



PODER JUDICIÁRIO  
JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU  
SEÇÃO JUDICIÁRIA DO PIAUÍ

EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO N. 24/2008

<u>PROCESSO</u>	182/2007 - JFPI.
<u>OBJETO</u>	Contratação de empresa especializada em para prestação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva das instalações elétricas do edifício-sede da Justiça Federal de Primeiro Grau - Seção Judiciária do Piauí, conforme especificações e condições constantes no ANEXO I (PROJETO BÁSICO) deste PREGÃO.
<u>TIPO DE LICITAÇÃO</u>	Menor Preço.
<u>FUNDAMENTO LEGAL</u>	Lei n. 10.520, de 17.07.2002, Decreto n. 5.450, de 31.05.2005, Decreto n. 3.555, de 08.08.2000, Lei Complementar n. 123, de 14.12.2006, subsidiariamente, Lei n. 8.666, de 21.06.1993.
<u>ABERTURA</u>	Data: <b>04/12/2008</b> . Hora: <b>10h</b> (dez horas) - Horário de Brasília-DF. Local: <a href="http://www.comprasnet.gov.br">www.comprasnet.gov.br</a>
<u>TELEFONES</u>	(86) 2107-2873/2853
<u>FAX</u>	(86) 2107-2852/2872



**PODER JUDICIÁRIO**  
**JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU**  
**SEÇÃO JUDICIÁRIA DO PIAUÍ**

**PREGÃO N. 24/2008**  
**PROCESSO N. 182/007-JFPI**

A JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU - SEÇÃO JUDICIÁRIA DO PIAUÍ, por seu Pregoeiro e Equipe de Apoio designados pela Portaria nº. 313/2008, de 19 de setembro de 2008, do Excelentíssimo Senhor Juiz Federal Diretor do Foro, torna público que realizará licitação, sob a modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, do tipo menor preço, regida pelas disposições contidas na **Lei nº. 10.520**, de 17.07.2002, no **Decreto nº. 5.450**, de 31.05.2005, **Lei Complementar n. 123**, de 14.12.2006, aplicando-se subsidiariamente a **Lei nº. 8.666/1993**, de 21.06.1993, e suas alterações, da **Instrução Normativa n. 02** de 30/04/2008 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, das demais normas que regem a matéria, pelas condições e exigências constantes do presente Edital e em conformidade com a autorização contida no Processo nº. 182/2007-JFPI.

**1 - DO OBJETO**

**1.1.** A presente licitação tem por objeto a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva das instalações elétricas do edifício-sede da Justiça Federal de Primeiro Grau - Seção Judiciária do Piauí, localizada na Av. Miguel Rosa, 7315 - Bairro Redenção, em Teresina/PI, conforme especificações e condições constantes no ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA.

**2 - DA ABERTURA**

**2.1.** No dia, hora e local abaixo indicado, realizar-se-á a sessão pública para a abertura do certame:

**DATA: 04/12/2008.**

**HORA: 10h (dez horas) - horário de Brasília-DF.**

**LOCAL: [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br).**

**2.2.** Não havendo expediente na data marcada, ficará a sessão pública adiada para o primeiro dia útil subsequente, mantidos o mesmo horário e local, salvo disposição em contrário.

### **3 - DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

**3.1.** Poderão participar deste PREGÃO ELETRÔNICO as empresas que atendam às condições deste Edital e seus Anexos, inclusive quanto à documentação e que estejam devidamente credenciadas na Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação - SLTI, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, por meio do sítio [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br).

**3.2.** A SLTI atuará como órgão provedor do sistema eletrônico.

**3.3.** Caso a licitante seja Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, e não se enquadre em quaisquer das exclusões relacionadas no parágrafo quarto, artigo terceiro, da Lei Complementar 123/2006, e deseje usufruir do tratamento estabelecido nos artigos 42 e 49 desta lei, deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, no momento de cadastrar sua proposta, de que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º desta mesma Lei.

**3.4.** Como requisito para participação no Pregão Eletrônico, a licitante deverá manifestar, também, em campo próprio do sistema eletrônico, o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação do presente Edital.

**3.5.** Todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação de propostas serão de responsabilidade exclusiva da licitante, não sendo a Justiça Federal – Seção Judiciária do Piauí, em nenhum caso, responsável pelos mesmos, inclusive, pelas transações que forem efetuadas em seu nome no Sistema Eletrônico, ou de eventual desconexão.

**3.6.** Não será admitida nesta licitação a participação de empresas:

**3.6.1.** Que se encontre em regime de concordata ou com falência decretada, concurso de credores, processo de insolvência, dissolução, liquidação;

**3.6.2.** Que estejam com o direito de licitar e contratar com a Administração suspensos ou que tenham sido declaradas inidôneas por órgão da Administração Pública, Direta ou Indireta, Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal, por meio de ato publicado no Diário Oficial da União, do Estado ou do Município, pelo órgão que o praticou, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição;

**3.6.3.** Que estejam reunidas em consórcio de empresas e sejam controladoras, coligadas ou subsidiárias entre si, qualquer que seja sua forma de constituição;

**3.6.4.** Empresas estrangeiras que não funcionem no país.

### **4 - DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO**

**4.1.** Para participar do Pregão Eletrônico, a licitante deverá se credenciar no sistema "PREGÃO ELETRÔNICO" por meio do sítio [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br).

**4.1.1.** O credenciamento se fará pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico.

**4.1.2.** O credenciamento da licitante, bem como a sua manutenção, dependerá de registro cadastral atualizado no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF, que também será requisito obrigatório para fins de habilitação.

**4.1.3.** O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade legal da licitante, ou de seu representante legal, e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes ao Pregão Eletrônico.

**4.2.** O uso da senha de acesso ao sistema eletrônico é de inteira e exclusiva responsabilidade da licitante, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à Justiça Federal – Seção Judiciária do Piauí, promotora da licitação, responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

**4.3.** As licitantes, ou seus representantes legais deverão estar previamente credenciados junto ao órgão provedor, no prazo mínimo de três dias úteis antes da data de realização do pregão eletrônico.

## **5 - PROCEDIMENTOS DA LICITAÇÃO**

**5.1.** O Pregoeiro e sua equipe de apoio obedecerão, na execução dos seus trabalhos, aos trâmites e procedimentos estabelecidos nas alíneas abaixo:

**5.1.1.** No horário estabelecido no preâmbulo deste Edital o Pregoeiro efetuará a abertura das propostas encaminhadas na forma eletrônica por meio do *sítio* [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br);

**5.1.2.** Abertas as propostas, o Pregoeiro verificará a conformidade do item com os requisitos estabelecidos no Edital;

**5.1.3.** Caso seja verificado que o item não atende aos requisitos estabelecidos, este será desclassificado pelo Pregoeiro, passando-se em seguida a abertura da fase de lances;

**5.1.4.** Classificadas as propostas, as licitantes poderão ofertar lances sucessivos, observadas o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital;

**5.1.5.** Encerrada a fase de lances, o sistema identificará a existência de Micro Empresa e Empresas de Pequeno Porte - ME/EPPs no Certame e fará uma comparação entre os valores por elas ofertados e o da primeira colocada, caso esta não seja ME/EPP.

**5.1.6.** Será considerado empate quando uma ou mais ME/EPPs apresentarem propostas com valores iguais ou até 5% (cinco por cento) superiores a proposta mais bem classificada, ocasião em que a(s) ME/PP(s) terá (ão) a preferência do desempate na ordem de classificação.

**5.1.7.** A ME/EPP mais bem classificada, na faixa dos 5% da proposta de menor preço, terá o direito de, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo Sistema, encaminhar uma última oferta, obrigatoriamente abaixo da primeira colocada para o desempate, sob pena de decair do direito concedido.

**5.1.8.** Na hipótese da alínea anterior, caso a ME/EPP convocada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, o Sistema convocará as demais ME/EPPs participantes na mesma condição, na ordem de classificação.

**5.1.9.** Sendo identificado o empate de propostas de ME/EPPs que estejam na faixa dos 5% da primeira colocada, e permanecendo o empate mesmo após o encerramento do item, o Sistema fará um sorteio eletrônico entre tais licitantes, definindo e convocando automaticamente a vencedora, para que primeiro apresente melhor oferta.

**5.1.10.** Resolvido o empate previsto nos artigos 44 e 45 da Lei Complementar 123/06, ou não havendo ME/EPP, o Pregoeiro examinará, a compatibilidade do menor preço ofertado com o valor estimado para a contratação. Não sendo aceito, o Pregoeiro,

por intermédio do sistema eletrônico, encaminhará contraproposta objetivando a redução do preço ofertado;

**5.1.11.** Não sendo compatível o preço e havendo recusa de contraproposta, o Pregoeiro recusará a proposta e direcionará a contraproposta à licitante imediatamente classificada, assim sucessivamente, até a obtenção do preço julgado aceitável;

**5.1.12.** Obtida uma proposta de preços julgada aceitável, o Pregoeiro consultará a base de dados do SICAF para verificar o preenchimento dos requisitos habilitatórios fixados neste Edital;

**5.1.13.** Constatado o atendimento dos requisitos habilitatórios mencionados na alínea anterior, o Pregoeiro fixará o prazo máximo de 02 (duas) horas para que a licitante encaminhe, via fax, os documentos exigidos no subitem 11.2, igualmente exigidos para fins de habilitação;

**5.1.14.** Verificado o desatendimento pela licitante de qualquer dos requisitos de habilitação, o Pregoeiro examinará a aceitabilidade da proposta e o preenchimento das exigências habilitatórias por parte da licitante imediatamente classificada, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda os termos deste Edital;

**5.1.15.** Encerrada a fase de habilitação do certame, e não havendo quem pretenda recorrer, o Pregoeiro adjudicará o objeto do certame em favor da licitante julgada vencedora;

**5.1.16.** Manifestando qualquer das licitantes a intenção de recorrer, o processo somente será encaminhado para fins de adjudicação e homologação do resultado após o transcurso da fase recursal.

**5.2.** Caso entenda necessário examinar mais detidamente a conformidade da proposta com os requisitos estabelecidos neste Edital, bem como o preenchimento das exigências habilitatórias, poderá o Pregoeiro, a seu exclusivo critério, suspender a sessão respectiva, hipótese em que comunicará às licitantes, desde logo, a data e o horário em que o resultado do julgamento será divulgado no sistema eletrônico.

**5.3.** O Pregoeiro e a autoridade superior da Seção Judiciária Federal do Piauí poderão pedir esclarecimentos e promover diligências destinadas a elucidar ou a complementar a instrução do processo, isso em qualquer fase da licitação e sempre que julgarem necessário, fixando às licitantes prazos para atendimento, vedados a inclusão posterior de informação que deveria constar originariamente da proposta.

## **6 - DO ENVIO DAS PROPOSTAS**

**6.1.** A participação no pregão eletrônico dar-se-á por meio da digitação da senha privativa da licitante e subsequente encaminhamento da proposta de preços, com o **Valor Global Anual**, até as **10h do dia 04 de dezembro de 2008** (HORÁRIO DE BRASÍLIA-DF), exclusivamente por meio do sistema eletrônico.

**6.2.** A licitante se responsabilizará por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas, assim como os lances inseridos durante a sessão pública.

**6.3.** Incumbirá à licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão eletrônico, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo sistema ou de sua desconexão.

**6.4.** A licitante deverá obedecer rigorosamente aos termos deste Edital e seus anexos;

**6.5.** Na proposta vencedora a ser enviada posteriormente, conforme item 6.8 deverá constar:

**6.5.1.** Os seguintes dados da licitante: Razão Social, endereço, telefone/fax, número do CNPJ/MF, e-mail (se houver), Banco, agência, número da conta-corrente e praça de pagamento;

**6.5.2.** Preço mensal unitário por categoria profissional, em moeda corrente nacional, expresso em algarismos, com duas casas decimais, e por extenso, compatível com os preços correntes no mercado. Em caso de divergência entre os valores em algarismos e os expressos por extenso, serão levados em conta estes últimos;

**6.5.3.** Cópia do acordo, convenção ou dissídio coletivo de trabalho da categoria pertinente aos serviços de manutenção de sistemas elétricos e alta e baixa tensão;

**6.5.4.** Planilhas de Custos e Formação de Preços, na forma da PARTE X do Projeto Básico, Parte A a D;

**6.5.5.** O preço cotado deverá ser líquido, devendo estar nele incluído impostos, taxas, seguros, salários, encargos sociais legais, auxílio alimentação e vale-transporte, e outras despesas incidentes, cada uma discriminada isoladamente e deduzidos os abatimentos eventualmente concedidos;

**6.5.6.** Na composição do preço deverá ser observado o seguinte:

a) salário normativo da categoria profissional envolvida na execução dos serviços contratados, celebrado no último acordo, convenção ou dissídio coletivo de trabalho vigente no Estado;

b) concessão de vales-transporte e vales-alimentação, bem como outros benefícios legais, se for o caso;

c) custos de reciclagem para contratação de pessoal, tendo em vista dispositivo legal para a categoria, se for o caso;

d) adicional de insalubridade ou periculosidade, somente mediante laudo pericial da Delegacia Regional do Trabalho, indicando o grau e a localidade do mesmo. Estes adicionais serão concedidos somente aos empregados que efetivamente trabalhem nestas áreas;

**6.5.7.** Prazo de validade da proposta de no mínimo 60 (sessenta) dias contados a partir da abertura da sessão deste pregão eletrônico. As propostas que omitirem o prazo de validade serão entendidas como válidas pelo período supracitado.

