Munsell 2,5 G3/4.

Malha de aterramento: construída com hastes do tipo COPERWELD $\frac{3}{4}$ "x3,0m - 254 μ m, com cabo de cobre nú 50mm², conectados às hastes através de solda exotérmica, com caixas de inspeção de aterramento para as hastes, conforme detalhes em planta.

SPDA estrutural: composto de pára-raio tipo Franklin TEL 032, com sinalizador noturno de obstáculos, em mastro de 6m X 2"; malha realizada com cabo de cobre nu #35 mm² fixados através de presilhas de latão; descidas do SPDA realizadas através de vergalhões $\varnothing$ 3/8" galvanizados (RE-BARS) e interligadas às hastes do sistema de aterramento, conforme detalhes constantes em planta.

GRUPO GERADOR

01 (um) Grupo Motor-Gerador, cabinado, potência 380 kVA (Stand-by), 3F-220/127V, com regulador eletrônico de tensão; Comando: Completo com display digital, sistema de acionamento manual e sistema automático composto por chave de transferência automática e USCA (unidade de supervisão de corrente alternada) de comando digital, marca: SMARTGEN modelo HGM 6100; Disjuntor geral de proteção tripolar 1000A; motor à diesel, marca CUMMINS, modelo NTA 855 G1 - n° 41130650, com regulador eletrônico de velocidade; Tanque de combustível integrado na base, capacidade de 600 litros.

FABRICANTE: Gera Power Brasil Cummins

MODELO: GF3 - 380

N° SÉRIE: PG10091121

BLOCO 03

SUBESTAÇÃO DE 450 KVA



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

Destina-se ao atendimento da carga do Bloco 03 do Fórum de Ananindeua. O ramal de ligação em média tensão que alimenta esta subestação é subterrâneo, proveniente da subestação do Bloco 02, feito com cabo de cobre # 35mm², tipo EPR isolamento para 15kV até a subestação blindada.

EQUIPAMENTOS/COMPONENTES

Transformadores:

- 01 (um) transformador trifásico de distribuição à seco em invólucro metálico tipo Metal-Enclosed, instalação abrigada, potência 225 KVA, tensão primária de 13.8kV, tensão secundária 220V (f-f)/127V (f-n), grau de proteção IP34, ligação triângulo- estrela aterrado com neutro acessível, corrente nominal 600A, frequência 60 Hz, valor RMS da corrente nominal suportável de curta duração de 16 kA, nível básico de impulso 110kV, regime de serviço contínuo. Atende a carga de iluminação e tomadas do prédio do Bloco 03 do Fórum.
- 01 (um) transformador trifásico de distribuição à óleo em invólucro metálico tipo Metal-Enclosed, instalação ao tempo, potência 225 KVA, tensão primária de 13.8kV, tensão secundária 380V (f-f)/220V (f-n), ligação triângulo-estrela aterrado com neutro acessível, corrente nominal 400A, frequência 60 Hz, valor RMS da corrente nominal suportável de curta duração de 16 kA, nível básico de impulso 110kV, regime de serviço contínuo. Composição: válvula de drenagem, porta de compartimento em AT, bucha de AT em epóxi, fusível limitador de corrente, bujão para preenchimento de óleo, visor de nível de óleo, termômetro do óleo, gancho de suspensão, acionamento externo do comutador, bucha de BT e neutro, radiadores tubulares fixos, dispositivo de aterramento. Atende a carga do sistema de refrigeração do prédio do Bloco 03 do Fórum.

Proteções:

- Chave seccionadora: tripolar, com acionamento a estribo, simultâneo nas três fases, corrente nominal de 100 A, classe de tensão 15kV, frequência nominal de 60 Hz, capacidade de interrupção de 2 kA, nível básico de isolamento de 95 kV, elo fusível de 10 K.
- Proteção geral de AT: Disjuntor a vácuo, 630A, 17,5KV
- Proteção de AT para Transformador 225 kVA 13,8kV-380/220V: chave seccionadora tripolar, com acionamento a estribo, simultâneo nas três fases, corrente nominal de 100 A, classe de tensão 15 kV, frequência nominal de 60 Hz. Fusível limitador de corrente de 20 A.
- Proteção geral de BT: Disjuntor trifásico: 600A (QGBT-220/127V); 400A (QGBT-380/220V)
- Proteção QTA (USCA) do Grupo Gerador: Disjuntor trifásico 600A

Condutores:

- Ligação ramal BL02/SE: 4 x # 35mm² - 15kV
- Ligação SE/transformador 380/220V: 4 x # 35mm² - 15kV
- Ligação transformador 220/127V / QACO: 3(2#120)/120/50mm² - 1 kV
- Ligação QACO/QGBT (220/127V): 3(2 # 185)/185/70mm² - 1kV
- Ligação transformador (380/220V)/QGBT (380/220V): 3(2 # 95)/95/50mm² - 1kV
- Ligação transformador (220/127V)/gerador: 3(2 # 185)/185/70mm² - 1kV



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

Aterramento: construído com hastes do tipo COPERWELD $\frac{3}{4}$ "x3,0m - 254 μ m, com cabo de cobre nu 50mm², os cabos estão lançados em valas de 50cm de profundidade e conectados às hastes através de solda exotérmica. Deverão ser instaladas caixas de inspeção de aterramento. Em um ponto distinto da malha está conectado cabo de 50mm², que serve para aterrar todos os componentes do sistema. Todos os elementos acima são conectados com solda exotérmica.

SPDA: com pára-raios tipo FRANKLIN TEL - 010, mastro em fixação tipo porta - bandeira com 6m, 1 descida com cabo de cobre nu 35mm² em eletroduto de PV com conector de medição em bronze, conexão com o sistema de aterramento por haste $\frac{3}{4}$ "x3,0m, solda exotérmica, cabo de 50 mm².

GRUPO GERADOR

Um (1) GRUPO GERADOR DIESEL, para funcionamento singelo, na potência de 230/210kVA (Intermitente/Regime Contínuo), fator de potência 0,8, 220/127V - 60Hz, 3F+N, quadro de comando automático, acessórios, com chave de transferência, conforme descrição:

- Motor Diesel: Em emergência, turbo-alimentado, 6 cilindros em linha, injeção direta de combustível, regulador mecânico de velocidade, refrigeração líquida com radiador, sistema de pré-aquecimento, ventilador e bomba centrífuga e sistema de partida por motor de arranque elétrico acionado por baterias chumbo-ácido de 24Vcc. Sistema de exaustão com atenuadores de ruído de 85dcb.
- Gerador (Alternador): Tipo alternador síncrono de rolamento único, sem escovas, 4 pólos, classe de isolamento H, trifásico, 60Hz, 220/127V, fator de potência 0,8, estrela com neutro acessível, arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo, regulador de tensão controlado por microprocessador assegurando máxima precisão de correção as variações de carga.
- Sistema de Comando: Quadro de comando e controle, com partida e parada manual e automática, montado sobre o grupo gerador com as seguintes características mínimas:
- Dispositivos de comando e sinalização: Display de cristal líquido e botões do tipo membranas; Comando de partida e parada temporizados com rotina de partida; Leds de indicação: funcionando, modo automático, partida remota, alarmes, desligados e modo manual.
- Dispositivos de proteção do motor: Sobrevelocidade; Baixa pressão do óleo; Baixa temperatura de água; Falha de partida.
- Dispositivos de proteção do alternador: Sobre / sub tensão; Sobrecorrente; Sobre / sub frequência; Perda de excitação.
- Dispositivos de monitoramento do motor: Temperatura da água e do óleo; Rotação; Tensão das baterias.
- Dispositivos de monitoramento do alternador: Tensão; Corrente das três fases; Frequência; kVA total.
- Acessórios: Duas (02) baterias chumbo-ácido 150Ah; Um (01) silenciador standard; Um (01) segmento elástico; Um (01) tanque para combustível em polietileno, com capacidade de 280 litros; Um (01) conjunto de manuais técnicos; Um (01) conjunto de desenhos construtivos/esquemáticos.

4.2.3 – FÓRUM DISTRITAL DE ICOARACI:



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

SUBESTAÇÃO ABRIGADA DE 300 KVA

Destina-se ao atendimento do FÓRUM DE ICOARACI, com fornecimento de energia em alta tensão, 13.8 KV, 60 Hz, a partir da rede da CELPA, através de uma entrada subterrânea com cabos 4X#25 mm² com isolamento para 12/20 KV, sendo um por fase, mais um cabo reserva, instalados em eletroduto de PVC, 2x 4", sendo um reserva, enterrado e envelopado em concreto, até a subestação abrigada de 300 KVA. A distribuição de energia elétrica é feita a partir do QGBT/SE, através de circuitos em 220/ 127 V para todos os centros de distribuição localizados nos diversos locais do prédio.

EQUIPAMENTOS/COMPONENTES

Transformadores: 01 (um) transformador trifásico de distribuição, à seco, 300 KVA, tensão primária de 13.8kV, tensão secundária 220V (f-f)/127V (f-n), fabricado conforme norma 5356, classe de isolamento F (155°C), grau de proteção IP00, equipado com sensor e relé de temperatura, ligação triângulo-estrela aterrado com neutro acessível, isolamento a seco encapsulado em resina epóxi à vácuo, refrigeração natural, regime de serviço contínuo.

Proteções:

- Pára-raios: pára-raios de distribuição, poliméricos, tensão nominal 12 kV, classe de tensão 15 kV, capacidade de interrupção 5 kA.
- Chaves fusíveis: estão instaladas no ponto de derivação da CELPA possuindo corrente nominal de 100 A, classe de tensão 15 kV, frequência nominal de 60 Hz, capacidade de interrupção de 2 kA, nível básico de isolamento de 95 kV, elo fusível de 15K.
- Chave seccionadora: instalada após a medição da CELPA para proteção geral da subestação, sendo tripolar, com acionamento a estribo, simultâneo nas três fases, corrente nominal de 100 A, classe de tensão 17,5 kV, frequência nominal de 60 Hz, capacidade de interrupção de 2 kA, nível básico de isolamento de 95 kV, elo fusível de 10 K.
- Proteção geral de AT: Disjuntor a vácuo, 630A, 17,5KV, 350MVA, ref. MAF 15.6 Fab. Beghim, com relé 50/51N incorporado ao disjuntor, com corrente nominal de 15A.
- Proteção geral de BT: Disjuntor trifásico 800A, Icc = 42kA (QGBT/N)
- Proteção QTA (USCA) do Grupo Gerador: Disjuntor trifásico 250A, Icc = 22kA
- Proteção QGBT/E: Disjuntor trifásico 250A, Icc = 22kA

Condutores:

- Ligação ramal/pára-raios/chaves fusíveis/mufla externa 15kV: fio de cobre nu #16mm²
- Ligação mufla interna 15kV/pára-raios/medição CELPA/chave seccionadora/disjuntor de AT/transformador: vergalhão de cobre ? 3/8"
- Ligação transformador/disjuntor geral de BT/(QGBT/N): 3x2x#300mm²(#300mm²)-1kV + #300mm²nú
- Ligação (QGBT/N)/USCA do Grupo gerador: 3x#150mm²(#95mm²)-1kV + #95mm²nú
- Ligação USCA/Grupo Gerador: 3x#150mm²(#95mm²)-1kV + #95mm²nú
- Ligação USCA/(QGBT/E): 3x#150mm²(#95mm²)-1kV + #95mm²nú



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

Aterramento: realizado com condutores de 50mm², para o neutro, carcaça do transformador, ferragens da subestação e equipamentos de medição da Celpa. Sendo utilizados na malha de aterramento, hastes de terra do tipo COPPERWELD de 5/8"x3000mm, com espaçamento entre si de 3000mm e interligação entre os eletrodos com condutores de 70mm²-nú. Possui 08(oito) caixas de alvenaria de 300x300x300mm com tampa para a verificação das conexões e medição da resistência ôhmica.

SPDA: A proteção contra transitórios de origem atmosférica é feita através de um (01) pára-raios do tipo FRANKLIN, com 4 pontas de aço inoxidável, H=350mm, ref. TEL-030, FAB. TERMOTÉCNICA, ângulo de proteção 35 (Nível de proteção II - NBR 5419), instalado no topo do reservatório elevado conforme detalhe indicado em projeto. As descidas ocorrem por meio de cabo Nú #50mm² e são conectadas ao anel de equalização enterrado no solo em cabo de cobre nú #50mm². Todos os aterramentos (pára-raio, subestação, sinal) estão interligados na subestação através de uma caixa de equalização de potenciais, conforme projeto.

GRUPO GERADOR

Um (1) GRUPO GERADOR DIESEL, para funcionamento singelo, na potência de 90/105 kVA (Standby/Prime Power), fator de potência 0,8, 220/127V - 60Hz, quadro de comando automático, acessórios, com chave de transferência, conforme descrição:

- Motor Diesel: Marca MWM INTERNATIONAL, modelo D229-6, 6 cilindros em linha, 1800rpm, injeção direta de combustível, 99CV Standby, sistema de pré-aquecimento por resistência elétrica; refrigeração líquida com radiador, ventilador e bomba centrífuga; sistema de proteção contra alta temperatura d'água e baixa pressão do óleo.
- Alternador: Síncrono, trifásico, brushless, especial para cargas deformantes, com regulador eletrônico de tensão.
- Quadro de Comando: Tipo MICROPROCESSADO, com supervisão de rede, partida, parada e transferência automática com possibilidade de funcionamento manual/automático/teste. Montado sobre a base do GMG, na lateral esquerda do equipamento (vista gerador / motor), incluindo as interligações elétricas da fiação de comando, com indicação digital de tensão (f-f-n), corrente, frequência, potência ativa (kW), potência aparente, número de partidas, horas de funcionamento, temperatura do motor, horas para manutenção; proteção para alta temperatura d'água, baixa pressão de óleo, sobrecarga, tensão/frequência anormais e falha partida/parada.
- Sistema de Força: Formado por par de contadores eletromagnéticos, tripolares, com capacidade de 275A, para transferência de carga, montado no quadro de comando.
- Acessórios: Uma (01) bateria chumbo-ácido 150Ah, um (01) silenciador standard, um (01) segmento elástico, um (01) tanque para combustível em polietileno, com capacidade de 150 litros.

4.3. As Empresas participantes do processo de cotação deverão oferecer propostas de preços no que tange aos procedimentos constantes na planilha a seguir:



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

	SERVIÇO	VALOR TOTAL
01	Local 01: JUIZADO ESPECIAL DESEMB. PAULO FROTA: MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA E CORRETIVA COM FORNECIMENTO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA A SUBESTAÇÃO E GERADOR INSTALADOS NAS DEPENDÊNCIAS DO JUIZADO ESPECIAL DESEMBARGADOR PAULO FROTA, COM FORNECIMENTO MATERIAIS DE CONSUMO (FUSÍVEIS, BOTOEIRAS, ÓLEO ISOLANTE, DENTRE OUTROS), NECESSÁRIOS À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, PELO PERÍODO DE 12 MESES. INCLUINDO MANUTENÇÃO NO SISTEMA DE ATERRAMENTO E NO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	
	Local 02: FÓRUM DA COMARCA DE ANANINDEUA: MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA E CORRETIVA COM FORNECIMENTO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA A SUBESTAÇÃO E GERADOR INSTALADOS NAS DEPENDÊNCIAS DO FÓRUM DA COMARCA DE ANANINDEUA, COM FORNECIMENTO MATERIAIS DE CONSUMO (FUSÍVEIS, BOTOEIRAS, ÓLEO ISOLANTE, DENTRE OUTROS), NECESSÁRIOS À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, PELO PERÍODO DE 12 MESES. INCLUINDO MANUTENÇÃO NO SISTEMA DE ATERRAMENTO E NO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	
	Local 03: FÓRUM DISTRITAL DE ICOARACI: MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA E CORRETIVA COM FORNECIMENTO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA A SUBESTAÇÃO E GERADOR INSTALADOS NAS DEPENDÊNCIAS DO FÓRUM DISTRITAL DE ICOARACI, COM FORNECIMENTO MATERIAIS DE CONSUMO (FUSÍVEIS, BOTOEIRAS, ÓLEO ISOLANTE, DENTRE OUTROS), NECESSÁRIOS À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, PELO PERÍODO DE 12 MESES. INCLUINDO MANUTENÇÃO NO SISTEMA DE ATERRAMENTO E NO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	
02	VALOR CONTIGENCIAL PARA REPOSIÇÃO DE PEÇAS, COMPONENTES E ACESSÓRIOS DE SUBSTITUIÇÃO EVENTUAL, CONTIGENCIAL E IMPREVISÍVEL	25.000,00

4.4. Os equipamentos mencionados estão localizados nos endereços abaixo especificados, onde deverão ser prestados os serviços contratados:

JUIZADO ESPECIAL DESEMBARGADOR PAULO FROTA

- Nome da Edificação: Juizado Especial Desembargador Paulo Frota
- Endereço: Av. Almirante Tamandaré, S/N, esquina com Dom Pedro, Cidade Velha, Belém/PA

FÓRUM DA COMARCA DE ANANINDEUA



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

- Nome da Edificação: Fórum Des. Edgar Lassance Cunha
- Endereço: Rua Cláudio Sanders (antiga Estrada do Maguari) nº 193, Bairro Central, Ananindeua/PA

FÓRUM DISTRITAL DE ICOARACI

- Nome da Edificação: Fórum Desembargador João Bento de Souza
- Endereço: Rua Manoel Barata, 1123, Ponta Grossa, Icoaraci/PA

5 - PRAZO E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. O prazo para início do serviço será de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da nota de empenho à pessoa jurídica vencedora.

5.1.1. O recebimento da nota de empenho, para fins de contagem dos prazos estabelecidos para cumprimento do objeto, se dará de duas formas:

a) Via e-mail, que deve ser respondido de imediato indicando o recebimento da documentação; caso o CONTRATADO não responda o e-mail no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, será contabilizada a leitura automática ao fim do referido período;

b) Pessoalmente, devendo comparecer em até 02 (dois) dias úteis após a solicitação da fiscalização, que será realizada por e-mail ou através de telefone, no endereço Divisão de Manutenção do TJPA - Rua Dr. Malcher, nº 160, bairro Cidade Velha, no horário de 08:00 às 14:00, mediante recibo do CONTRATADO.