**6.6.** Será desclassificada a proposta em desacordo com os termos deste Edital, a que se oponha a qualquer dispositivo legal vigente, ou a que consigne valores excessivos ou manifestamente inexecutáveis.

**6.7.** Não serão admitidas retificações ou alterações nas condições estabelecidas, uma vez recebidas as propostas, exceto no caso de nova disputa por meio de lances inseridos no sistema eletrônico, conforme previsto no Edital.

**6.8.** A proposta vencedora ajustada ao lance dado na sessão do Pregão, bem como os documentos exigidos para habilitação, deverá ser encaminhada ao Pregoeiro, no prazo máximo de **2 (duas) horas**, contadas a partir da suspensão da Sessão Pública, devidamente comunicada pelo Pregoeiro aos licitantes por meio de chat, para recebimento e exame preliminar das citadas documentações, através do sistema comprasnet ou do fac-símile n. (86) 2107-2852/2872, sendo os originais ou cópias autenticadas por meio de cartório competente, apresentados no prazo máximo de **05 (cinco) dias úteis** contados do encerramento da Sessão.

## 7 - DA DIVULGAÇÃO DAS PROPOSTAS

7.1. O início da Sessão Pública via sistema eletrônico (internet) será na data e horário previstos neste Edital e se realizará de acordo com as disposições constantes no Decreto n. 5.450/2005, com a divulgação das propostas de preços recebidas e que deverão estar em perfeita consonância com as especificações detalhadas no presente Edital e seus Anexos.

7.2. Durante a etapa dos lances não será possível a identificação dos participantes, nem dos autores dos menores lances.

7.3. Os licitantes deverão, durante a Sessão Pública do pregão, atentar para as informações e recomendações efetuadas pelo Pregoeiro por meio de chat, não cabendo alegações posteriores de desconhecimento das mesmas.

## 8 - DA FORMULAÇÃO DOS LANCES

8.1. Aberta a etapa competitiva (Sessão Pública), as licitantes poderão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo a licitante imediatamente informada do seu recebimento e respectivo horário de registro e valor.

8.2. As licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado e as regras de aceitação dos mesmos.

8.3. Só serão aceitos os lances cujos valores forem inferiores ao último lance que tenha sido anteriormente registrado no sistema.

8.4. Havendo mais de um lance de igual valor, prevalecerá aquele que for registrado em primeiro lugar.

8.5. Durante a Sessão Pública do Pregão Eletrônico, as licitantes serão informadas em tempo real do valor do menor lance registrado, vedado a identificação do seu detentor.

8.6. A etapa de lances será encerrada mediante aviso de seu fechamento iminente, no intervalo de 1 (um) a 60 (sessenta) minutos, enviado às licitantes pelo Pregoeiro por meio do Sistema Eletrônico, após o que o item entrará em status de encerramento aleatório, cabendo ao sistema o encerramento definitivo no intervalo de 1 (um) a 30 (trinta) minutos.

8.7. No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão Eletrônico, o sistema poderá permanecer acessível às licitantes para a recepção dos lances, retornando o Pregoeiro, quando possível, sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.

8.7.1. Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a Sessão do Pregão Eletrônico será suspensa e terá reinício somente após a comunicação expressa aos participantes.

## 9 - DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

9.1. Após o fechamento da etapa de lances, o Pregoeiro efetuará o julgamento das propostas pelo critério do **menor preço global, para o período de 12 (doze) meses**, e poderá encaminhar contraproposta, diretamente à licitante que tenha apresentado o lance de menor valor para que seja obtido preço melhor, bem como poderá declará-la vencedora.

9.2. Após a análise e a aceitação da proposta, enviada via fax ou em original, ou quando for o caso, após negociação e decisão acerca do valor, o Pregoeiro adjudicará o respectivo item à licitante vencedora.

9.3. Na hipótese da proposta ou do lance de menor valor não ser aceito, ou se a licitante vencedora desatender às exigências habilitatórias, o Pregoeiro examinará a proposta ou lance subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo à sua habilitação na ordem de classificação, segundo o critério do menor preço global e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda ao Edital.

9.3.1. Ocorrendo a hipótese anterior, o Pregoeiro poderá ainda negociar com a licitante, no sentido de se obter preço melhor.

## **10 - DA HABILITAÇÃO**

### **10.1. Regularidade Fiscal**

10.1.1 A habilitação da licitante será efetuada mediante consulta *on-line* ao Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF, após a etapa de lances, para a verificação da validade dos documentos abaixo, referentes à documentação obrigatória e habilitação parcial:

- a) prova de regularidade junto ao INSS;
  - b) prova de regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, junto a Caixa Econômica Federal;
  - c) prova de regularidade quanto à Dívida Ativa da União, emitida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional;
  - d) prova de regularidade junto à Secretaria da Receita Federal;
  - e) prova de regularidade para com a Fazenda Estadual da sede da licitante;
  - f) prova de regularidade para com a Fazenda Municipal da sede da licitante.
- e) Certidão negativa de falência ou concordata, expedida pelo distribuidor da sede do licitante;

### **10.2. Declarações**

10.2.1. Declaração, observadas as sanções legais cabíveis, de superveniência de fatos impeditivos da habilitação, a qual será exigida apenas em caso positivo, conforme Anexo II;

10.2.2. Declaração, sob as penas da lei, de que cumpre o disposto no inciso XXXIII, do art. 7º, da Constituição Federal, conforme Anexo III;

### **10.3. Qualificação Técnica**

10.3.1. Declaração de possuir instalações, aparelhamento técnico e pessoal devidamente treinado, adequados e disponíveis para a realização dos serviços objeto desta licitação;

10.3.2. Declaração, sob as penas da lei, de que não contratará durante a vigência do contrato decorrente deste certame empregados que sejam cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o 3º grau, de ocupantes de cargo de direção e assessoramento ou de juízes vinculados à Seção

Judiciária do Piauí, nos termos do artigo 3º da Resolução Nº 07/2005 do Conselho Nacional de Justiça, conforme Anexo IV;

**10.3.3.** Certidão de Registro de Pessoa Jurídica ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, em nome da licitante, com data de validade igual ou posterior à data da sessão de Pregão, onde conste área de atuação compatível com a execução dos serviços de Manutenção Elétrica especificados no edital do presente procedimento, emitida pelo CREA da jurisdição da sede da licitante.

**10.3.4.** Comprovação da capacidade operacional da empresa, feita mediante apresentação de um ou mais Atestado de Capacidade Técnica, devidamente certificados pelo CREA, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que a empresa tenha executado, ou venha executando, a contento, serviços pertinentes e compatíveis com o objeto deste Edital;

**10.3.5.** Atestado de vistoria fornecido pela Seção de Serviços Gerais da Seção Judiciária do Piauí de que a empresa licitante tomou conhecimento de todas as informações acerca das condições locais e dos materiais necessários ao cumprimento do objeto deste Pregão;

**10.3.5.1.** A vistoria pela empresa interessada, para efeito de cumprimento da exigência acima, deverá ser previamente marcada através dos telefones (86) 2107-2863, de 2ª a 6ª-feira, no horário das 09(nove) horas às 18(dezoito) horas, feita por representante da empresa, até o dia anterior à data fixada para abertura das propostas;

**10.3.6.** Atestado(s) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no CREA ou acompanhado(s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitida pelo CREA, em nome de profissional de nível superior ou outro legalmente habilitado, integrante do quadro permanente da licitante, onde fique comprovada a sua responsabilidade técnica na execução de serviços de manutenção com características semelhantes às do objeto da licitação.

**10.3.6.1.** Fica esclarecido que as licitantes poderão apresentar tantos atestados quantos entenderem necessários para a comprovação exigida neste subitem e no subitem 10.3.4, e que poderão ser apresentados atestados em nome de mais de 1(um) profissional (subitem 10.3.6).

**10.3.7.** Certidão de Registro de Pessoa Física no CREA, em nome de cada profissional detentor de atestado apresentado em atendimento ao subitem 10.3.6 deste Edital, com data de validade igual ou posterior à data da sessão de Pregão, emitida pelo CREA da jurisdição do domicílio do profissional.

**10.3.8.** Comprovante de que cada profissional a que se refere o subitem 10.3.6 deste Edital integra o quadro permanente da licitante.

**10.4.** Os documentos exigidos para habilitação, bem como a proposta vencedora ajustada ao lance dado, deverão ser encaminhados ao Pregoeiro, no prazo máximo de 02 (duas) horas, contadas a partir da suspensão da Sessão Pública, devidamente comunicada pelo Pregoeiro aos licitantes, por meio de chat, para recebimento e exame preliminar das citadas documentações, através do fac-símile n. (86) 2107-2852/2872, sendo os **originais ou cópias autenticadas** por meio de cartório competente, apresentados no prazo de **05 (cinco) dias úteis** contados do encerramento da Sessão.

**10.5.** No caso de ser vencedora microempresa ou empresa de pequeno porte, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal dos documentos apresentados para habilitação, será assegurado o prazo de 2 (dois) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do

certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

**10.5.1.** A não-regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

**10.6.** Os documentos solicitados para habilitação deverão estar em plena validade e, quando não mencionado, serão considerados válidos até 180 (cento e oitenta) dias contados da data de sua emissão, ressalvados os casos que se originarem de legislação específica.

**10.6.1.** Em nenhuma hipótese serão aceitos protocolos ou certidões/declarações como comprovantes de emissão/renovação dos documentos exigidos no presente edital e seus anexos.

## **11 - DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS**

**11.1.** Qualquer pessoa até 03 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública poderá solicitar esclarecimentos referentes ao processo licitatório.

**11.2.** Os pedidos de esclarecimentos deverão ser enviados ao pregoeiro exclusivamente por meio eletrônico via internet, através do [e-mail: cpl@pi.trf1.gov.br](mailto:cpl@pi.trf1.gov.br).

## **12 - DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO**

**12.1.** Até 2 (dois) dias úteis, antes da data fixada para recebimento das propostas, qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o ato convocatório do pregão eletrônico.

**12.2.** Caberá ao Pregoeiro decidir sobre a respectiva petição no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

**12.3.** Acolhida a petição contra o ato convocatório, será designada nova data para a realização do certame.

## **13 - DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

**13.1.** Declarada a vencedora, admitir-se-á, nos termos da legislação vigente, a interposição de recursos, compreendida a manifestação prévia da licitante, durante a Sessão Pública, o encaminhamento de memorial e eventuais contra-razões pelas demais licitantes, realizados no âmbito do Sistema Eletrônico, em formulário próprio.

**13.2.** A falta de manifestação imediata e motivada da licitante importará a decadência do direito de recurso e adjudicação do objeto pelo Pregoeiro à vencedora. Os recursos imotivados ou insubsistentes não serão recebidos.

**13.2.1.** Intenção motivada de recorrer é aquela que identifica, objetivamente, os fatos e o direito que a licitante pretende que sejam revistos pela autoridade superior àquela que proferiu a decisão.

**13.3.** O recurso contra decisão do Pregoeiro não terá efeito suspensivo.

**13.4.** O acolhimento do recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

**13.5.** Se não reconsiderar sua decisão o Pregoeiro submeterá o recurso, devidamente informado, à consideração do Excelentíssimo senhor Juiz Federal Diretor do Foro da Justiça Federal – Seção Judiciária do Piauí, que proferirá decisão definitiva antes da homologação do procedimento.

**13.6.** Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no Edifício-sede da Justiça Federal - PI, localizado na Av. Miguel Rosa, 7315, Bairro Redenção, Teresina - PI, nos dias úteis, no horário das 09 (nove) horas às 18 (dezoito) horas, horário de Brasília-DF.

**13.7.** Decididos os recursos, a autoridade competente fará a adjudicação do objeto da licitação à licitante vencedora.

## **14 - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

**14.1.** As despesas decorrentes da contratação do objeto da presente licitação correrão à conta dos recursos orçamentários consignados Programa de Trabalho: 02.061.0569.4257.0001 – Julgamento de Causas, Elementos de Despesa: 3.3.9.0.37.02 – limpeza e conservação.