5.2. Os locais para a execução do serviço estão descritos no item 4.4;

5.3. Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos, às especificações técnicas, normas, medidas ou recomendações, a participante deverá consultar por escrito a FISCALIZAÇÃO;

5.4. Os serviços contratados deverão ser rigorosamente executados de acordo com esta ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA, a Lei Nº 8.666 de 21 de junho de 1993 (Licitações e Contratos Administrativos), as Normas Técnicas da ABNT, e, ainda, códigos, normas, leis e regulamentos dos órgãos públicos federais, estaduais ou municipais e das empresas concessionárias de serviços públicos que estejam em vigor e sejam referentes aos tipos de serviços aqui descritos, a saber:

- a) NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- b) ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- c) ABNT NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 KV a 36,2 KV;
- d) ABNT NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas;
- e) ABNT NBR 5356 – Transformadores de Potência;
- f) ABNT NBR 13859 – Proteção Contra Incêndio em Subestações Elétricas de Distribuição;
- g) ABNT NBR 15749 - Medição de Resistência de Aterramento e de Potenciais na Superfície do Solo em Sistemas de Aterramento;
- h) ABNT NBR 15751 – Sistemas de Aterramento de Subestações – Requisitos;
- i) ABNT NBR 15572 -Ensaio não destrutivo - Termografia por infravermelha - Guia para inspeção de equipamentos elétricos e mecânicos



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

- j) Demais normas ABNT, ISO (International Organization for Standardization) e IEC (International Eletrotechnical Commission), bem como outras normas internacionais aplicáveis;
- k) Normas de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária das Concessionárias de Energia (NT.002.EQTL – REDE CELPA);
- l) Normas de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária das Concessionárias de Energia (NTD.001.EQTL – REDE CELPA);
- m) Manual de Projetos de Edificações e Elétricos;
- n) Manual dos Equipamentos ou Especificações Técnicas do Fabricante;

5.5. A empresa interessada em participar da licitação poderá, caso julgue necessário, através de seu(s) técnico(s), realizar visita e vistoria, nos locais onde serão realizados os serviços descritos neste Termo de Referência, a fim de conhecer o local, dimensões e instalações, objetivando o perfeito conhecimento, avaliação e dimensionamento das condições existentes e características da infraestrutura e das instalações, para a correta execução do objeto deste termo.

5.5.1. A visita e vistoria de caráter não obrigatório, prevista acima, e os elementos técnicos que serão fornecidos pelo TJPA são suficientes para que os levantamentos necessários (quantitativo de materiais a serem adquiridos e serviços a serem realizados) e a elaboração da proposta comercial possam ser executados com exatidão, de modo a não incorrer em eventuais pretensões de acréscimos de serviços e preços. Não serão aceitas reclamações posteriores sob a alegação de aumento de serviços.

5.5.2. A visita/vistoria deverá ser agendada com a Secretaria de Engenharia do TJPA, através dos contatos constantes no itens 4.1 e 12;

5.5.3. A visita referida no subitem 5.5, de caráter não obrigatório, poderá ser realizada até o último dia útil anterior à sessão de abertura deste certame, no horário de 08:00 às 14:00, nos locais indicados no item 4.4.

5.6. Os materiais e equipamentos serão de primeira qualidade e obedecerão às prescrições das especificações da ABNT entendendo-se como sendo de primeira qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior. Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar;

5.7. Qualquer modificação que se fizer necessária, durante a execução do serviço, deverá ser previamente comunicada e autorizada pela Fiscalização;

5.8. A Nota Fiscal e demais documentos referentes à prestação do serviço contratado deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO;

5.9. Será de responsabilidade da CONTRATADA qualquer tipo de dano e avaria decorrentes dos serviços realizados e danos a terceiros; abalos tais como: rachaduras, fissuras e outros;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

5.10. Em virtude de razões operacionais, a contratada deverá possuir escritório com sede na região metropolitana de Belém, e ser credenciada para manutenção dos equipamentos especificados neste documento. No caso de a contratada não possuir escritório de representação ou filial na região metropolitana deverá apresentar declaração se comprometendo a abrir escritório, no prazo máximo e improrrogável de 60 (sessenta) dias corridos, contados do início da vigência do contrato.;

5.11. A Contratada deverá alocar todo o pessoal necessário e capacitado para execução do serviço, ficando sob sua exclusiva responsabilidade a observância da Legislação Trabalhista, Previdenciária e Civil, para o seu pessoal, bem como a adoção de medidas de segurança contra eventuais acidentes;

5.12. A contratada deverá executar o aludido serviço, com profissionais devidamente uniformizados e identificados, habilitados e capacitados para o bom e adequado desenvolvimento do referido serviço, incluso os devidos equipamentos de segurança individual – EPI;

5.12.1. - É obrigatório o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) adequados para a execução dos serviços, identificação da equipe técnica, além do uso de uniformes sempre em bom estado de apresentação.

5.13. A contratada deverá fornecer no seu efetivo de trabalho crachás de identificação, contendo nome da empresa, nome completo do funcionário, fotografia e cargo ou função, sendo obrigatória a utilização de crachás de identificação, cabendo sua fiscalização à CONTRATADA;

5.14. A empresa a ser contratada para prestar os serviços em questão deverá colocar à disposição do TJPA pessoal habilitado à sua realização, nos locais e horários previamente definidos neste Termo de Referência. **Todos os serviços terão orientação e responsabilidade técnica de no mínimo um engenheiro eletricista e um técnico especialista da CONTRATADA, que serão responsáveis pela coordenação das atividades de manutenção. O engenheiro eletricista de que trata este item deve ser o mesmo mencionado no item 7.3;**

5.14.1. O técnico especialista da CONTRATADA deverá ser capacitado para a execução dos serviços especificados neste Termo de Referência, com comprovação e experiência em carteira e/ou certificados de cursos e treinamentos na área específica (manutenção de motores a diesel, manutenção de subestação elétrica de alta tensão, manutenção de gerador de energia síncrono com dispositivo automático de partida, etc.).

5.15. As rotinas de manutenção estarão definidas no Programa de Manutenção de manutenção e Controle (PMOC) a ser implementado pela contratada;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

5.16. PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE (PMOC): O PMOC deverá ter como responsável um engenheiro eletricista e um técnico especialista da empresa CONTRATADA, pertencente ao quadro da empresa, que deverá garantir a aplicação do PMOC por meio da execução contínua direta ou indireta da manutenção preditiva, preventiva e corretiva, mantendo disponível o registro de execução dos procedimentos estabelecidos no PMOC e divulgando mediante a apresentação de relatórios mensais à fiscalização do TJPA os resultados das atividades de manutenção, operação e controle. Os relatórios mensais devem ser assinados no mínimo pelo responsável técnico de nível superior mencionado nos itens 5.14 e 7.3.

5.16.1. O PMOC será elaborado pela CONTRATADA no primeiro mês de contrato e deverá estabelecer rotinas de manutenção para os sistemas objeto deste certame, prevendo os procedimentos de manutenção constantes do Anexo I;

5.16.2. A CONTRATADA deverá seguir fielmente as rotinas de manutenção preventiva aprovadas, previamente, pelo TJPA, sem prejuízo das ações e verificações que se fizerem necessárias ao perfeito funcionamento dos equipamentos;

5.16.3. A CONTRATADA obriga-se a emitir relatórios comprobatórios da execução das rotinas de Manutenção Preventiva e Preditiva, nos quais deverão constar a assinatura no mínimo do responsável técnico de nível superior mencionado nos itens 5.14 e 7.3 e indicação do técnico responsável pela execução do serviço;

5.16.4. Cabe salientar que a liberação do pagamento das faturas mensais ficará condicionada à apresentação dos relatórios mensais contidos no PMOC e à sua aprovação pela Fiscalização do TJPA, de acordo com as metas de indicadores de níveis de serviço (itens 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8 e Anexo II);

5.16.5. Falhas ou defeitos decorrentes da inexecução, ineficiência, ineficácia ou incorreta implementação do PMOC será de responsabilidade da CONTRATADA, que arcará com todos os prejuízos inerentes a essas falhas, independente da aprovação do PMOC pela Fiscalização do TJPA;

5.17. A contratada será responsável por executar e finalizar os serviços, iniciados durante o expediente normal, em finais de semana ou em horário noturno, nos casos em que as pendências prejudiquem atividades essenciais da contratante. Nestes casos, a contratada deverá formalizar solicitação de autorização à contratante;

5.18. VISITAS TÉCNICAS: consistem nas atividades de gestão da manutenção a ser realizada pelos profissionais responsáveis pela supervisão das atividades, elaboração de relatórios e cronogramas e auxílio técnico. Deverão ser realizadas tantas visitas que se fizerem necessárias além daquelas solicitadas pelo contratante;

5.19. Ficará a cargo de a contratada fornecer toda a mão-de-obra, as ferramentas e equipamentos necessários assim como, materiais de consumo para a realização dos serviços de manutenção, devendo a contratada informar ao fiscal do contrato o cronograma para a realização dos serviços;

6 - MANUTENÇÕES PREDITIVAS, PREVENTIVAS E CORRETIVAS

6.1. Manutenções Preditivas e Preventivas:



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

6.1.1. As manutenções Preditivas e Preventivas deverão ser realizadas de acordo com o Manual e Plano de Manutenções (PMOC), utilizando no mínimo os equipamentos e instrumentos necessários ao procedimento.

6.2. Manutenções Corretivas:

6.2.1. Deverá ser efetuada a Manutenção Corretiva para regularizar anormalidades de funcionamento da subestação, substituindo ou reparando, segundo critérios técnicos, componentes eletrônicos, elétricos e mecânicos, necessários à recolocação dos sistemas em condições normais de funcionamento;

6.2.2. Os serviços executados serão sem ônus adicionais, além do previsto nesse Contrato, para o TJPA, na substituição de componentes e peças, abrangendo toda a subestação;

6.2.3. Os serviços de manutenção corretiva consistirão de reposição/substituição de peças necessárias para deixar os equipamentos novamente em perfeitas condições de funcionamento, devendo a empresa fornecer todo o material necessário. A necessidade de substituição de equipamentos ou componentes que não estão relacionadas às peças comumente empregadas na manutenção corretiva, ver item 8 do Anexo I, deverá ser comunicada a administração, através de relatório, no qual constará descrição minuciosa e completa das peças, componentes ou equipamentos a serem substituídos. As peças fornecidas para reposição deverão ser novas, originais e garantidas pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses. Depois de detectado a necessidade de substituição de peças e/ou componentes, a CONTRATADA deverá apresentar relação dessas peças e a respectiva nota fiscal de compra das mesmas, para posterior ressarcimento;

6.2.4. **CHAMADOS DE EMERGÊNCIA:** A CONTRATADA deverá manter um canal de comunicação via telefone fixo e celular, com o(s) responsável(eis) técnico(s), em regime de plantão 24 horas (vinte e quatro horas) / 7(sete) dias para atender chamados de emergência da CONTRATANTE, e com deslocamento máximo de 30 minutos da equipe técnica para o local da ocorrência.

7 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

7.1 - A LICITANTE deverá apresentar Registro ou inscrição no Conselho de Engenharia e Agronomia - CREA competente da região a que estiver vinculada que comprove atividade relacionada com o objeto da presente licitação.

7.2 - A LICITANTE deverá comprovar CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL por meio de apresentação de atestado de capacidade técnica fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, comprovando que a licitante executou serviços em prédio público ou comercial, similares ao objeto da presente licitação conforme descrição abaixo:

a) Manutenção em subestação de energia elétrica com potência de no mínimo 560 kVA e atestados reunidos cujo somatório totalize no mínimo 860 kVA.

a) Manutenção em grupo gerador de energia com potência (stand-by) de no mínimo 190 kVA e atestados reunidos cujo somatório totalize no mínimo 430 kVA.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

7.2.1 - Os quantitativos exigidos visam comprovar a capacidade logística e gerencial da licitante em executar serviços com características similares ao objeto da presente licitação. Tais quantitativos correspondem a 50% da subestação de maior potência instalada e 50% da potência total instalada nos prédios listados neste termo de referência.

7.3 - A LICITANTE deverá comprovar CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL de que possui em seu quadro, na data prevista para a entrega da proposta, profissional de nível superior com formação em engenharia elétrica, devendo o mesmo ser detentor de Atestado(s) de Capacidade Técnica, devidamente registrado(s) no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(s) de Acervo Técnico - CAT, expedida por este Conselho, que comprove que o profissional tenha executado serviço em prédio público ou comercial, conforme abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO
A	Manutenção em subestação de energia elétrica
B	Manutenção em grupos geradores estacionários

7.3.1 - Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente do licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste Edital, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação futura, caso o licitante se sagra vencedor do certame. Em todas as hipóteses, deverá ser comprovada a responsabilidade técnica do profissional por meio de certidão do CREA ou CAU.

7.4 - Deverá(ão) constar, preferencialmente, do(s) atestado(s) de capacidade técnico profissional, ou da(s) certidão(ões) expedida(s) pelo CREA, em destaque, os seguintes dados: data de início e término dos serviços; local de execução; nome do contratante e da pessoa jurídica contratada; nome do(s) responsável(is) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no CREA; especificações técnicas dos serviços e os quantitativos executados.

7.5 - Os atestados de capacidade técnica referentes à capacidade técnica profissional devem obrigatoriamente estar vinculados às respectivas certidões de acervo técnico (CAT) por meio de carimbo do conselho (O carimbo comprova a vinculação do atestado à CAT) ou registradas eletronicamente cuja autenticidade possa ser verificada no endereço eletrônico do respectivo conselho.

7.6 - Visando oferecer melhores condições às licitantes interessadas para a elaboração de suas propostas financeiras é facultada a visita técnica ao local dos serviços, para que possam tomar conhecimento de todos os aspectos que influenciem direta ou indiretamente na execução dos serviços.

7.6.1 - A visita poderá ser efetuada até a véspera da sessão de abertura deste certame, no horário de 8 às 14 horas, conforme agendamento a ser realizado junto à SEA (engenharia@tjpa.jus.br). No entanto, o agendamento deverá ser realizado até 03 (três) dias antes da sessão de abertura deste certame.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

7.6.2 - É obrigatório, contudo, a apresentação de declaração informando que tomou conhecimento de todas as informações e condições para elaboração da proposta e execução do objeto da licitação. Compete à licitante fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todas as especificações contidas no Termo de Referência, incluindo detalhes e demais documentos fornecidos pela Secretaria de Engenharia e Arquitetura para execução dos serviços.

7.7 – Dentro do prazo de 10 (dez) dias úteis após a data de assinatura do contrato, deve ser apresentado pela empresa, para fins de comprovação relativamente aos equipamentos listados no Anexo II, o seguinte: nota fiscal, fabricante, modelo, número de série e foto dos equipamentos descritos nas alíneas A), B), D), I), J), M), N) e R).

8 - PRAZOS E CONDIÇÕES

8.1. O contrato a ser firmado terá vigência de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado de acordo com a conveniência da Administração e disposições legais;

8.2. A empresa a ser contratada é obrigada a apresentar prestação de garantia no valor de 5% (cinco por cento) do valor global do contrato a ser firmado, obedecendo o disposto no Edital.

8.3. Na hipótese de ser verificada a impropriedade da execução do serviço, este será rejeitado, no todo ou em parte, a critério da FISCALIZAÇÃO responsável pelo seu recebimento, sendo a CONTRATADA notificada a sanar as pendências no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após a verificação;

8.4. Para o caso em que ocorram fatos supervenientes que venham a prejudicar em parte ou em sua totalidade serviços já executados pela CONTRATADA, esta deverá refazê-los sem qualquer ônus ao CONTRATANTE.

9 - OBRIGAÇÕES DO TJPA

9.1. Aceitar o serviço que atenda aos requisitos constantes deste Termo de Referência;

9.2. Efetuar o pagamento devido pela execução dos serviços, mediante o ateste das faturas correspondentes, pela Secretaria de Engenharia e Arquitetura deste Tribunal, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências do contrato;

9.3. Permitir o livre acesso dos empregados da contratada, nas dependências do Tribunal de Justiça, onde os serviços serão executados;

9.4. Só permitir o acesso à casa de subestação e a interferência nos equipamentos, às pessoas habilitadas e devidamente autorizadas pelo TJPA, que se identificarão com o cartão de identidade funcional;

9.5. Não consentir na utilização da casa de subestação como depósito de material de qualquer espécie e manter o espaço e demais dependências livres e desembaraçadas;

9.6. Zelar pelo bom uso dos equipamentos, a fim de prevenir danos causados por negligência ou mau uso;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

- 9.7. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA;
- 9.8. Comunicar imediatamente à CONTRATADA qualquer irregularidade constatada na execução do objeto deste contrato;
- 9.9. Exercer a fiscalização dos serviços através da Secretaria de Engenharia e Arquitetura deste Tribunal de Justiça;
- 9.10. Notificar a Empresa, por escrito, sobre imperfeições ou falhas no serviço prestado, para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias;
- 9.11. Exigir o cumprimento de todos os compromissos assumidos pela Empresa;
- 9.12. Verificar e cobrar a regularidade da Empresa, perante o FGTS e em face das contribuições administradas devidas à Secretaria das Receitas Federal, Estadual e Municipal, das inscrições em Dívida Ativa do Instituto Nacional do Seguridade Social (INSS), e dívidas trabalhistas (CNDT) antes de cada pagamento.

10 – OBRIGAÇÕES DA EMPRESA

- 10.1. Tomar todas as providências necessárias para a fiel execução deste Instrumento;
- 10.2. Não consentir que outrem, mesmo que do próprio TJPA, execute os serviços aos quais se obriga, salvo em situação de emergência que possa causar danos ou perda total do equipamento;
- 10.3. Sugerir medidas visando ao aperfeiçoamento da execução dos serviços;
- 10.4. Utilizar pessoal devidamente habilitado para os serviços contratados, correndo, por sua conta, quaisquer despesas de contribuições previdenciárias, encargos trabalhistas, seguros, cursos e outros, dos seus empregados;
- 10.5. Manter completos os equipamentos, peças e componentes da subestação;
- 10.6. Usar tão somente peças novas e originais, instrumentos e ferramentas recomendadas pelo fabricante dos equipamentos;
- 10.7. Apresentar, sempre que solicitado, documentos que comprovem a precedência das peças que necessitarem ser substituídas;
- 10.8. Identificar todos os equipamentos, ferramentas e utensílios de sua propriedade, de forma a não serem confundidos com similares de propriedade do TJPA;
- 10.9. Responsabilizar-se pela guarda, segurança e proteção de todos seus instrumentos, ferramentas e equipamentos até o término do CONTRATO;
- 10.10. Atender, prontamente, no horário normal de trabalho, de 7h30min às 17h30min, e fora deste (24 horas), inclusive sábados, domingos e feriados, as solicitações, via telefone, para qualquer pane nos equipamentos, com total atenção ao subitem 6.2.4.;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