## **15 - DA CONTRATAÇÃO**

**15.1.** Será firmado contrato com a **licitante vencedora do certame**, a qual tomará por base os dispositivos da Lei nº. 8.666/93, condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, que farão parte integrante do contrato, bem como, as constantes da proposta apresentada pela adjudicatária.

**15.2.** Após regular convocação por parte da Justiça Federal - PI, a empresa adjudicatária terá prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis para assinar o contrato, sob pena de, não o fazendo, decair do direito à contratação e sujeitar-se às penalidades previstas no artigo 7º, da Lei nº. 10.520/02.

**15.3.** O prazo fixado no item 15.2 poderá ser prorrogado uma única vez e por igual período, desde que a solicitação respectiva seja apresentada ainda durante o transcurso do interstício inicial, bem como que ocorra motivo justo e aceito pela Justiça Federal - PI.

**15.4.** Para fins de assinatura do contrato, o licitante vencedor deverá apresentar:

**15.4.1.** Certificado de Regularidade do FGTS, Certificado de Regularidade junto ao INSS, Certificado de Regularidade quanto à Dívida Ativa da União e Certificado de Regularidade de Tributos e Contribuições Federais, em plena validade, o que poderá também ser verificado por meio de consulta “ON LINE” ao SICAF.

**15.5.** É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o referido documento no prazo e condições estabelecidas, convocar os licitantes remanescentes, obedecida à ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços, ou revogar a licitação, independentemente da cominação prevista no art. 81 da Lei n. 8.666/93.

**15.6.** A recusa injustificada do licitante vencedor em assinar o Contrato dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades constantes do item XIV deste Edital;

**15.6.1.** O disposto no subitem anterior não se aplica aos licitantes convocados nos termos do art. 64, § 2º da Lei n. 8.666/93, que não aceitarem a contratação, nas mesmas condições propostas pela adjudicatária, inclusive quanto ao preço e prazo.

**15.7.** O contrato a ser firmado com a empresa vencedora terá vigência de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado, por meio de aditivo, por iguais e sucessivos períodos até o limite de 60 (sessenta) meses, nos termos do art. 57, inciso II, da Lei n. 8.666/93.

**15.8.** As demais condições contratuais estão estabelecidas na Minuta de Contrato – Anexo V deste Pregão.

## **16 - DO PAGAMENTO**

**16.1.** As condições de pagamento do contrato decorrente desta licitação estão estabelecidas em cláusula própria do contrato decorrente da licitação (Anexo V).

## **17 - DAS PENALIDADES**

**17.1.** A licitante que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, poderá ser declarado impedida de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo de até cinco anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

**17.2.** As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, e no caso de suspensão de licitar, o licitante poderá ser descredenciado por igual período, sem prejuízo de multas previstas no edital e no contrato e das demais cominações legais.

**17.3.** A aplicação de quaisquer das penalidades previstas neste Edital será precedida de regular processo administrativo, onde se garantirá o contraditório e a ampla defesa.

## **18 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**18.1.** As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.

**18.2.** A critério do Juiz Federal Diretor do Foro da Seção Judiciária do Piauí a presente licitação poderá ser:

**18.2.1.** Adiada, por conveniência exclusiva da Administração;

**18.2.2.** Revogada, a juízo da Administração, se considerada inoportuna ou inconveniente ao interesse público, decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta;

**18.2.3.** Anulada, se houver ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado;

**18.3.** A anulação do procedimento licitatório induz à da contratação;

**18.4.** É facultado ao Pregoeiro ou à autoridade superior, em qualquer fase desta licitação, promover diligências destinadas a esclarecer ou complementar a instrução de assunto relacionado ao presente Edital;

**18.5.** A licitante é responsável administrativa, civil e penalmente pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase desta licitação;

**18.6.** Na contagem dos prazos previstos neste Edital excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário;

**18.7.** Independentemente de declaração expressa, a simples participação neste certame implicará na aceitação plena das condições estipuladas no presente Edital e submissão às normas nele contidas;

**18.8.** São partes integrantes deste Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

ANEXO I - Projeto Básico;

ANEXO II - Modelo de Declaração da Existência de Fatos Impeditivos da Habilitação (exigida somente em caso positivo);

ANEXO III - Modelo de Declaração de Inexistência de Trabalho de Menor;

ANEXO IV - Modelo de Declaração Negativa referente ao artigo 3º da Resolução nº 07/2005 - CNJ;

ANEXO V - Minuta de Contrato.

**18.9.** Os casos omissos serão resolvidos pelo Pregoeiro, com base na legislação em vigor;

**18.10.** Maiores informações sobre a presente licitação e quaisquer dados necessários à complementação das especificações, poderão ser obtidos junto ao Pregoeiro ou membros da equipe de apoio, no 2º (segundo) andar do Edifício-sede da Justiça Federal - PI, situado na Av. Miguel Rosa, 7315, Redenção, Teresina - PI, ou pelo fone (86) 2107-2853, ou pelo fax (86) 2107-2852, nos dias úteis, das 8:00h às 15:00h, horário de Brasília-DF.

Teresina, 14 de novembro de 2008.

*Carmem Dolores Floriano Siqueira Silveira*  
Pregoeira

## ANEXO I

PREGÃO N. 24/2008

PROCESSO N. 182/2007-JFPI

### PROJETO BÁSICO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

#### 1.0 INTRODUÇÃO.

O presente documento refere-se a um projeto básico de Manutenção Preventiva e Corretiva das instalações elétricas de alta e baixa tensão do Edifício sede da Justiça Federal de 1º Grau no Piauí, localizado na Av. Miguel Rosa, 7315, bairro Redenção, Teresina-PI.

#### 2.0 OBJETIVO.

O objetivo das seguintes especificações refere-se às técnicas e rotinas a serem seguidas pela CONTRATADA, em estrita concordância e obediência às normas técnicas vigentes.

#### 3.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os itens seguintes que trata da responsabilidade da CONTRATADA e da JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU NO PIAUÍ, que não seja estritamente tocante a parte técnica de engenharia deverá ser vistoriada pelo Setor Jurídico com finalidade de evitar futuros problemas com a Legislação Trabalhista em vigor no país.

#### 4.0 RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.

4.1 A CONTRATADA deverá efetuar as rotinas de manutenção, contidas no Plano de Manutenção Preventiva e Corretiva, conforme seus anexos aplicando em conjunto e de forma complementar às recomendações do fabricante dos equipamentos elétrico, como também se orientar pelo disposto no Capítulo Práticas de Manutenção, Prática de Projeto, Construção Civil e Manutenção dos Edifícios Públicos Federais.

#### 4.2 CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS.

- Entende-se como Manutenção Preventiva as intervenções programados no (ANEXO II) com a finalidade de fazer medições, testes e ensaios das instalações elétricas e sanar problemas caso sejam encontrados, estes serviços serão efetivados sem ônus para Justiça Federal.
- Entende-se por Manutenção Corretiva as intervenções realizadas para sanar problemas encontrados durante as verificações das manutenções preventivas ou eventualmente de caráter emergencial, estes serviços serão executados sem ônus para Justiça Federal.
- Entende-se como Manutenção Preventiva diária, apenas a verificação visual no interior da subestação e outros ambientes como: níveis de tensão, corrente, problemas com luminárias, interruptores, tomadas etc, sem a necessidade de desligamentos de alimentadores e/ou quadros de distribuição, conforme o ANEXO II.

- Entende-se como Manutenção Preventiva Mensal e Trimestral os procedimentos descritos nos itens anteriores, mas com a necessidade de desligamentos de alguns quadros de e/ou alimentadores secundários para as devidas intervenções.
  - Entende-se como Manutenção Preventiva Semestral os procedimentos descritos nos itens anteriores, mas com a necessidade de desligamento geral em alta tensão na entrada da subestação, para as devidas intervenções, conforme o (ANEXO II).
  - Entende-se por Manutenção Preventiva Anual os mesmos procedimentos relativos à manutenção semestral, acrescida dos procedimentos descritos no (ANEXO II).
- 4.3** No desenvolvimento dos trabalhos os técnicos da CONTRATADA deverão permanecer nas dependências da JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, portando:
- a) Uniforme completo, carteira de identidade e crachá.
  - b) Formulários de relatórios de manutenção da CONTRATADA e seus ANEXOS.
  - c) Todas as ferramentas, instrumentos, materiais de consumo e equipamentos individuais de segurança (EPIs), necessários à realização dos serviços.
- 4.4** A CONTRATADA deverá utilizar sempre pessoal técnico especializado. Utilizar equipamentos, ferramental e instrumental adequados, necessários à boa execução dos serviços sob sua responsabilidade, os quais deverão oferecer o máximo de segurança no que se refere à prevenção de acidentes e danos materiais que possam ser ocasionados à JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ.
- 4.5** Caso seja constatado a necessidade da substituição de quaisquer peças e/ou material nas instalações elétricas de alta ou baixa tensão, a CONTRATADA deverá enviar a JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, planilha orçamentária detalhada. A JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, a seu critério, poderá solicitar e comparar orçamentos de outras empresas, referentes ao material empregado na execução dos serviços.
- 4.6** No caso da CONTRATADA, necessitar de mais funcionários para realização dos serviços, a mesma deverá comunicar JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ. Identificar todos os técnicos e se responsabilizar por eles.
- 4.7** A CONTRATADA será responsável pela especificação dos materiais e peças de reposição a ser utilizadas no sistema de instalações elétricas, objeto deste contrato.
- 4.8** Os materiais e peças substituídas e empregadas nas instalações elétricas, deverão ser obrigatoriamente novos, equivalentes aos substituídos, de qualidade igual ou superior. Em caso da inexistência das peças originais no mercado, e deverão possuir certificações de qualidade (INMETRO) e aprovado por técnicos da JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ.
- 4.9** Não será admitido o emprego de materiais/peças de reposição reconicionados e/ou reaproveitado de outros equipamentos, salvo com expresse consentimento da JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ.
- 4.10** Será dada pela CONTRATADA garantia de 90 (noventa) dias pelos serviços executados na instalação e reposição de todos os materiais/peças do sistema de instalações elétricas, objeto deste contrato. (Art.26 do Código de Defesa do Consumidor).
- 4.11** Aos Responsáveis Técnicos da CONTRATADA, cabe:
- a) Planejar e orientar a execução dos serviços, de forma a atender na íntegra os termos contratuais.

- b) Analisar e criticar os relatórios preenchidos pelos técnicos da CONTRATADA, promovendo as ações corretivas que se fizerem necessárias.
- c) Remeter à JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, os originais dos Relatórios de Ocorrências do contrato, para arquivamento.

**4.12** A CONTRATADA deverá se dispor à prestação de serviços de assistência técnica de engenharia, visando a melhoria de funcionamento do sistema, propondo soluções que venham a aperfeiçoar seu uso e atender legislações específicas, especialmente, no tocante à segurança, qualidade e consumo de energia elétrica. Todo o pessoal de engenharia e apoio técnico necessário aos serviços, deverão ser engajados.

**4.13** CONTRATADA deverá informar e manter um canal de comunicação eficiente, através de telefone fixo e/ou celular, para recebimento de solicitações de emergência.

**4.14** A CONTRATADA deverá se responsabilizar pela qualidade dos serviços executados, tendo a obrigação de recuperar quaisquer danos causados às instalações devido a procedimentos inadequados, sem ônus para à JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ. Inclusive com reposição de equipamentos e componentes.

## **5.0 RESPONSABILIDADES DA JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ.**

**5.1** Permitir ao pessoal técnico da CONTRATADA livre acesso aos equipamentos do contrato, para a execução das manutenções necessárias, no horário de expediente da JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ.

**5.2** Notificar a CONTRADA, fixando prazo para corrigir defeitos ou irregularidades verificadas na execução dos serviços objeto deste contrato.

**5.3** Proibir que pessoas não autorizadas pela CONTRATADA ou pela JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ sob qualquer pretexto, efetuem intervenções técnicas nos equipamentos objeto deste contrato.

**5.4** Oferecer instalações seguras, assim como o seu acesso, para as atividades dos funcionários da CONTRATADA, objetivando manter a integridade física dos mesmos.

**5.5** A qualquer tempo, durante a vigência do contrato a JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ. Poderá solicitar a troca de técnicos, por não atender plenamente suas necessidades ou outros fatos relevantes.

## **6.0 ASSISTÊNCIA TÉCNICA.**

**6.1** Todos os materiais de uso contínuo destinados ao trabalho diário como; lixas, lubrificantes spray, buchas de algodão, álcool etílico, bezina e similares serão de responsabilidade da Contratada.

**6.2** Todos os equipamentos e componentes ou peças a serem substituídas durante a execução dos serviços deverá ser fornecidos pela Justiça Federal.

**6.3** Todos os equipamentos e componentes a serem substituídos deverão ser solicitados pela CONTRATADA àq JUSTIÇA FEDERAL em tempo hábil para que sejam adquiridos, salvo em caso de intervenções emergenciais.