10.11. Atender prontamente o chamado técnico a qualquer hora do dia ou da noite todos os dias da semana, inclusive finais de semana e feriados, conforme 6.2.4, nos casos de falta de energia elétrica da concessionária, distúrbios na rede de distribuição da concessionária que causem disparos intempestivos dos dispositivos de proteção ou qualquer acontecimento externo ou interno que danifique ou prejudique o normal funcionamento dos componentes da subestação, interrompendo o fornecimento normal de energia elétrica para o Fórum;

10.12. Os custos de mão-de-obra e com os deslocamentos para os serviços corretivos deverão estar incluídos no valor mensal cobrado. A execução dos serviços de manutenção, preventiva ou corretiva, fora do horário normal, em sábados, domingos ou feriados, não ensejará à Prestadora de serviço o direito de recebimento de quaisquer valores adicionais;

10.13. Apresentar ao TJPA, após o término de cada mês, para efeito de comprovação e aceitação, formulário próprio de acordo com o Manual de Manutenções (ANEXO I) aprovado pela Fiscalização do TJPA, ver item 5.16.4, contendo as especificações dos serviços efetuados, o horário inicial e final da execução dos mesmos, o dia, nome do técnico que os prestou, bem como quaisquer outras informações pertinentes. Os relatórios mensais devem ser assinados no mínimo pelo responsável técnico de nível superior mencionado nos itens 5.14 e 7.3, conforme exigido nos itens 5.16 e 5.16.3.

10.14. Os serviços de manutenção preditiva, preventiva e corretiva, sempre que possível, deverão ser desenvolvidos no período da manhã. Entretanto, caso a natureza do serviço a ser executado possa causar interrupções no funcionamento de energia elétrica ou qualquer problema ao normal funcionamento do prédio do TJPA, os serviços deverão ser previamente programados para outros horários e dias;

10.15. Os serviços de assistência técnica de rotina da manutenção preditiva, e preventiva poderão, a critério do TJPA, poderão ser deslocados para outros horários (noturno ou dias não úteis) caso a sua realização possa acarretar prejuízos ao normal desenvolvimento dos trabalhos realizadas em horário de expediente normal;

10.16. Por ocasião da efetiva prestação dos serviços, deverá a empresa dispor do aparelhamento técnico e ferramental para os testes, reparos e substituições que se fizerem necessários;

10.17. Ser responsável pelos danos causados diretamente ao TJPA ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo quando da execução dos serviços, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à Fiscalização ou o acompanhamento pela Contratante;

10.18. Elaborar laudos técnicos sobre cubículos de média tensão, QGBT, transformadores, para-raios, muflas, chaves seccionadoras, disjuntores, cabeamento de baixa e média tensão, sistema de aterramento e SPDA ou qualquer outro componente das subestações cobertas por este Termo de Referência sempre que solicitado pelo fiscal da CONTRATANTE.

11- PRAZO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

11.1. O pagamento do serviço de manutenção será efetuado mensalmente após a apresentação do relatório mensal à fiscalização do TJPA com os resultados das atividades de manutenção, conforme item 10.13;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

11.2. O pagamento será efetuado de acordo com a nota fiscal, com prazo não superior a 30 (trinta) dias, contados da data do atesto da execução dos serviços/entrega do material na nota fiscal, através de crédito em conta corrente informada pela Empresa;

11.3. O atesto da nota fiscal se dará após a verificação da conformidade da execução e documentação respectiva (certidão FGTS, Receita Federal, Receita Estadual, Receita Municipal, INSS e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas);

11.4. A CONTRATADA deverá manter a prestação dos serviços em níveis satisfatórios de atendimento. Para avaliação dos níveis de atendimento devem ser observados os indicadores de níveis de serviço definidos conforme Anexo II deste termo de referência;

11.5. Caso a CONTRATADA deixe de atender as metas exigidas para os indicadores de níveis de serviço, esta estará sujeita a ajustes no pagamento de suas faturas mensais de acordo com as faixas definidas no Anexo II deste termo de referência;

11.6. Os valores exigidos para os indicadores de níveis de serviço, estão indicados na tabela a seguir:

Item	Indicadores de níveis de serviço	Meta a cumprir
I	Realização de serviços de manutenção preventiva	Maior ou igual a 98%
II	Realização de serviços de manutenção corretiva	Maior ou igual a 95%
III	Cumprimento dos prazos para iniciar os serviços de manutenção corretiva	Maior ou igual a 90%
IV	Realização de serviços eventuais	Igual a 100%

11.7. No caso de não cumprimento de mais de uma das metas estabelecidas, os pagamentos devidos à CONTRATADA sofrerão os ajustes cumulativamente, tomando-se como base o valor estipulado para cada indicador de nível de serviço;

11.8. O valor estipulado para cada indicador de nível de serviço será:

Item	Indicadores de níveis de serviço	Valor Estipulado
I	Realização de serviços de manutenção preventiva	30% do valor mensal do contrato
II	Realização de serviços de manutenção corretiva	30% do valor mensal do contrato
III	Cumprimento dos prazos para iniciar os serviços de manutenção corretiva	20% do valor mensal do contrato
IV	Realização de serviços eventuais	20% do valor mensal do contrato

11.9. A CONTRATADA deverá elaborar modelos de relatórios de prestação de serviços de manutenção preventiva, corretiva e serviços eventuais e submete-los a aprovação da FISCALIZAÇÃO que por sua vez deverá elaborar relatório próprio, no prazo de 05 (cinco) dias corridos, condensando as informações, atestando os serviços executados e demonstrando a memória de cálculo do valor mensal a ser pago à CONTRATADA. Somente após o encaminhamento do relatório de fiscalização à CONTRATADA esta estará autorizada a emitir a respectiva nota fiscal para pagamento.

12 – FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO

12.1. A fiscalização e acompanhamento do contrato será realizada pelo servidor **DANIEL MENEZES SIMAS**, matrícula nº 8456-5, Analista Judiciário/Engenheiro Eletricista, da



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

Secretaria de Engenharia e Arquitetura, tel: 3212-2112/0087, ramal: 221, email: daniel.simas@tjpa.jus.br;

12.2. O fiscal substituto será o servidor **PAULO MARCELO DE ARAÚJO HILDEBRANDO**, matrícula nº 4888-7, Analista Judiciário da Secretaria de Engenharia e Arquitetura, tel: 3212-2112/0087, ramal: 221, email: paulo.hildebrando@tjpa.jus.br.

12.3. A gestão do contrato ficará a cargo do servidor **ANTONIO FERNANDES DOS SANTOS SOUSA**, matrícula nº 14355-3, Chefe do Serviço de Manutenção de Equipamentos e Instalações, tel: 3212-2112/0087, ramal: 202, email: antonio.sousa2@tjpa.jus.br.

13 – PENALIDADES

13.1. Com fundamento nos arts. 86 e 87 da Lei nº. 8.666/1993, e no caso de atraso injustificado, de inexecução total ou parcial ou de execução em desacordo com as especificações contidas no Termo de Referência, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, a CONTRATADA ficará sujeita às penalidades descritas na legislação, e ainda as seguintes sanções:

- a) Multa moratória de 0,2% (dois décimos por cento) por dia em decorrência de atraso no início da execução dos serviços, tomando por base o valor total do contrato;
- b) Multa moratória de 0,2% (dois décimos por cento) ao dia até o limite de 6% (seis por cento) tomando por base o valor total do contrato, conforme os casos elencados:
 - b.1) Atraso no cumprimento dos serviços de manutenção preventiva, conforme Indicador de Nível de Serviço I (anexo A);
 - b.2) Atraso no cumprimento dos serviços de manutenção corretiva, conforme Indicador de Nível de Serviço II (anexo A);
 - b.3) Atraso no cumprimento dos serviços eventuais, conforme Indicador de Nível de Serviço IV (anexo A);
- c) Multa compensatória, conforme os casos elencados:
 - c.1) De 1% (um por cento) tomando por base o valor total do contrato por descumprimento do percentual mínimo de 90% no Indicador de Nível de Serviço de realização de serviços de manutenção preventiva;
 - c.2) De 1% (um por cento) tomando por base o valor total do contrato por descumprimento do percentual mínimo de 90% no Indicador de Nível de Serviço de realização de serviços de manutenção corretiva;
 - c.3) De 2% (dois por cento) tomando por base o valor total do contrato por descumprimento do percentual mínimo de 75% no Indicador de Nível de Serviço de cumprimento dos prazos previstos para os serviços de manutenção corretiva;
 - c.4) De 1% (um por cento) tomando por base o valor total do contrato por descumprimento do percentual mínimo de 75% no Indicador de Nível de Serviço de realização de serviços eventuais;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

c.5) Execução do objeto em desacordo com as especificações contidas no termo de referência: 10% sobre o valor total do contrato;

c.3) Inexecução parcial do objeto: 50% (cinquenta por cento) sobre o saldo não executado;

c.4) Inexecução total do objeto: 50% sobre o valor global do contrato.