**6.4** Quando da execução da primeira manutenção preventiva, deverão ser abrangidas, além das rotinas mensais, também as de caráter trimestral, semestral e anual.

- 6.5 Os limites da atuação da CONTRATADA abrangem todo o sistema de instalações elétricas de Alta Tensão e Baixa Tensão, inclusive sua alimentação elétrica a partir das chaves seccionadoras de alta tensão no alto da estrutura (poste de concreto) do ramal de entrada, passando pelos QGBTs e quadros secundários, inclusive os quadros de bombas de água e similares, indo até os pontos elétricos (tomadas, interruptores, luminárias, etc).
- 6.6 Não farão parte deste contrato a manutenção de ELEVADORES, No Break, Sistema de Ar Condicionado com seus quadros de proteção e comandos específicos e outros equipamentos como eletrodomésticos e similares.
- 6.7 Ao assumir o contrato de manutenção do sistema de instalações elétricas de Alta Tensão e Baixa Tensão do edifício sede da JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, a CONTRATADA deverá emitir um relatório sobre as condições de todo o sistema, sob sua responsabilidade.
- 6.8 A empresa Contratada deverá dispor no seu quadro dos seguintes técnicos:
- Engenheiro Eletricista com experiência comprovada em (ART) ou carteira de trabalho de ter executado serviços de instalação e manutenção em subestação abrigada de pelo menos 500KVA e instalações elétricas de Alta e Baixa tensão;
  - Eletricista com escolaridade mínima de 2º grau completo, com experiência comprovada em carteira de trabalho de ter executado trabalho de manutenção em Subestação abrigada e instalações elétricas de Alta e Baixa Tensão.
  - Auxiliar de Eletricista com experiência comprovada em carteira de trabalho e ter na escolaridade mínima de 2º Grau completo.
- 6.9 A empresa Contratada deverá manter no recinto da Edificação do prédio da Justiça Federal no mínimo, um eletricista e seu auxiliar durante a semana, em horário comercial regulamentar.
- 6.10 Os Técnicos da CONTRATADA deverão manter um canal de comunicação com a JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, como; endereço e-mail, telefone residencial e/ou celular para o caso de solicitados fora do horário de trabalho estabelecidos, tipo a noite, finais de semana ou feriados, nestes caso a remuneração será efetuado através Horas Extras de trabalhos realizados.
- 6.11 Os serviços de manutenção corretiva e preventiva que se fizerem necessários e que possam interferir ou trazer transtornos nos ambientes de trabalho durante o funcionamento normal da JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, desde que não sejam emergenciais, deverão ser executados fora do horário normal de expediente, sem ônus adicionais para a JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, e deverão ser comunicados por escrito com antecedência de pelo menos 03 (três) dias úteis.
- 6.12 No caso de queima de motores e bombas d'água os mesmos deverão ser reconicionados por empresas especializadas.
- 6.13 No caso de avaria do disjuntor de PVO de alta tensão o mesmo deverá ser reconicionado por empresas especializadas. Neste caso o Engenheiro Eletricista deverá se comunicar com a JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ para ver a necessidade de instalação de outro disjuntor, ou outro dispositivo similar de proteção em alta tensão, visto que em toda a subestação só existir um disjuntor de PVO para proteção de alta tensão. No caso de pequenas intervenções como ajustes, substituição de óleo isolantes e outros A CONTRATADA deverá resolver no local.

- 6.14 No caso de avaria do Grupo Gerador, (Gerador ou Motor diesel) os mesmos deverão ser recuperados por empresa especializada. No caso de pequenas intervenções como ajustes, substituição de óleo e outros A CONTRATADA deverá resolver no local.
- 6.15 No caso de avaria e ou queima dos Transformadores de potência os mesmos deverão ser recuperados por empresa especializada. No caso de pequenas intervenções como ajustes, substituição de terminais, reapertos, regulagens, outros A CONTRATADA deverá resolver no local.
- 6.16 Sempre, após a queima ou quebra de algum equipamento, a CONTRATADA deverá emitir um relatório técnico sobre as causas do acontecido.
- 6.17 Todos os serviços realizados pelos técnicos de manutenção deverão ser supervisionados pelo engenheiro da CONTRATADA.
- 6.18A CONTRATADA deverá se responsabilizar por guindastes ou similares os para o movimento e transporte de equipamentos, pesados como transformadores, disjuntores, gerador etc, para o caso haver necessidade de levá-los para manutenção fora do prédio da JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ. Se os serviços forem realizados em Teresina PI, a CONTRATADA deverá levar e trazer os equipamentos de volta. Se for fora da cidade, a CONTRATADA deverá levar até a transportadora.
- 6.19 A contratada deverá, logo após sua contratação, realizar levantamento dos materiais necessários e de utilização rotineira da manutenção, encaminhando este levantamento ao acompanhante do contrato para que providencie a aquisição dos mesmos.

## **7.0 RELATÓRIOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA.**

- 7.1 A CONTRATADA deverá preencher os relatórios de Ocorrências, relatórios mensais, trimestrais, semestrais e anuais. A CONTRATADA deverá enviar mensalmente à JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ um relatório mensal relativo a esse período e relatório de ocorrência caso haja este fato.
- 7.2 O pagamento mensal está condicionado à entrega dos referidos relatórios.
- 7.3 Os serviços executados e os materiais aplicados em manutenção corretiva, deverão ser anotados em relatório da CONTRATADA, onde deverá conter ainda todas as observações que se fizer necessário, sendo uma via enviada para a JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, para conhecimento e controle das ocorrências.
- 7.4 A JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ será representada pela SEÇÃO DE SERVIÇOS GERAIS, na fiscalização dos serviços executados pela CONTRATADA, no âmbito do contrato.

## **7.5 RELAÇÃO DE ANEXOS QUE COMPÕEM ESTE PROJETO:**

- PARTE I - RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS / COMPONENTES / ACESSÓRIOS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS;
- PARTE II - DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ALTA E BAIXA TENSÃO;
- PARTE III - EXIGÊNCIAS MÍNIMAS PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO DE MANUTENÇÃO;

- PARTE IV - RELATÓRIO DE OCORRÊNCIAS;
- PARTE V - RELATÓRIO MENSAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS;
- PARTE VI - RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS;
- PARTE VII - RELATÓRIO SEMESTRAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS;
- PARTE VIII - RELATÓRIO ANUAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS;
- PARTE IX - QUADRO GERAL DE EFETIVO PESSOAL EXIGIDO;
- PARTE X - PLANILHA DE CUSTO DE MÃO DE OBRA.

## PROJETO BÁSICO - PARTE I

### RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS / COMPONENTES / ACESSÓRIOS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

#### 1.0 ALTA TENSÃO/SUBESTAÇÃO

- 01 (um) Ramal de entrada subterrâneo em cabo isolado 12/20KV, 70,00mm<sup>2</sup>;
- 04 (quatro) Muflas externas 15KV;
- 04 (quatro) Muflas internas 15KV;
- 06 (seis) Para-raio tipo válvula polimérico 12KV 10KA;
- 03 (três) Chaves seccionadoras monopolares 15KV 400A;
- 04 (quatro) Chaves seccionadoras tripolares comando simultâneo 15KV 400A;
- 01 (um) Conjunto de transformadores de corrente e potencial para medição (CEPISA);
- 01 (um) Conjunto de medidores de demanda e energia (KW, KVAR, KWH) - CEPISA;
- 01 (um) Conjunto de vergalhões de ½" de alta tensão com conexões e isoladores de pedestal pra 15KV;
- 01 (um) Disjuntor de PVO, IN 630A, VN 17,5KV, Icc 10KA, relé primário 150A/60HZ;
- 02 (dois) Transformadores de 1MVA, isolação a seco 15KV em resina de epóxi, ligação delta estrela 13.8/380/220V/60HZ;
- 01 (um) Transformador de 300KVA, isolação a seco 15KV em resina de epóxi, ligação delta estrela 13.8/220/127V/60HZ;
- 01 Grupo motor Gerador de 300 KVA, com quadro de comando e transferência automáticos.

#### 2.0 BAIXA TENSÃO

##### 2.1 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E PROTEÇÃO (NO INTERIOR OU AO LADO DA SUBESTAÇÃO NO SUBSOLO)

- 01 (um) QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) para refrigeração 380/220V, com disjuntor geral e disjuntores parciais de baixa tensão, barramento de cobre eletrolítico, isoladores de fixação, TC's para medição, amperímetros, voltímetros, terminais, conexões e cabo alimentador com isolação de 1KV;
- 01 (um) QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) para iluminação e tomadas comuns e outros fins 380/220V, com disjuntor geral e disjuntores parciais de baixa tensão, barramento de cobre eletrolítico, isoladores de fixação, TC's para medição, amperímetros, voltímetros, terminais, conexões e cabo alimentador com isolação de 1KV;
- 01 (um) QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) para tomadas estabilizadas do sistema de informática 220/127V, com disjuntor geral e disjuntores parciais de baixa tensão, barramento de cobre eletrolítico, isoladores de fixação, TC's para medição, amperímetros, voltímetros, terminais, conexões e cabo alimentador com isolação de 1KV;

01 (um) QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) para tomadas estabilizadas do Térreo ao 7º pavimento e Auditório;

01 (um) QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) energia normal 380/220V;

01 (um) QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) para ar condicionado 380/220V;

01 (um) QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) para cargas de emergências a ser interligado com o Grupo Gerador, com disjuntor geral e disjuntores parciais de baixa tensão, barramento de cobre eletrolítico, isoladores de fixação, TC's para medição, amperímetros, voltímetros, terminais, conexões e cabo alimentador com isolação de 1KV;

04 (quatro) Quadro de Comando e Força para acionamento de bomba d'água 380/220V, com fusíveis diazed, reles de falta de fase, rele de nível, rele térmico, contactores, botoeiras, e demais componentes;

01 (um) QGE (Quadro Geral de Emergência) que atende as tomadas estabilizadas.

## **2.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E PROTEÇÃO LOCALIZADOS DO SUB-SOLO AO 7º PAVIMENTO**

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas do Subsolo (QDL-Subsolo);

02 (dois) Quadros de Iluminação Externa da Guarita (QDL Guarita 1 e QDL Guarita 2);

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas do Térreo (QDL-Térreo);

01 (um) QDT-TÉRREO-E tomadas de piso;

01 (um) QDT-TÉRREO-D tomadas de piso;

01 (um) QDTN-TÉRREO-E-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) QDTN-TÉRREO-D-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas do 1ª Pavimento (QDL-1º Pavimento);

01 (um) QDT-1º PAV-E tomadas de piso;

01 (um) QDT-1º PAV-D tomadas de piso;

01 (um) QDTN-1º PAV-E-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) QDTN-1º PAV-D-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas do 2ª Pavimento (QDL-2º Pavimento);

01 (um) QDT-2º PAV-E tomadas de piso;

01 (um) QDT-2º PAV-D tomadas de piso;

01 (um) QDTN-2º PAV-E-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) QDTN-2º PAV-D-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas do 3ª Pavimento (QDL-3º Pavimento);

01 (um) QDT-3º PAV-E tomadas de piso;

01 (um) QDT-3º PAV-D tomadas de piso;

01 (um) QDTN-3º PAV-E-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) QDTN-3º PAV-D-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas do 4ª Pavimento (QDL-4º Pavimento);

01 (um) QDT-4º PAV-E tomadas de piso;

01 (um) QDT-4º PAV-D tomadas de piso;

01 (um) QDTN-4º PAV-E-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) QDTN-4º PAV-D-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas do 5ª Pavimento (QDL-5º Pavimento);

01 (um) QDT-5º PAV-E tomadas de piso;

01 (um) QDT-5º PAV-D tomadas de piso;

01 (um) QDTN-5º PAV-E-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) QDTN-5º PAV-D-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas do 6ª Pavimento (QDL-6º Pavimento);

01 (um) QDT-6º PAV-E tomadas de piso;

01 (um) QDT-6º PAV-D tomadas de piso;

01 (um) QDTN-6º PAV-E-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) QDTN-6º PAV-D-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas do 7ª Pavimento (QDL-7º Pavimento);

01 (um) QDT-7º PAV-E tomadas de piso;

01 (um) QDT-7º PAV-D tomadas de piso;

01 (um) QDTN-7º PAV-E-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) QDTN-7º PAV-D-NOBREAK tomadas estabilizadas (110V);

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas da Casa de Máquinas (QDL- Casa de Máquinas e Barrilete);

01 (um) Quadro de Distribuição de iluminação e tomadas do Drive Thru (QDL- Drive Thru);

## PROJETO BÁSICO - PARTE II

### DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ALTA E BAIXA TENSÃO

#### 1- Descrição dos serviços:

As rotinas abaixo se constituem de verificações que produzirão diagnósticos para proceder-se à imediata correção das anomalias encontradas pela CONTRATADA, dentro do escopo da manutenção preventiva e corretiva, sob responsabilidade da CONTRATADA.

#### 1.0- Subestação

##### 1.1- Ramal de entrada

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar rachaduras e outros danos nas muflas, isoladores e pára-raios;	SEMESTRAL
•Verificar aposição das chaves seccionadoras;	MENSAL
•Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;	MENSAL
•Limpar cuidadosamente as muflas, isoladores e pára-raios, verificando trincas e rachaduras, substituindo se necessário;	ANUAL
•Verificar a integridade do isolamento dos cabos de entrada/saída de ramal de entrada;	SEMESTRAL
•Verificar o estado dos isoladores do ramal aéreo, substituindo;	ANUAL
•Verificar as armações de sustentação das muflas, verificando as fixações e a necessidade de retirada de ferrugens e pintura;	SEMESTRAL
•Efetuar a limpeza e reaperto das conexões das muflas e pára-raios;	ANUAL
•Inspeccionar o estado da cordoalha e das conexões à terra nos pára-raios;	TRIMESTRAL
•Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos; e,	MENSAL
•Medir e registrar a resistência de isolamento nos cabos e componentes.	ANUAL

##### 1.2- Seccionadoras de AT

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos;	MENSAL
•Verificar níveis de ruído e vibrações;	DIÁRIO
•Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado;	MENSAL
•Verificar rachaduras nos isoladores;	SEMESTRAL
•Limpar cuidadosamente todo o conjunto, lubrificando as articulações;	SEMESTRAL
•Operar e alinhar o fechamento dos contatores;	SEMESTRAL
•Verificar o estado geral das facas e contatos, eliminando focos de corrosão e efetuando a limpeza com produto adequado ( <i>spray</i> );	SEMESTRAL
•Ajustar os limites da abertura e fechamento;	SEMESTRAL
•Verificar o intertravamento;	TRIMESTRAL
•Examinar as articulações, pinos, molas e travas;	TRIMESTRAL
•Verificar as condições dos isoladores e suportes, substituindo, de for o caso;	SEMESTRAL
•Medir e registrar a resistência dos contatos e isolamento;	ANUAL
•Verificar a fixação do conjunto, executando os reapertos e/ou reforços	TRIMESTRAL

necessários.	
--------------	--

### 1.3- Disjuntor de AT:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar o nível de óleo no visor do equipamento;	MENSAL
•Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso;	MENSAL
•Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante;	MENSAL
•Verificar ruídos e vibrações anormais;	DIÁRIO
•Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;	MENSAL
•Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação;	MENSAL
•Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo ao reaperto das fixações e conexões;	SEMESTRAL
•Verificar todas as partes metálicas, corrigindo focos de corrosão e/ou outros danos, efetuando retoques ou, se necessário, a pintura geral;	SEMESTRAL
•Examinar mecanismos de operação, pinos, molas, braços e articulações;	SEMESTRAL
•Lubrificar, alinhar e verificar o desgaste e pressão dos contatos;	SEMESTRAL
•Testar a operação manual e automática;	SEMESTRAL
•Inspeccionar a integridade da fiação de comando, limpando e reapertando as conexões;	SEMESTRAL
•Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização;	MENSAL
•Verificar o intertravamento;	MENSAL
•Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento;	MENSAL
•Verificar o nível de óleo, completando, de necessário;	MENSAL
•Efetuar a troca do óleo isolante dos disjuntores do tipo PVO;	ANUAL
•Identificar as instalações com disjuntor com óleo isolante ascarel, relatando, quando for o caso, para as providências relativas à sua substituição;	ANUAL
•Limpar, alinhar e lubrificar os trilhos/rodízio/conexões do conjunto extraível;	SEMESTRAL
•Revisar os relés primários, substituindo o fluido de retardo e conferindo a recalibração;	SEMESTRAL
•Medir e registrar a resistência de isolamento;	SEMESTRAL
•Avaliar os resultados dos testes efetuados no equipamento, indicando, se for o caso, a necessidade de prateamento e/ou substituição das tulipas(contatos).	SEMESTRAL

### 1.4- Transformador:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;	MENSAL
•Verificar níveis de temperatura em AT e BT;	MENSAL
•Verificar níveis de ruído e vibrações anormais;	DIÁRIO
•Medir a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário;	MENSAL
•Medir a corrente por fase no primário e secundário;	SEMESTRAL
•Verificar acessórios do equipamento quanto fixação mecânica;	SEMESTRAL
•Reapertar todas as conexões elétricas e mecânica da AT e BT;	SEMESTRAL
•Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo aos reapertos dos parafusos, conexões e terminais;	SEMESTRAL
•Revisar afiação dos acessórios e a fiação;	SEMESTRAL
•Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando	MENSAL

focos de corrosão e executando reapertos;	
•Verificar o funcionamento e aferir os aparelhos de medição e indicadores;	SEMESTRAL
•Verificar o painel de comutação de tap's;	SEMESTRAL
•Medir e anotar a resistência dos enrolamentos;	ANUAL
•Medir e anotar a resistência das bobinas;	ANUAL
•Verificar e testar a relação de espiras;	ANUAL

#### 1.5- Barramentos e conectores:

DISRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos;	MENSAL
•Limpar os barramentos, conexões e instaladores, procedendo a verificação das fixações, fazendo os reapertos e reforços necessários;	SEMESTRAL
•Retocar se necessário a pintura dos barramentos;	ANUAL
•Verificar o estado dos conectores e parafusos, corrigindo focos de corrosão e/ou substituindo as peças danificadas;	SEMESTRAL
•Examinar a separação dos barramentos, observando a verificação das distâncias mínimas recomendadas por norma;	SEMESTRAL
•Medir e registrar a resistência de contato;	ANUAL
•Verificar a temperatura dos vergalhões terminais e conexões.	TRIMESTRAL

#### 1.6- Diversos:

DISRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar a iluminação e funcionamento dos ventiladores/exaustores do recinto;	DIÁRIO
•Verificar a lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário;	MENSAL
•Conferir as leituras dos instrumentos de painel;	DIÁRIO
•Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de acesso dos quadros e cubículos;	MENSAL
•Medir a umidade e temperatura ambiente;	MENSAL
•Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação;	MENSAL
•Verificar a carga do extintor de incêndio, relatando, de necessário a recarga/troca;	SEMESTRAL
•Verificar a presença de materiais inflamáveis ou estranhos no recinto efetuando a retirada e/ou relatando;	DIÁRIO
•Verificar a presença de vazamentos ou infiltrações no recinto;	DIÁRIO
•Verificar a presença de pequenos animais como roedores e répteis do interior da subestação;	DIÁRIO
•Limpar externa e internamente os gabinetes, cubículos, caixas, canaletas portas e janelas com jato de ar seco;	TRIMESTRAL
•Verificar as fixações, articulações, trincos e fechos dos gabinetes, quadros, gradis, efetuando a lubrificação das partes móveis;	TRIMESTRAL
•Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas;	MENSAL
•Examinar a cabine/quadro de medição, corrigindo os focos de corrosão, aplicando pintura nas partes afetadas;	TRIMESTRAL
•Eliminar pontos e oxidação nos gabinetes, quadros e estruturas metálicas, aplicando pintura nas partes afetadas;	SEMESTRAL
•Testar o funcionamento dos microswitches, quando for o caso;	SEMESTRAL
•Colocar as placas de identificação dos quadros/ gabinetes/ cubículos e os avisos obrigatórios porventura faltantes;	SEMESTRAL

## 1.7- Aterramento

### 1.7.1- Condutores, hastes e conexões:

DISRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Medir e registrar, através de instrumento adequado, a resistência de aterramento das malhas do sistemas elétricos e SPDA.(Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica);	ANUAL
•Verificar o estado geral dos componentes dos sistemas de aterramento, eliminando, ou meios adequados, os focos de corrosão e/ou substituindo, se necessário, os elementos danificados;	ANUAL
•Verificar as condições das caixas de inspeção, efetuando a limpeza, os reparos devidos e/ou, se necessário, a substituição/colocação de tampas;	SEMESTRAL
•Examinar as conexões das hastes, realizando a limpeza e reapertos;	SEMESTRAL
•Promover, quando necessário, a melhoria da resistência de aterramento, através do aumento de hastes e/ou aplicação de solução (gel) para correção da resistividade do solo;	ANUAL
•Inspeccionar as ligações dos diversos componentes da instalação ao sistema de aterramento , observando sua perfeita continuidade elétrica, verificando, ainda, a necessidade de melhoria das instalações; e,	SEMESTRAL
•Verificar condições propícias para equipotencialização de sistemas de aterramento, relatando quando for o caso.	SEMESTRAL

### 1.8- Medição:

DISRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades;	MENSAL
•Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso; e,	MENSAL
•Conferir as leituras dos medidores através de instrumentos analisador/registrator.	MENSAL

## 2.0- Quadro de carga BT:

### 2.1- Quadros parciais, gerais, de força e equipamentos:

DISRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Testar o funcionamento dos disjuntores, procedendo a sua substituição no caso de verificação de aquecimento anormal, fissuras no corpo isolante, danos de qualquer natureza ou que se apresentarem em fim de vida útil;	TRIMESTRAL
•Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos / fios / cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados;	MENSAL
•Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/ cabos/ barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos;	MENSAL
•Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo a troca quando for o caso;	MENSAL
•Averiguar o estado geral dos barramentos e isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura, tratamentos anticorrosivos e/ou substituições;	TRIMESTRAL
•Verificar as emendas e amarração dos fios/ cabos, colocando, quando necessário, conectores isolantes apropriados, abraçadeiras ou canaletas	SEMESTRAL

plásticas;	
•Verificar o balanceamento das cargas entre as fases com o uso de instrumentação apropriada, efetuando os ajustamentos necessários para o perfeito equilíbrio;	TRIMESTRAL
•Verificar a ocorrência de danos na isolação dos cabos/ fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções;	MENSAL
•Lubrificar e reparar, quando necessário, os fechos e dobradiças das portas dos quadros;	TRIMESTRAL
•Efetuar a limpeza geral interna e externa, procedendo a eliminação de focos de corrosão com tratamento e pintura e desobstruindo as aberturas de ventilação;	SEMESTRAL
•Conferir e completar, quando for caso, a identificação dos circuitos com anilhas e/ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas;	TRIMESTRAL
•Examinar as bases e elementos fusíveis, substituindo os componentes danificados ou queimados;	TRIMESTRAL
•Efetuar a limpeza dos contatos dos elementos fusíveis com produtos adequados e reapertar as conexões;	SEMESTRAL
•Testar o funcionamento das chaves seccionadoras e reversoras, procedendo a limpeza dos contatos, lubrificação, reapertos, verificação do estado geral e os reparos e/ou substituições que se fizerem necessárias;	SEMESTRAL
•Verificar e corrigir vibrações ou ruídos anormais;	MENSAL
•Medir e registrar as correntes e tensões, fator de potência, distorções harmônicas (THD) dos circuitos sob carga;	MENSAL
•Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos; e,	MENSAL
•Medir com instrumento adequado o isolamento entre as fases nos cabos entrada/saída e a massa e de resistência de contato nos QGBT e quadros de força, fornecendo relatório.	SEMESTRAL

## 2.2- Circuitos:

### 2.2.1- Alimentadores e Circuitos Terminais:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar o estado geral dos condutores, efetuando a troca dos fios/cabos que apresentarem danos que comprometem o isolamento e/ou suas características condutas;	TRIMESTRAL
•Verifica-se os condutores utilizados em circuitos de alimentação geral (entrada de energia, força, etc.) apresentam as características técnicas de fabricação adequadas para a finalidade e o tipo de instalação, relatando, quando for o caso, as necessidades de substituições;	TRIMESTRAL
•Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis cm as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando forem o caso as adequações necessárias;	MENSAL
•Testar o isolamento dos condutores dos circuitos de alimentação principal (entrada de energia, força, etc.), relatando os casos que necessitar de ações corretivas;	SEMESTRAL
•Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas;	MENSAL
•Revisar as emendas executadas nos condutores, providenciando, quando for o caso, a melhoria da conexão (através do uso de conectores apropriadas ou soldadas) e da qualidade do isolamento;	TRIMESTRAL