Belém, 28 de maio de 2019

DANIEL MENEZES SIMAS

Eng. Eletricista – SME/DM/SEA/TJPA

PAULO MARCELO DE ARAÚJO HILDEBRANDO

Analista Judiciário / SEA / TJPA



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

ANEXO I - MANUAL DE MANUTENÇÕES

I - GRUPO GERADOR

1. OBJETIVO

1.1. O presente Manual tem por objetivo, estabelecer procedimentos padrões para execução de Operação e Manutenção do Grupo Motor Gerador. Visa manter as instalações de emergência (motor/alternador), em perfeito estado de funcionamento e conservação.

2. DEFINIÇÕES

BT – Baixa Tensão

CA – Corrente Alternada

GMG – Grupo Motor Gerador

USCA – Unidade de Supervisão de Corrente Alternada.

3. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

Todas as mencionadas no item 3.

4. PERIODICIDADE

4.1. Os testes de manutenção devem ser executados quando for detectada a sua necessidade ou através de:

- a) Programação de atividade de manutenção preventiva com intervalo de tempo máximo de 15 (quinze) dias;
- b) Quando o técnico for acionado.

5- MOTOR

5.1 - Tanque de combustível de serviço

- a) Verificar o estado de conservação do tanque;
- b) Drenar o tanque para limpeza de sedimentos e outras impurezas;
- c) Verificar se há vazamentos pelas conexões/tubulações;
- d) Drenar água e sedimentos do filtro;
- e) Verificar respiro do tanque;
- f) Verificar se o tanque mantém-se instalado na mesma posição onde o nível máximo do combustível não deve exceder a linha dos cabeçotes do motor. Corrigir se necessário.
- g)) Trocar o óleo do tanque em conformidade com as normas do fabricante e uso do combustível;

5.2 - Sistema de combustível e filtros

- a) Verificar as mangueiras e as tubulações de óleo combustível;
- b) Verificar a qualidade (marca homologada) dos filtros instalados;
- c) Trocar filtros do óleo combustível em conformidade com as normas do fabricante.

5.3 - Sistema de óleo lubrificante e filtros

- a) Trocar óleo do cárter em conformidade com as normas do fabricante;
- b) Trocar filtros de óleo do cárter em conformidade com as normas do fabricante;
- c) Verificar temperatura do óleo lubrificante;
- d) Verificar pressão do óleo lubrificante;
- e) Verificar vazamentos em juntas e bujões;
- f) Realizar limpeza do respiro do cárter.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

5.4 - Sistema de arrefecimento

5.4.1 - Radiador ou Intercambiador:

- a) Substituir ou completar o nível do líquido de arrefecimento (marca homologada), de acordo com as normas do fabricante;
- b) Verificar funcionamento e fixação;
- c) Verificar a necessidade de limpeza sob pressão, em nível de oficina;
- d) Verificar as mangueiras do radiador ou intercambiador;
- e) Verificar temperatura do líquido de arrefecimento;
- f) Verificar nível do líquido de arrefecimento;
- g) Verificar a existência de vazamentos na linha de arrefecimento;
- h) Substituir o filtro do líquido de arrefecimento.

5.4.2 - Bomba d'água

- a) Verificar vazamentos e funcionamento.

5.4.3 - Ventilador

- a) Verificar tensão da correia. Substituí-la em caso de desgaste excessivo;
- b) Verificar a fixação da grade de proteção;
- c) Verificar o estado das pás e parafusos.

5.4.4 - Resfriador de óleo

- a) Verificar a conservação, fixação e vedação.

5.5 - Bomba injetora e sistema de injeção

- a) Limpar bicos injetores, de acordo com as normas técnicas do fabricante;
- b) Verificar a fixação e reaperto da bomba injetora;
- c) Verificar vazamentos externos e reaperto nos injetores;
- d) Verificar a necessidade de ajustar válvulas de admissão e escape de acordo com as normas do fabricante;
- e) Realizar limpeza do pick-up magnético;
- f) Ajustar a rotação do motor diesel;
- g) Verificar a necessidade de limpeza do pré-filtro da bomba alimentadora.

5.6 - Filtro de ar

- a) Verificar conservação e fixação. Substituir se necessário;
- b) Realizar limpeza no filtro do pré-filtro de ar e gamela coletora de pó;
- c) Verificar o indicador de restrição;
- d) Verificar qualidade (marca homologada) do filtro de ar instalado;
- e) Verificar a limpeza interna da tubulação do pós-filtro e anterior à turbina.

5.7 - Sistema de partida

- a) Verificar motor de partida;
- b) Verificar chave de partida e contatos elétricos;
- c) Medir o nível de tensão e densidade das baterias;
- d) Revisar terminais de baterias;

5.8 - Proteção do motor

- a) Verificar/ajustar a atuação do termostato de desligamento por alta temperatura d'água;
- b) Verificar/ajustar atuação do pressostato de desligamento por baixa pressão do óleo;
- c) Verificar a atuação do sensor de sobrevelocidade (parâmetro 65/66 HZ);
- d) Verificar atuação da válvula de fluxo d'água do intercambiador quando existente.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

5.9 - Outras verificações

- a) Verificar ruídos estranhos e/ou anormais do motor;
- b) Verificar tensão, desgaste e vida útil das correias;
- c) Verificar as condições de funcionamento dos instrumentos;
- d) Verificar fiação, estado do sensor e valor ajustado do sistema de pré-aquecimento;
- e) Verificar amortecedores de vibrações;
- f) Realizar medição de vibração sempre que for solicitado;
- g) Realizar limpeza do grupo motor-gerador.

6. - GERADOR

6.1 – Serviços gerais a serem executados pelo técnico

- a) Verificar estado de conservação e realizar limpeza externa;
- b) Verificar obstrução de passagens de ar internas e externas;
- c) Avaliar a temperatura da carcaça do estator;
- d) Realizar aperto dos terminais de força e de comando na saída do gerador;
- e) Verificar e avaliar vibrações;
- f) Verificar acoplamento, borrachas e aperto dos parafusos;
- g) Realizar lubrificação dos rolamentos (de acordo com o modelo e tabela do fabricante);
- h) Realizar reaperto dos tirantes (prisoneiros) do estator;
- i) Realizar medição de vibração sempre que for solicitado.

6.2 - Regulador de tensão do gerador

- a) Verificar os ajustes de tensão, ganho e estabilidade do regulador;
- b) Verificar o comportamento dinâmico com carga e sem carga no grupo gerador;
- c) Verificar ajuste de compensação de reativo (quando aplicado em grupos paralelos);
- d) Verificar conexões e contatos elétricos;

6.3 - Regulador de velocidade

- a) Verificar ajustes de frequência, ganho e estabilidade;
- b) Verificar comportamento dinâmico com carga e sem carga;
- c) Verificar conexões e contatos elétricos;
- d) Revisar o sensor magnético (pickup).

6.4 - Carregador de baterias (retificador)

- a) Realizar medições e calibragem de corrente em carga e flutuação;
- b) Realizar medições e calibragem de tensão em carga e flutuação;
- c) Realizar simulação de defeitos no retificador;
- d) Verificar conexões e contatos elétricos;
- e) Verificar sensor de sobrevelocidade;
- f) Verificar medições do sinal emitido pelo sensor magnético (pick-up) ou tacogerador;
- g) Realizar ajuste da faixa de atuação de sobrevelocidade do motor;
- h) Verificar conexões e contatos elétricos.

6.5 - Pré-aquecimento

- a) Verificar kit de pré-aquecimento do motor;
- b) Realizar ajuste do termostato regulável;
- c) Realizar medição da corrente de consumo da(s) resistência(s);
- d) Verificar conexões e contatos elétricos.

6.6 - Sistema de controle automático (sca)

- a) Realizar teste das funções lógicas do quadro de comando e proteções do grupo;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

- b) Verificar atuação dos sensores de tensão frequência;
- c) Verificar conexões e contatos elétricos;
- d) Realizar parametrização da USCA sempre que necessário;

6.7 - Controlador automático

- a) Conferir as leituras de sinais pelo display digital;
- b) Verificar conexões e contatos elétricos.
- c) Aspirar os circuitos eletrônicos;

6.8 - Equilibrador de carga e sincronizador

- a) Realizar ajustes de distribuição de potência ativa;
- b) Verificar ajuste de fase zero para fechamento dos grupos em paralelo;
- c) Verificar tempo de entrada dos grupos em sincronismo;
- d) Verificar atuação do sensor de potência inversa.

6.9 - Sensor de controle de paralelismo (SCP)

- a) Verificar o tempo de confirmação de grupo na barra;
- b) Realizar teste de lógica de funcionamento;
- c) Verificar conexões e contatos elétricos.

6.10 - Paralelismo

- a) Verificar os níveis de reativos entre os grupos;
- b) Analisar o funcionamento em conjunto dos grupos.

6.11 - Disjuntores

- a) Verificar o circuito de fechamento, abertura e proteção com testes de funcionamento.

6.12 - Controlador de corrente térmico (CCT)

- a) Repassar as temporizações do sensor;
- b) Verificar atuação do sensor observando limites de corrente em função do fator de potência da carga.

6.13 - Alternador carregador de baterias

- a) Realizar teste de funcionamento;
- b) Realizar medição da tensão e corrente de carga das baterias.

6.14 - Diversos testes e ajustes

- a) Verificar instrumentos de medição;
- b) Verificar lâmpadas sinalizadoras;
- c) Verificar fusíveis;
- d) Verificar conexões de comando e de força;
- e) Verificar chaves seletoras;
- f) Realizar testes de falta de rede comercial e verificar a entrada do grupo gerador;
- g) Verificar estado e caminho dos cabos elétricos;
- h) Verificar partes quentes;
- i) Executar limpeza interna do quadro, com aspirador de pó.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

7 - SISTEMA USCA DO GMG

7.1 - Executar:

- a) A inspeção visual dos equipamentos;
- b) A simulação de falha da rede comercial (desligando o disjuntor de entrada da comercial).