•Verificar o emprego correto da padronização de cores dos condutores nos circuitos com ligações polarizadas;	SEMESTRAL
•Testar a continuidade e a impedância dos condutores de proteção e circuitos de equipamentos sensíveis, verificando a necessidade de redimensionamentos e/ou ações corretivas;	SEMESTRAL
•Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores ( temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas;	MENSAL
•Medir as quedas de tensão nos circuitos e verificar se encontram dentro dos limites estabelecidos por norma;	TRIMESTRAL
•Verificar condições de sobrecarga nos circuitos, adotando as medidas técnicas cabíveis para correção, quando for o caso;	SEMESTRAL
•Revisar as ligações dos circuitos, observando se a tensão aplicada a carga está compatível com suas especificações nominais;	SEMESTRAL
•Inspeccionar as condições gerais de segurança nos circuitos aéreos ou não tubulados, adotando, quando for o caso, providências para sua melhoria;	SEMESTRAL
•Verificar a ocorrência de derivações (vampiros) ou ligações não autorizadas ou recomendações tecnicamente nos circuitos, procedendo a sua eliminação; e,	TRIMESTRAL
•Examinar o percurso dos circuitos, promovendo mudanças visando eliminar condições inadequadas ou inseguras.	TRIMESTRAL

### 2.3- Condutos e acessórios:

#### 2.3.1- Eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Inspeccionar as tubulações aparentes (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, etc.) efetuando reaperto/reforço das conexões/junções (caixas, luvas, buchas, etc.) e dos elementos de fixação (abraçadeiras, vergalhões, garras, etc.), substituindo quando necessário, as peças danificadas;	SEMESTRAL
•Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletrodutos/caixas, efetuando a secagem, se necessário, com uso de aparelhagem apropriada;	TRIMESTRAL
•Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas;	TRIMESTRAL
•Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas) com jateamento de ar comprimido;	TRIMESTRAL
•Eliminar tocos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com tratamento adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura, etc.);	TRIMESTRAL
•Verificar a continuidade o aterramento de eletrodutos/ eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário as ligações para sua equipotencialização com a terra;	TRIMESTRAL
•Verificar a utilização de condutos e/ou acessórios inadequado para o tipo de instalação ou eletrodutos/caixas com tampas de ocupação excessiva, procedendo as correções ou conforme o caso, relatando a(s) irregularidade(s) com a(s) solução(ões) técnica(s) recomendada(s);	SEMESTRAL
•Corrigir pontos de conexão na tubulação que apresentam riscos para a segurança das instalações, efetuando a troca da(s) peça(s) e/ou modificando sua(s) ligação(ões) com uso de material adequado ( cavaletes, boxes, luvas, prensa-cabos, etc.); e,	SEMESTRAL
•Eliminar pontos de infiltração nas tubulações através da vedação dos trechos com o uso de massa apropriada para calafetação.	SEMESTRAL

## 2.4- Pontos de força:

### 2.4.1- Tomadas, plugs e ligações:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar os níveis de tensão nos terminais das tomadas, conferindo a polaridade, quando for o caso, a compatibilidade para utilização e procedendo a identificação dos pontos com tensão superior a de uso geral através de etiquetas rotuladoras;	TRIMESTRAL
•Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição;	TRIMESTRAL
•Verificar conexões elétricas das tomadas, efetuando a limpeza dos contatos, reapertos, observando a integridade do corpo isolante, substituindo a tomada, se for o caso;	SEMESTRAL
•Executar a limpeza interna das caixas de tomadas, verificando a presença de umidade, corpos estranhos e corrosões, adotando as medidas corretivas necessárias;	SEMESTRAL
•Verificar as conexões direta dos pontos de força com equipamentos, instalando, quando for o caso, tomadas ou conectores isolantes apropriados;	TRIMESTRAL
•Verificar os pontos de força destinados a equipamentos com aterramento disponível, substituindo, quando for o caso, a tomada por tipo polarizada (2P+T) e provendo o condutor de proteção (terra);	TRIMESTRAL
•Verificar a existência de acúmulo de extensões ou divisões (“T”) em um mesmo ponto de tomada, promovendo a redistribuição das ligações e, se for o caso, o redimensionamento do circuito de alimentação;	MENSAL
•Verificar a existência de mau contato e defeitos nos plugs, procedendo aos reparos ou, se necessário a substituição;	MENSAL
•Verificar a ocorrência de curto-circuito ou correntes de fugas para as partes condutoras da instalação, promovendo as correções e/ou substituições necessárias; e,	TRIMESTRAL
•Verificar sobre o aquecimento nos pontos de força, causados por sobrecarga, subdimensionamento ou danos em geral, promovendo as correções necessárias.	TRIMESTRAL

## 2.5- Iluminação:

### 2.5.1- Aparelho de iluminação:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar reatores, dispositivos de partida ou lâmpadas com potências, tensões nominais ou frequências inadequadas para a instalação;	DIÁRIO
•Verificar a ocorrência de subtensões ou sobretensões nos terminais;	DIÁRIO
•Corrigir problemas de tremulação ou pisca-pisca nas lâmpadas causados por ar condicionado( baixa temperatura), protegendo-as ou substituindo as luminárias;	DIÁRIO
•Substituir as lâmpadas que apresentam tonalidades de cor diferentes do restante da instalação; e,	DIÁRIO

## 2.6- Dispositivos de comando:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar, substituir e instalar luminárias, tomadas universais, e para condicionadores de ar, máquinas xerográficas, computadores, interruptores, etc.;	DIÁRIO
•Verificar o funcionamento de interruptores, substituindo os que apresentarem mau contato interno ou danos de quaisquer natureza;	DIÁRIO

•Corrigir ligações inadequadas de dispositivos de comando paralelo ( <i>three way, four way</i> e combinados);	DIÁRIO
•Reapertar as conexões elétricas dos interruptores;	DIÁRIO
•Substituir dispositivos de comando com capacidade nominal inadequada para a carga.	MENSAL

### 2.7- Sistemas de emergência:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar a existência de lâmpadas, reatores e dispositivos de partida queimados ou avariados, substituindo-os quando for o caso;	DIÁRIO
•Verificar a integridade dos fios, cabos, conexões e emenda, reparando-os e/ou fazendo as substituições devidas;	TRIMESTRAL
•Corrigir problemas de mau contato entre a lâmpada e o soquete;	DIÁRIO
•Efetuar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, bases, soquetes, terminais, compartimentos, etc.) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos ( <i>spray</i> );	TRIMESTRAL
•Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema elétrico, efetuando os reforços e reapertos necessários; e,	TRIMESTRAL
•Medir, com o sistema elétrico em funcionamento, a tensão e corrente na carga, verificando na conformidade com os dados de placa dos equipamentos.	SEMESTRAL

### 3.0 - Motor Diesel do Grupo Gerador

Executar o plano de manutenção recomendado pelo fabricante que inclui: verificar nível do tanque de óleo diesel, verificar nível de óleo lubrificante, verificar nível de água de refrigeração.

Obs: Autonomia - O consumo do grupo gerador à plena carga é em torno de 80 litros/hora, nas condições de plena carga deve consumir em torno de 50-60l/h portanto deve-se ficar atento para não deixar o grupo gerador sem óleo diesel, pois caso falte poderá ser necessário sangrar o sistema de alimentação e retirar todo o ar na tubulação de diesel.

**Quadro Automático do Grupo Gerador:** observar o funcionamento das funções de programação existente no mesmo, verificar a tensão de saída e condições de carga do retificador de baterias incorporado ao módulo transferência automática e USCA.

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
• Inspeção geral e partida em vazio por período não superior a 5 minutos	SEMANAL
• Verificar os níveis de óleo lubrificante e água de refrigeração;	MENSAL
• Verificar os níveis de óleo combustível;	SEMANAL
• Verificar o estado geral da bateria de partida;	MENSAL
• Verificar as condições de excitação do gerador e do regulador de velocidade;	MENSAL
• Verificar as condições dos dutos de gases de descarga;	MENSAL
• Verificar os medidores e controles;	MENSAL
• Verificar a condição da partida automática e efetuar leituras com o gerador em carga;	SEMANAL
• Substituição do óleo lubrificante, líquido arrefecedor e filtros	ANUAL ou a cada 100 horas de

	funcionamento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeção geral quanto à nível de ruídos, trepidações, vazamentos, partes oxidadas, pintura, limpeza do grupo gerador, painéis elétricos, desempedimento da sala, etc.</li> </ul>	MENSAL

OBSERVAÇÕES:

- 1 - Serviços que não constem neste Plano de Manutenção Preventiva e Corretiva, mas previstos nos manuais dos fabricantes dos equipamentos, também deverão ser realizados e registrados.
- 2 - Os registros deverão ser efetuados nas planilhas dos relatórios de ocorrência.

## PROJETO BÁSICO - PARTE III

### EXIGÊNCIAS MÍNIMAS PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO DE MANUTENÇÃO

- 1 Que a empresa sede, filial ou representação no município de Teresina, com instalações próprias ou alugadas, e estrutura mínima indispensável para execução dos serviços;
- 2 Dispor, no mínimo, de um carro (próprio ou locado) para o deslocamento de funcionários e equipamentos. Tal comprovação deverá ser feita através de contrato de locação e documento do veículo, em caso de carro locado; ou, apenas através de documento do veículo, em caso de carro próprio.
- 3 Demonstrar que possui, em seu quadro permanente de pessoal, na data da licitação, no mínimo, os seguintes profissionais:

Profissional	Quantidade	Experiência ou perfil do profissional
Engenheiro eletricista	01	Experiência comprovada em (ART) ou carteira de trabalho de ter executado serviços de instalação e manutenção em subestação abrigada de pelo menos 500KVA e instalações elétricas de Alta e Baixa tensão.
Técnico eletricista	01	Escolaridade mínima de 2º grau completo, com experiência comprovada em carteira de trabalho de ter executado trabalho de manutenção em Subestação abrigada e instalações elétricas de Alta e Baixa Tensão.
Auxiliar de eletricista	01	Experiência comprovada em carteira de trabalho e ter na escolaridade mínima de 2º Grau completo.

- 4 Dispor, no mínimo, dos seguintes instrumentos, ferramentas e equipamentos de segurança no trabalho:

Um jogo de chaves tipo "FIXA" completo	Um jogo de chaves tipo "ALLEN" completo
Um jogo de chaves tipo "ESTRELA" completo	Um jogo de chaves tipo "BOCA" completo
Um jogo de chaves tipo "SOQUETE" completo	Um detector de alta tensão por aproximação de 1KV a 15KV (CA)
Um jogo de chaves tipo "FENDA" completo	Um luxímetro eletrônico faixa de medida 1 a 5000 LUX
Um jogo de chaves tipo "INGLESA" completo	Dois alicates de bico 1/2 cana com cortador 7 1/2" redondo com cabo isolado
Um jogo de chaves tipo "COMBINADAS" completo	Dois arcos de serra - 12"
Dois alicates de pressão 8"	Dois talhadeiras - 1/2x6"
Dois alicates universais 8" com cabo isolado 1KV	Um alicate de corte diagonal 6" com cabo isolado 1 KV
Um martelo de orelha - 1/2 kg	Uma torquiza média
Um alicate wattímetro para medição de potência	Uma trena de 5m (aço)

ativa, reativa, aparente, fator de potencia e harmônicas (THD).	
Um nível - 12"	Uma tesoura para corte de chapa - 10"
Um punção 5"	Duas saca-fusíveis NH
Uma marreta - 2 kg	Uma furadeira profissional de alto impacto tipo portátil com jogo de brocas completos de aço rápido, aço carbono e com ponta de vídea.
Duas ponteiros	Uma lanterna com suporte magnético
Um higrômetro digital umidade relativa de 0 a 100%	Um megômetro 500V a 5000V
Um conjunto de limas	Duas lanternas com lâmpadas fluorescente e sinalizadores
Um paquímetro	Um compressor de ar de 2,6 pés com tanque de 60 litros
Um ferro de solda de 60W	Uma máquina de solda elétrica 250A
Um medidor de seqüência de fase	Uma esmilhadeira tipo industrial
Uma escada de fibra de vidro 02 lances (8,00 metros)	Uma Vara de manobra fibra de vidro 05 lance
Um terrômetro digital, escalas: 20, 200, 2000 OHMS	Um alicate amperímetro digital para leituras de até 1.000 A, tensão AC até 750 V e tensão DC até 1.000 V
Duas escadas tipo doméstica articuladas para interiores	Um termômetro eletrônico infra vermelho mira a laser, Faixa de Medida (C) -30~550°C
Capacetes para todos os empregados	Luvas para trabalhos em AT
Óculos de segurança para os empregados	Botas de couro reforçada
Pulseiras com aterramento	Cintos de segurança e fixação
Máscaras	Coletes

**OBS.:** As exigência constantes das alíneas "1", "2" e "4" serão comprovadas através de prévia inspeção a ser feita por servidor da Justiça Federal de 1º Grau no Piauí,, mediante solicitação da licitante com antecedência mínima de 48 hs.



## **PROJETO BÁSICO - PARTE V**

### **RELATÓRIO MENSAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS**

O relatório deverá ser apresentado mensalmente, compreendendo todos os serviços descritos do Anexo II, relatando as irregularidades e as providências executadas para a sua correção, nos itens abaixo especificados:

#### **1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:**

##### **1.1. SISTEMA ELÉTRICO:**

<p><b><u>Subestação:</u></b></p>	<p><b>Ramal de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar posição das chaves seccionadoras;</li> <li>• Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;</li> <li>• Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos;</li> </ul> <p><b>Seccionadoras de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos;</li> <li>• Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado;</li> </ul> <p><b>Disjuntor de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar o nível de óleo no visor do equipamento;</li> <li>• Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso;</li> <li>• Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante;</li> <li>• Verificar ruídos e vibrações anormais;</li> <li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li> <li>• Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação;</li> <li>• Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização;</li> <li>• Verificar o intertravamento;</li> <li>• Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento;</li> <li>• Verificar o nível de óleo, completando, de necessário;</li> </ul> <p><b>Transformador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li> <li>• Verificar níveis de temperatura em AT e BT;</li> <li>• Medir a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário;</li> <li>• Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos.</li> </ul> <p><b>Barramentos e conectores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos;</li> </ul> <p><b>Diversos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário;</li> <li>• Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de aceso dos quadros e cubículos;</li> <li>• Medir a umidade e temperatura ambiente;</li> <li>• Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação;</li> <li>• Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas;</li> </ul>
----------------------------------	---

	<p><b>Medição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades;</li> <li>• Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso;</li> <li>• Conferir as leituras dos medidores através de instrumentos analisador/registrator.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
--	--

<p><b>Quadro de Carga BT:</b></p>	<p><b><u>Quadros parciais, gerais, de força e equipamentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos / fios / cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados;</li> <li>• Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/ cabos/ barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos;</li> <li>• Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo a troca quando for o caso;</li> <li>• Verificar a ocorrência de danos na isolação dos cabos/ fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções;</li> <li>• Verificar ruídos e vibrações anormais;</li> <li>• Medir e registrar as correntes e tensões dos circuitos sob carga;</li> <li>• Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos;</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
-----------------------------------	--

<b><u>Circuitos:</u></b>	<p><b>Alimentadores e Circuitos Terminais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando forem o caso as adequações necessárias;</li> <li>• Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas;</li> <li>• Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores (temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas;</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--------------------------	---

<b>Condutores e Acessórios:</b>	<p><b>Eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas;</li> <li>• Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas) com jateamento de ar comprimido;</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
---------------------------------	---

<b>Pontos de força:</b>	<p><b>Tomadas, plugs e ligações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de acúmulo de extensões ou divisões (“T”) em um mesmo ponto de tomada, promovendo a redistribuição das ligações e, se for o caso, o redimensionamento do circuito de alimentação;</li> <li>• Verificar a existência de mau contato e defeitos nos plugs, procedendo aos reparos ou, se necessário a substituição.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____.</p>
-------------------------	---

	_____.
--	--------

<b>Dispositivos de comando:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir dispositivos de comando com capacidade nominal inadequada para a carga.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
---------------------------------	--

<b>Motor diesel do grupo gerador:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar o plano de manutenção recomendado pelo fabricante que incluem: verificar nível do tanque de óleo diesel, verificar nível de óleo lubrificante, verificar nível de água de refrigeração. Quando ocorrer 01 ano de operação ou 100 horas trocar o óleo lubrificante.</li> <li>• Manutenção básica: trocar o óleo lubrificante nos mesmos períodos indicados.</li> <li>• Substituir filtros de óleo diesel a cada 100 horas de funcionamento;</li> <li>• A cada ano substituir água do radiador e colocar anticorrosivo (comprar no distribuidor Scania local) na quantidade indicada pelo fabricante.</li> <li>• Dica: Autonomia - O consumo do grupo gerador à plena carga é em torno de 80 litros/hora, nas condições de carga atual deve consumir em torno de 50-60lts/hr, portanto deve-se ficar atento para não deixar o grupo sem diesel, pois caso falte precisa-se sangrar o sistema de alimentação e retirar todo o ar na tubulação de diesel.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
---------------------------------------	--

<p><b>Quadro automático do grupo gerador:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os níveis de óleo lubrificante, óleo combustível e água de refrigeração;</li> <li>• Verificar o estado geral da bateria de partida;</li> <li>• Verificar as condições de excitação do gerador e do regulador de velocidade;</li> <li>• Verificar as condições dos dutos de gases de descarga;</li> <li>• Verificar os medidores e controles;</li> <li>• Verificar a condição da partida automática e efetuar leituras com o gerador em carga;</li> <li>• Inspeção geral quanto à nível de ruídos, trepidações, vazamentos, partes oxidadas, pintura, limpeza do grupo gerador, painéis elétricos, desempedimento da sala, etc.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
---	--

**2. MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Observações de Procedimentos executados: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Teresina-PI, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Técnico Eletricista)

\_\_\_\_\_  
(Responsável da empresa)

## PROJETO BÁSICO - PARTE VI

### RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS

O relatório deverá ser apresentado trimestralmente, compreendendo todos os serviços descritos do Anexo II, relatando as irregularidades e as providências executadas para a sua correção, nos itens abaixo especificados:

#### 1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

##### 1.1 SISTEMA ELÉTRICO:

<b>Subestação:</b>	<p><b>Ramal de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a posição das chaves seccionadoras;</li><li>• Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;</li><li>• Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos;</li><li>• Verificar a integridade do isolamento dos cabos de entrada/saída de ramal de entrada;</li><li>• Inspeccionar o estado da cordoalha e das conexões à terra nos pára-raios;</li></ul> <p><b>Seccionadoras de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos;</li><li>• Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado;</li><li>• Verificar o intertravamento;</li><li>• Examinar as articulações, pinos, molas e travas;</li><li>• Verificar a fixação do conjunto, executando os reapertos e/ou reforços necessários;</li></ul> <p><b>Disjuntor de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar o nível de óleo no visor do equipamento;</li><li>• Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso;</li><li>• Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante;</li><li>• Verificar ruídos e vibrações anormais;</li><li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li><li>• Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação;</li><li>• Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização;</li><li>• Verificar o intertravamento;</li><li>• Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento;</li><li>• Verificar o nível de óleo, completando, de necessário;</li></ul> <p><b>Transformador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li><li>• Verificar níveis de temperatura em AT e BT;</li><li>• Medir a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário;</li><li>• Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos.</li></ul> <p><b>Barramentos e conectores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos;</li><li>• Verificar a temperatura dos vergalhões terminais e conexões.</li></ul>
--------------------	---

--	--

	<p><b>Diversos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário;</li> <li>• Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de aceso dos quadros e cubículos;</li> <li>• Medir a umidade e temperatura ambiente;</li> <li>• Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação;</li> <li>• Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas;</li> <li>• Limpar externa e internamente os gabinetes, cubículos, caixas, canaletas portas e janelas com jato de ar seco;</li> <li>• Verificar as fixações, articulações, trincos e fechos dos gabinetes, quadros, gradis, efetuando a lubrificação das partes móveis;</li> <li>• Examinar a cabine/quadro de medição, corrigindo os focos de corrosão, aplicando pintura nas partes afetadas;</li> </ul> <p><b>Medição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades;</li> <li>• Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso;</li> </ul> <p>Conferir as leituras dos medidores através de instrumentos analisador/registrator.</p> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
--	---

<b>Quadro de Carga BT:</b>	<p><b><u>Quadros parciais, gerais, de força e equipamentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos / fios / cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados;</li> <li>• Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/ cabos/ barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos;</li> <li>• Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo a troca quando for o caso;</li> <li>• Averiguar o estado geral dos barramentos e isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura, tratamentos anticorrosivos e/ou substituições;</li> <li>• Verificar a ocorrência de danos na isolação dos cabos/ fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções;</li> </ul>
----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir e registrar as correntes e tensões dos circuitos sob carga;</li> <li>• Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos;</li> <li>• Testar o funcionamento dos disjuntores, procedendo a sua substituição no caso de verificação de aquecimento anormal, fissuras no corpo isolante, danos de qualquer natureza ou que se apresentarem em fim de vida útil;</li> <li>• Verificar o balanceamento das cargas entre as fases com o uso de instrumentação apropriada, efetuando os ajustamentos necessários para o perfeito equilíbrio;</li> <li>• Lubrificar e reparar, quando necessário, os fechos e dobradiças das portas dos quadros;</li> <li>• Conferir e completar, quando for caso, a identificação dos circuitos com anilhas e/ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas;</li> <li>• Examinar as bases e elementos fusíveis, substituindo os componentes danificados ou queimados;</li> <li>• Verificar e corrigir vibrações ou ruídos anormais;</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____.</p>
--	--

<p><b>Circuitos:</b></p>	<p><b>Alimentadores e Circuitos Terminais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando forem o caso as adequações necessárias;</li> <li>• Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas;</li> <li>• Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores (temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas;</li> <li>• Verificar o estado geral dos condutores, efetuando a troca dos fios/cabos que apresentarem danos que comprometem o isolamento e/ou suas características condutas;</li> <li>• Verificam-se os condutores utilizados em circuitos de alimentação geras (entrada de energia, força, etc.) apresentam as características técnicas de fabricação adequadas para a finalidade e o tipo de instalação, relatando, quando for o caso, as necessidades de substituições;</li> <li>• Revisar as emendas executadas nos condutores, providenciando, quando for o caso, a melhoria da conexão (através do uso de conectores apropriadas ou soldadas) e da qualidade do isolamento;</li> <li>• Medir as quedas de tensão nos circuitos e verificar se encontram dentro dos limites estabelecidos por norma;</li> <li>• Verificar a ocorrência de derivações (vampiros) ou ligações não autorizadas ou recomendações tecnicamente nos circuitos, procedendo a sua eliminação;</li> <li>• Examinar o percurso dos circuitos, promovendo mudanças visando eliminar condições inadequadas ou inseguras.</li> </ul>
--------------------------	---

	<p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p>
--	---

	<p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____          _____.</p>
--	--

<p><b>Condutores e Acessórios:</b></p>	<p><b><u>Eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas;</li> <li>• Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas) com jateamento de ar comprimido;</li> <li>• Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletrodutos/caixas, efetuando a secagem, se necessário, com uso de aparelhagem apropriada;</li> <li>• Eliminar tocos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com tratamento adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura, etc.);</li> <li>• Verificar a continuidade o aterramento de eletrodutos/ eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário as ligações para sua equipotencialização com a terra;</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____.</p>
--	---

<p><b>Pontos de força:</b></p>	<p><b><u>Tomadas, plugs e ligações:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de acúmulo de extensões ou divisões ("T") em um mesmo ponto de tomada, promovendo a redistribuição das ligações e, se for o caso, o redimensionamento do circuito de alimentação;</li> <li>• Verificar os níveis de tensão nos terminais das tomadas, conferindo a polaridade, quando for o caso, a compatibilidade para utilização e procedendo a identificação dos pontos com tensão superior a de uso geral através de etiquetas rotuladoras;</li> <li>• Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição;</li> <li>• Verificar as conexões direta dos pontos de força com equipamentos, instalando, quando for o caso, tomadas ou conectores isolantes apropriados;</li> <li>• Verificar os pontos de força destinados a equipamentos com aterramento</li> </ul>
--------------------------------	---

	<p>disponível, substituindo, quando for o caso, a tomada por tipo polarizada (2P+T) e providendo o condutor de proteção (terra);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a ocorrência de curto-circuito ou correntes de fugas para as partes condutoras da instalação, promovendo as correções e/ou substituições necessárias;</li> <li>• Verificar sobre aquecimento nos pontos de força, causados por sobrecarga, subdimensionamento ou danos em geral, promovendo as correções necessárias.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	--

<p><b>Dispositivos de comando:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir dispositivos de comando com capacidade nominal inadequada para a carga.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	--

<p><b>Sistemas de emergência:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a integridade dos fios, cabos, conexões e emenda, reparando-os e/ou fazendo as substituições devidas;</li> <li>• Efetuar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, bases, soquetes, terminais, compartimentos, etc.) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos (<i>spray</i>);</li> <li>• Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema elétrico, efetuando os reforços e reapertos necessários;</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p>
---------------------------------------	--

	Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____
--	--

<b>Motor diesel do grupo gerador:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar o plano de manutenção recomendado pelo fabricante que incluem: verificar nível do tanque de óleo diesel, verificar nível de óleo lubrificante, verificar nível de água de refrigeração. Quando ocorrer 01 ano de operação ou 100 horas trocar o óleo lubrificante.</li> <li>• Manutenção básica: trocar o óleo lubrificante nos mesmos períodos indicados.</li> <li>• Substituir filtros de óleo diesel a cada 100 horas de funcionamento;</li> <li>• A cada ano substituir água do radiador e colocar anticorrosivo (comprar no distribuidor Scania local) na quantidade indicada pelo fabricante.</li> <li>• Dica: Autonomia - O consumo do grupo gerador à plena carga é em torno de 80 litros/hora, nas condições de carga atual deve consumir em torno de 50-60lts/hr, portanto deve-se ficar atento para não deixar o grupo sem diesel, pois caso falte precisa-se sangrar o sistema de alimentação e retirar todo o ar na tubulação de diesel.</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____          _____</p>
---------------------------------------	--