7.2 - Verificar:

- a) Desligamento da carga da rede comercial;
- b) Partida automática do GMG;
- c) Ligamento da carga no GMG;
- d) Sinalização correspondente.
- e) Instrumentos de medição e sinalização de painel;
- f) Tempo de retorno da rede comercial (3 min);
- g) Transferência de carga do GMG para rede (3 s);
- h) Tempo de resfriamento do motor (3 min);
- i) Parada do GMG;
- f) Sinalização correspondente.
- j) Medições de temperatura com pirômetro portátil sem contato.

7.3.1. USCA em Manual:

7.3.1.2 Verificar a sinalização local e remota de equipamento em manutenção.

7.3.1.3. Executar os testes dos seguintes sensores:

- a) Falha de partida do grupo motor gerador;
 - a1) Inibir a partida do GMG, e verificar as (3) tentativas de partida e seus respectivos intervalos de tempo.
- b) Tensão do GMG (Falta de Fase, CA Alta e Baixa);
 - b1) Com o GMG em operação:
 - simular uma falta de fase e verificar a atuação do sensor.
 - variar a tensão do gerador e verificar a atuação dos sensores dentro dos limites de -15% e +10% da tensão nominal.
- c) Frequência do GMG (Alta e Baixa);
 - c1) Com o GMG em operação, variar a rotação do motor e verificar a atuação dos sensores, dentro dos limites de $\pm 5\%$ da frequência nominal.
- d) Pressão anormal;
 - d1) Simular a atuação do pressostato de óleo do motor, curto-circuitando seus terminais.
- e) Temperatura anormal;
 - e1) Simular a atuação do termostato de temperatura do motor, curto-circuitando seus terminais.
- f) Ruptura de correia;
 - f1) Simular a atuação do sensor, pressionado a micro-switch da correia.
- g) Sobrevelocidade;
 - g1) Proceder conforme manual do fabricante da USCA/GMG
- h) Sobrecarga GMG (DJ1) e Rede (DJ 2);
- h1) Simular a atuação do relê térmico dos Disjuntores ou proceder conforme orientação do fabricante do equipamento.
- i) Fusível interrompido (GMG e Rede);
 - i1) Retirar um fusível de um circuito qualquer que não afete o funcionamento da USCA e simule o evento trocando-o por um com defeito.
- j) Tensão da Rede (Falta de Fase, CA Alta e Baixa);
- j1) Retirar os sensores (Falta de Fase, CA Alta e Baixa) do módulo de rede e conectá-los no módulo de GMG e proceder os testes conforme manual.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

k) Frequência da rede (Alta e Baixa).

k1) Retirar o sensor de frequência (Alta e Baixa) do módulo de rede e conectá-los no módulo de GMG e proceder testes conforme manual.

l) Medições de Temperatura com pirômetro portátil sem contato.

7.3.2 USCA Desenergizada (Desligada): Executar / Medir:

a) Medições de resistência de Isolação (usando Megger de 01KV e 05KV) onde necessário;

b) Limpeza Geral, Reapertos em todas as conexões, parafusos, porcas etc;

c) Manutenção preventiva geral nos contatores de intertravamento.

7.4. Limpeza Geral das Instalações:

7.4.1. As instalações de USCA devem ser limpas utilizando pincéis, flanelas secas e aspirador de pó. Este serviço deve ser executado e/ou acompanhado somente por técnico credenciado e habilitado para esta atividade.

7.4.2 Após a manutenção:

a) Desinibir os sinais de alarmes, comandos e medidas do sistema de supervisão e verificar a devida sinalização, em cada teste de sensor;

b) Normalizar o sistema.

8 – Inspecionar e testar semanalmente o funcionamento do conjunto GMG + USCA simulando falha de rede externa de energia elétrica

II- SUBESTAÇÃO ELÉTRICA ABRIGADA

9.1 - Serviços Gerais:

a) Verificação/ajuste da rede de entrada do prédio, desde o ponto de entrega da concessionária, incluindo todos os componentes, cabos, muflas, conectores, isoladores, pára-raios, etc.;

b) Reaperto de todas as conexões nos terminais de alta e baixa tensão;

c) Revisão das conexões do aterramento das partes metálicas não energizáveis;

d) Revisão das guarnições e isoladores de alta e baixa tensão;

e) Revisão e ajustes nas chaves seccionadoras primárias;

f) Verificação dos disparadores dos pára-raios;

g) Limpeza geral dos equipamentos e da subestação;

h) inspeção e testes no SPDA: Verificação/medição da resistência de aterramento; teste de continuidade do aterramento e SPDA;

h.1) Ao longo dos 12 (doze) meses de duração do contrato, realização de 01 (um) laudo de inspeção do SPDA (incluindo malha de aterramento) conforme normas NBR 5419/2015, NR10 e demais normas aplicáveis, com assinatura do engenheiro responsável e emissão de ART no CREA;

i) Verificação/medição das resistências de isolamento AT/M, AT/BT e BT/M;

j) Verificação/medição das resistências dos enrolamentos;

k) Verificação dos painéis (displays);

l) Inspeção, ensaios, ajustes e testes periódicos nos dispositivos de proteção (disjuntores, seccionadoras, relés, dispositivos protetores de surto, dispositivos DR, etc.);

m) Verificação e ajuste do disjuntor geral de AT;

n) Verificação dos transformadores;

o) Regulagem, reaperto e lubrificação da chave de seccionamento e proteção do transformador;

p) Realizar testes periódicos nos cabos de energia (continuidade, isolamento);

q) Recuperação da iluminação interna, iluminação de emergência, pintura do piso e paredes internas da subestação;



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

- r) Instalação de placas de advertência/segurança, disponibilização de equipamentos de segurança na subestação e atendimento a todas as demais exigências determinadas na NR -10 e demais normas de segurança aplicáveis;
- s) Limpeza de buchas de alta e baixa tensão do transformador;
- t) Reaperto dos terminais de conexão do transformador;
- u) Limpeza geral, recuperação e reaperto dos QGBT da SE;
- v) Filtragem e complementação do óleo isolante e teste periódico da rigidez dielétrica do óleo isolante do transformador, no caso de transformadores a óleo;
- v.1) Ao longo dos 12 (doze) meses de duração do contrato, realização de 01 (uma) análise físico-química e cromatográfica no óleo mineral isolante de cada transformador a óleo, com emissão de laudo.
- v.2) Ao longo dos 12 (doze) meses de duração do contrato, realização de 01 (uma) substituição do óleo mineral isolante para cada transformador a óleo, no caso de haver sido detectada a necessidade através de análise físico-química e/ou cromatográfica. O óleo a ser utilizado na substituição deve ser novo, devendo ser apresentada para comprovação a respectiva nota fiscal de aquisição do óleo isolante.
- x) Para transformadores a seco, checar periodicamente o funcionamento do(s) dispositivo(s) de proteção térmica e monitorar os valores lidos nos indicadores de temperatura.
- y) Realizar, sempre que solicitado pelo fiscal da CONTRATANTE, inspeção termográfica em todos os quadros de energia e em todos os componentes elétricos e mecânicos da subestação utilizando termovisor ou outro equipamento apropriado.
- y.1) A inspeção termográfica deverá ser executada com periodicidade semestral, no mínimo.
- z) Realizar medição de energia com emissão de laudo utilizando analisador de energia trifásico na saída de BT dos transformadores, entrada dos quadros de energia ou qualquer outro ponto da SE sempre que solicitado pelo fiscal da CONTRATANTE.
- w) Elaborar laudos técnicos sobre grupo(s) gerador(es), sistema de aterramento e SPDA ou qualquer outro componente das subestações cobertas por este Termo de Referência sempre que solicitado pelo fiscal da CONTRATANTE.

10. LIMPEZA GERAL

A CONTRATADA deverá manter em ordem e limpo permanentemente o recinto abrigado da SUBESTAÇÃO e do GRUPO MOTOR GERADOR.

10.1. Limpeza Geral da SE:

10.1.2 Os transformadores e cabines de AT devem ser lavados e secados, podendo ser utilizado ainda, compressor e aspirador. Realizar este procedimento a cada seis meses.

10.2 Limpeza Geral do GMG

A limpeza geral em todas as partes do motor/gerador e demais equipamentos;

11 - SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA

Os serviços de manutenção corretiva consistirão de reposição/substituição de peças necessárias para deixar os equipamentos novamente em perfeitas condições de funcionamento, devendo a empresa fornecer todo o material necessário. As peças fornecidas para reposição deverão ser novas, originais e garantidas pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses.

11.1. A necessidade de troca de peças NÃO LISTADOS NO ITEM 12, que são de substituição eventual, contingencial e imprevisível, deverá ser comunicada ao Fiscal do Contrato, por meio de nota fiscal e relatório, no qual constará descrição minuciosa e completa das peças a serem substituídas. A Contratada deverá fornecer orçamento dessas peças mediante tabela do fabricante, quando específica, ou tabela comparativa de 03 (três) preços de empresas do mercado e as respectivas propostas, quando material de uso comum, para aprovação da Contratante. A Administração se reserva o direito de não aceitar



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

nenhum dos orçamentos apresentados e efetuar a compra direta de acordo com pesquisa de preços por ela efetuada.

11.1.1. A previsão anual de despesas com as peças de substituição contingencial e imprevisível mencionadas no parágrafo anterior, as quais serão fornecidas com ônus ao TJPA, é de R\$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais).

11.2. A necessidade de substituição de peças de substituição eventual, contingencial e imprevisível, não listadas no item 12, com defeito causado por incorreta implementação do PMOC, documentado pela FISCALIZAÇÃO do TJPA, será de responsabilidade da CONTRATADA.

12 – LISTAS DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

O fornecimento e instalação das peças abaixo e suas similares serão fornecidas quando necessárias sem qualquer ônus adicional para o TJPA por fazerem parte da mensalidade paga pelos serviços contratados.

- Óleo diesel dos tanques de combustível;
- filtros de óleo;
- filtros de combustíveis;
- filtros de ar;
- óleo lubrificante;
- baterias;
- carregadores de bateria (retificadores)
- aditivo para radiador;
- aditivos para o motor;
- mangueiras de óleo diesel;
- fusíveis NH e DIAZED;
- botoeiras de comando;
- medidores analógicos e digitais;
- sensores;
- parafusos em geral;
- buchas de passagem;
- conectores em geral;
- dispositivo de proteção contra surto;
- chaves seccionadoras de baixa tensão;
- disjuntores de baixa tensão até 600A;
- chaves de comando;
- relés para aplicações em baixa tensão
- dispositivos de manobra (contatores);
- iluminação dos recintos (SE abrigadas e sala do GMG) tais como: lâmpadas fluorescentes, reatores, luminárias e interruptores.
- extintores de incêndio



**PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS**

**ANEXO II - LISTA MÍNIMA DE FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DA
CONTRATADA (ITENS 5.19 E 7.7)**

- A)** Analisador de energia trifásico. Modelos: Fluke 433 ou 434; Megabrás PowerPad 3945-B (ou similar)
- B)** Terrômetro (medidor de resistência de aterramento) modelo Fluke 1625 ou Megabrás MTD-20KWe (ou similar)
- C)** Termômetro com mira infravermelha (pirômetro óptico), alcance 0 a 600°C, modelos Fluke, Impac, Instrutherm ou similares
- D)** Testador/detector de tensão para detecção de tensões alternadas desde baixa tensão até 15 kV (50/60 Hz), com atuação/detecção por proximidade, sem contato. Modelo VoltCom 275 ou similar
- E)** Termohigrômetro digital portátil modelo Instrutherm HT-270 ou similar
- F)** HI-POT microprocessado modelo Megabrás UED-354 ou similar
- G)** Equipamento para ensaio em câmaras à vácuo de disjuntores modelo Instronic 1PRA011A ou similar
- H)** Capacímetro Minipa (ou similar)
- I)** Megômetro (medidor de resistência ôhmica de isolamento) com tensões máximas de teste de 5KV e 1KV- Megabrás modelos MD-5075x e MD-1000R ou testador de isolamento modelo Fluke 1587 (ou similar)
- J)** Microohmímetro 10 A modelo Megabrás MPK-253 ou MPK-2000e (ou similar)
- K)** Alicates amperímetro modelo Fluke 345 (ou similar)
- L)** Multímetro digital modelos Fluke ou similares
- M)** Medidor de sequência de fase modelo Fluke 9040 (ou similar)
- N)** TTR - (Medidor de Relação de Transformação) modelo Instronic3MRA002E ou similar
- O)** Medidor de Rigidez Dielétrica de Óleo Isolante; Eletroteste ou similar
- P)** Seringas e demais equipamentos para coleta de óleo isolante
- Q)** Ponte de medição (Wheatstone), de baixa resistência, Megabrás ou Similar
- R)** Termovisor infravermelho (câmera termográfica - equipamento para a realização de inspeção termográfica). Modelos: Fluke Ti55FT; Megabrás TP8 ou TP8S (ou similar)
- S)** Medidor de vibração. Modelos: VibroControl MT-9000; Megabrás VIB-1400 (ou similar)



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

T) Material de segurança conforme NR-10 (vara de manobra, detector de tensão, luvas, óculos de segurança, cabos de aterramento de segurança, etc.)

U) Caixas de ferramentas completas e demais itens como estopa, panos, lixas, graxas, óleos, etc.

V) Luvas de teste 20 kV.



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

ANEXO A – INDICADORES DE NÍVEIS DE SERVIÇO

I - Realização de serviços de manutenção preventiva	
Item	Descrição:
Finalidade:	Garantir que a manutenção preventiva seja executada em conformidade com o estabelecido no termo de referência
Valor estipulado:	30% do valor mensal do contrato
Meta a cumprir:	Maior ou igual a 98%
Instrumento de medição:	Relatório de controle de execução de serviços de manutenção preventiva
Forma de acompanhamento:	Verificação, pela fiscalização, do cumprimento dos serviços previstos dentro da periodicidade estabelecida
Periodicidade:	Mensal
Mecanismo de cálculo:	(Número total de serviços realizados / Número total de serviços previstos) * 100%
Faixa de ajuste no pagamento:	1 - De 98% a 100% - 100% da fatura 2 - Acima de 95% e abaixo de 98% - 95% da fatura 3 - Igual ou acima de 90% a 95% - 90% da fatura 4 - Abaixo de 90% - pagamento proporcional os serviços efetivamente executados (valor mensal * meta cumprida).
Sanções:	1 - Abaixo de 98%, sujeito a multa moratória de 0,20% ao dia até o limite de 6% computado com base no valor total do contrato. O número de dias de mora será computado até a data em que a meta seja cumprida. 2 - Abaixo de 90%, sujeito a multa a compensatória de 1% computado com base no valor total do contrato.
II - Realização de serviços de manutenção corretiva	
Finalidade:	Garantir que o cumprimento das demandas de manutenção corretiva em conformidade com o estabelecido no termo de referência
Valor estipulado:	30% do valor mensal do contrato
Meta a cumprir:	Maior ou igual a 95%
Instrumento de medição:	Relatório de controle de execução de serviços de manutenção corretiva
Forma de acompanhamento:	Verificação, pela fiscalização, do cumprimento das demandas de manutenção corretiva
Periodicidade:	Mensal
Mecanismo de cálculo:	(Número total de atendimentos realizados / Número total de atendimento demandados) * 100%
Faixa de ajuste de pagamento:	1 - De 95% a 100% - 100% da fatura 2 - Acima de 93% e abaixo de 95% - 93% da fatura 3 - Igual ou acima de 90% a 93% - 90% da fatura 4 - Abaixo de 90% pagamento proporcional os serviços efetivamente executados (valor mensal * meta cumprida).
Sanções:	1 - Abaixo de 95%, sujeito a multa moratória de 0,20% ao dia até o limite de 6% computado com base no valor total do contrato. O número de dias de mora será computado até a



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
COORDENADORIA DE CONVÊNIOS E CONTRATOS

	data em que a meta seja cumprida. 2 - Abaixo de 90%, sujeito a multa a compensatória de 1% computado com base no valor total do contrato.
III - Cumprimento dos prazos previstos para os serviços de manutenção corretiva	
Finalidade:	Garantir o atendimento célere para os chamados de manutenção preventiva
Valor estipulado:	20% do valor mensal do contrato
Meta a cumprir:	Maior ou igual a 90%
Forma de acompanhamento:	Verificação, pela fiscalização, do cumprimento dos prazos estabelecidos para atendimento das demandas de manutenção corretiva
Instrumento de medição:	Relatório de controle de execução de serviços de manutenção corretiva
Periodicidade:	Mensal
Mecanismo de cálculo:	(Número total de atendimentos realizados dentro do prazo / Número total de atendimento demandados) * 100%
Faixa de ajuste de pagamento:	1 - De 90% a 100% - 100% da fatura 2 - Acima de 82% e abaixo de 90% - 95% da fatura 3 - Igual ou acima de 75% a 82% - 90% da fatura
Sanções:	Abaixo de 75%, sujeito a multa compensatória de 2% computado com base no valor total do contrato
IV – Realização de serviços eventuais	
Finalidade:	Garantir o cumprimento dos serviços eventuais, quando demandados, e em conformidade com o estabelecido no termo de referência
Valor estipulado:	20% do valor mensal do contrato
Meta a cumprir:	Igual a 100%
Forma de acompanhamento:	Verificação, pela fiscalização, do cumprimento dos serviços demandados dentro da periodicidade estabelecida
Instrumento de medição:	Relatório de controle de execução de serviços eventuais
Periodicidade:	Mensal
Mecanismo de cálculo:	(Número total de atendimentos realizados dentro do prazo / Número total de atendimento demandados) * 100%
Faixa de ajuste de pagamento:	1 - Igual a 100% - 100% da fatura 2 - Igual ou acima de 75% e abaixo de 100% - 75% da fatura 3 - Abaixo de 75% pagamento proporcional os serviços efetivamente executados (valor mensal * meta cumprida)
Sanções:	1 - Abaixo de 100%, sujeito a multa moratória de 0,20% ao dia até o limite de 6% computado com base no valor total do contrato. O número de dias de mora será computado até a data em que a meta seja cumprida. 2 - Abaixo de 75%, sujeito a multa a compensatória de 1% computado com base no valor total do contrato.