<b>Quadro automático do grupo gerador:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os níveis de óleo lubrificante, óleo combustível e água de refrigeração;</li> <li>• Verificar o estado geral da bateria de partida;</li> <li>• Verificar as condições de excitação do gerador e do regulador de velocidade;</li> <li>• Verificar as condições dos dutos de gases de descarga;</li> <li>• Verificar os medidores e controles;</li> <li>• Verificar a condição da partida automática e efetuar leituras com o gerador em carga;</li> <li>• Inspeção geral quanto à nível de ruídos, trepidações, vazamentos, partes oxidadas, pintura, limpeza do grupo gerador, painéis elétricos, desempedimento da sala, etc.</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p>
--	--

	Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.
--	---

**2. MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Observações de Procedimentos executados: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Teresina-PI, em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Técnico Eletricista)

\_\_\_\_\_  
(Responsável da empresa)

## PROJETO BÁSICO - PARTE VII

### RELATÓRIO SEMESTRAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS

O relatório deverá ser apresentado semestralmente, compreendendo todos os serviços descritos do Anexo II, relatando as irregularidades e as providências executadas para a sua correção, nos itens abaixo especificados:

#### 1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

##### 1.1- SISTEMA ELÉTRICO:

<b>Subestação:</b>	<p><b>Ramal de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar aposição das chaves seccionadoras;</li><li>• Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;</li><li>• Inspecionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos;</li><li>• Verificar a integridade do isolamento dos cabos de entrada/saída de ramal de entrada;</li><li>• Inspecionar o estado da cordoalha e das conexões à terra nos pára-raios;</li><li>• Verificar rachaduras e outros danos nas muflas, isoladores e pára-raios;</li><li>• Verificar as armações de sustentação das muflas, verificando as fixações e a necessidade de retirada de ferrugens e pintura;</li></ul> <p><b>Seccionadoras de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos;</li><li>• Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado;</li><li>• Verificar o intertravamento;</li><li>• Examinar as articulações, pinos, molas e travas;</li><li>• Verificar a fixação do conjunto, executando os reapertos e/ou reforços necessários;</li><li>• Verificar rachaduras nos isoladores;</li><li>• Limpar cuidadosamente todo o conjunto, lubrificando as articulações;</li><li>• Operar e alinhar o fechamento dos contatores;</li><li>• Verificar o estado geral das facas e contatos, eliminando focos de corrosão e efetuando a limpeza com produto adequado (<i>spray</i>);</li><li>• Ajustar os limites da abertura e fechamento;</li><li>• Verificar as condições dos isoladores e suportes, substituindo, de for o caso;</li></ul> <p><b>Disjuntor de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar o nível de óleo no visor do equipamento;</li><li>• Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso;</li><li>• Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante;</li><li>• Verificar ruídos e vibrações anormais;</li><li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li><li>• Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação;</li><li>• Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização;</li><li>• Verificar o intertravamento;</li><li>• Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento;</li><li>• Verificar o nível de óleo, completando, de necessário;</li></ul>
--------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo ao reaperto das fixações e conexões;</li> <li>•Verificar todas as partes metálicas, corrigindo focos de corrosão e/ou outros danos, efetuando retoques ou, se necessário, a pintura geral;</li> <li>•Examinar mecanismos de operação, pinos, molas, braços e articulações;</li> <li>•Lubrificar, alinhar e verificar o desgaste e pressão dos contatos;</li> <li>•Testar a operação manual e automática;</li> <li>•Inspeccionar a integridade da fiação de comando, limpando e reapertando as conexões;</li> <li>•Limpar, alinhar e lubrificar os trilhos/rodízio/conexões do conjunto extraível;</li> <li>•Revisar os relés primários, substituindo o fluido de retardo e conferindo a recalibração; <ul style="list-style-type: none"> <li>•Medir e registrar a resistência de isolamento;</li> </ul> </li> <li>•Avaliar os resultados dos testes efetuados no equipamento, indicando, se for o caso, a necessidade de prateamento e/ou substituição das tulipas(contatos).</li> </ul> <p><b>Transformador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li> <li>• Verificar níveis de temperatura em AT e BT;</li> <li>• Medir a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário;</li> <li>• Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos.</li> <li>•Medir a corrente por fase no primário e secundário;</li> <li>•Verificar acessórios do equipamento quanto fixação mecânica;</li> <li>•Reapertar todas as conexões elétricas e mecânica da AT e BT; <ul style="list-style-type: none"> <li>•Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo aos reapertos dos parafusos, conexões e terminais;</li> </ul> </li> <li>•Revisar afixação dos acessórios e a fiação;</li> <li>•Verificar o funcionamento e aferir os aparelhos de medição e indicadores;</li> <li>•Verificar o painel de comutação de tap's;</li> </ul> <p><b>Barramentos e conectores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos;</li> <li>• Verificar a temperatura dos vergalhões terminais e conexões.</li> <li>• Limpar os barramentos, conexões e instaladores, procedendo a verificação das fixações, fazendo os reapertos e reforços necessários;</li> <li>• Verificar o estado dos conectores e parafusos, corrigindo focos de corrosão e/ou substituindo as peças danificadas;</li> <li>• Examinar a separação dos barramentos, observando a verificação das distâncias mínimas recomendadas por norma;</li> </ul> <p><b>Diversos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário;</li> <li>• Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de aceso dos quadros e cubículos;</li> <li>• Medir a umidade e temperatura ambiente;</li> <li>• Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação;</li> <li>• Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas;</li> <li>• Limpar externa e internamente os gabinetes, cubículos, caixas, canaletas portas e janelas com jato de ar seco;</li> <li>• Verificar as fixações, articulações, trincos e fechos dos gabinetes, quadros, gradis, efetuando a lubrificação das partes móveis;</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar a cabine/quadro de medição, corrigindo os focos de corrosão, aplicando pintura nas partes afetadas;</li> <li>• Verificar a carga do extintor de incêndio, relatando, de necessário a recarga/troca;</li> <li>• Eliminar pontos e oxidação nos gabinetes, quadros e estruturas metálicas, aplicando pintura nas partes afetadas;</li> <li>• Testar o funcionamento dos microswitches, quando for o caso;</li> <li>• Colocar as placas de identificação dos quadros/ gabinetes/ cubículos e os avisos obrigatórios porventura faltantes;</li> </ul> <p><b>Aterramento</b></p> <p><b>Condutores, hastes e conexões:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar as condições das caixas de inspeção, efetuando a limpeza, os reparos devidos e/ou, se necessário, a substituição/colocação de tampas;</li> <li>• Examinar as conexões das hastes, realizando a limpeza e reapertos;</li> <li>• Inspeccionar as ligações dos diversos componentes da instalação ao sistema de aterramento, observando sua perfeita continuidade elétrica, verificando, ainda, a necessidade de melhoria das instalações;</li> <li>• Verificar condições propícias para equipotencialização de sistemas de aterramento, relatando quando for o caso.</li> </ul> <p><b>Medição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades;</li> <li>• Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso;</li> <li>• Conferir as leituras dos medidores através de instrumentos analisador/registrator.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	---

<p><b>Quadro de Carga BT:</b></p>	<p><b><u>Quadros parciais, gerais, de força e equipamentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos / fios / cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados;</li> <li>• Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/ cabos/ barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos;</li> <li>• Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo a troca quando for o caso;</li> <li>• Averiguar o estado geral dos barramentos e isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura, tratamentos anticorrosivos e/ou substituições;</li> </ul>
-----------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a ocorrência de danos na isolação dos cabos/ fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções;</li> <li>• Medir e registrar as correntes e tensões dos circuitos sob carga;</li> <li>• Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos;</li> <li>• Testar o funcionamento dos disjuntores, procedendo a sua substituição no caso de verificação de aquecimento anormal, fissuras no corpo isolante, danos de qualquer natureza ou que se apresentarem em fim de vida útil;</li> <li>• Verificar o balanceamento das cargas entre as fases com o uso de instrumentação apropriada, efetuando os ajustamentos necessários para o perfeito equilíbrio;</li> <li>• Lubrificar e reparar, quando necessário, os fechos e dobradiças das portas dos quadros;</li> <li>• Conferir e completar, quando for caso, a identificação dos circuitos com anilhas e/ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas;</li> <li>• Examinar as bases e elementos fusíveis, substituindo os componentes danificados ou queimados;</li> <li>• Verificar e corrigir vibrações ou ruídos anormais;</li> <li>• Verificar as emendas e amarração dos fios/ cabos, colocando, quando necessário, conectores isolantes apropriados, abraçadeiras ou canaletas plásticas;</li> <li>• Efetuar a limpeza geral interna e externa, procedendo a eliminação de focos de corrosão com tratamento e pintura e desobstruindo as aberturas de ventilação;</li> <li>• Efetuar a limpeza dos contatos dos elementos fusíveis com produtos adequados e reapertar as conexões;</li> <li>• Testar o funcionamento das chaves seccionadoras e reversoras, procedendo a limpeza dos contatos, lubrificação, reapertos, verificação do estado geral e os reparos e/ou substituições que se fizerem necessárias;</li> <li>• Medir com instrumento adequado o isolamento entre as fases nos cabos entrada/saída e a massa e de resistência de contato nos QGBT e quadros de força, fornecendo relatório.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	--

<p><b>Circuitos:</b></p>	<p><b>Alimentadores e Circuitos Terminais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando forem o caso as adequações necessárias;</li> <li>• Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas;</li> <li>• Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores (temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas;</li> </ul>
--------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar o estado geral dos condutores, efetuando a troca dos fios/cabos que apresentarem danos que comprometem o isolamento e/ou suas características condutas;</li> <li>• Verificam-se os condutores utilizados em circuitos de alimentação gerais (entrada de energia, força, etc.) apresentam as características técnicas de fabricação adequadas para a finalidade e o tipo de instalação, relatando, quando for o caso, as necessidades de substituições;</li> <li>• Revisar as emendas executadas nos condutores, providenciando, quando for o caso, a melhoria da conexão (através do uso de conectores apropriadas ou soldadas) e da qualidade do isolamento;</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir as quedas de tensão nos circuitos e verificar se encontram dentro dos limites estabelecidos por norma;</li> <li>• Verificar a ocorrência de derivações (vampiros) ou ligações não autorizadas ou recomendações tecnicamente nos circuitos, procedendo a sua eliminação;</li> </ul> <p>Examinar o percurso dos circuitos, promovendo mudanças visando eliminar condições inadequadas ou inseguras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testar o isolamento dos condutores dos circuitos de alimentação principal (entrada de energia, força, etc.), relatando os casos que necessitar de ações corretivas;</li> <li>• Verificar o emprego correto da padronização de cores dos condutores nos circuitos com ligações polarizadas;</li> <li>• Testar a continuidade e a impedância dos condutores de proteção e circuitos de equipamentos sensíveis, verificando a necessidade de redimensionamentos e/ou ações corretivas;</li> <li>• Verificar condições de sobrecarga nos circuitos, adotando as medidas técnicas cabíveis para correção, quando for o caso;</li> <li>• Revisar as ligações dos circuitos, observando se a tensão aplicada a carga está compatível com suas especificações nominais;</li> <li>• Inspeccionar as condições gerais de segurança nos circuitos aéreos ou não tubulados, adotando, quando for o caso, providências para sua melhoria.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
--	--

<b>Condutores e Acessórios:</b>	<p><b><u>Eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas;</li> <li>• Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas) com jateamento de ar comprimido;</li> <li>• Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletrodutos/caixas, efetuando a secagem, se necessário, com uso de aparelhagem apropriada;</li> <li>• Eliminar tocos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com</li> </ul>
---------------------------------	--

	<p>tratamento adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura, etc.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a continuidade o aterramento de eletrodutos/ eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário as ligações para sua equipotencialização com a terra;</li> <li>• Inspeccionar as tubulações aparentes (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, etc.) efetuando reaperto/reforço das conexões/junções (caixas, luvas, buchas, etc.) e dos elementos de fixação (abraçadeiras, vergalhões, garras, etc.), substituindo quando necessário, as peças danificadas;</li> <li>• Verificar a utilização de condutos e/ou acessórios inadequado para o tipo de instalação ou eletrodutos/caixas com tampas de ocupação excessiva, procedendo as correções ou conforme o caso, relatando a(s) irregularidade(s) com a(s) solução(ões) técnica(s) recomendada(s);</li> <li>• Corrigir pontos de conexão na tubulação que apresentam riscos para a segurança das instalações, efetuando a troca da(s) peça(s) e/ou modificando sua(s) ligação(ões) com uso de material adequado ( cavaletes, boxes, luvas, prensa-cabos, etc.);</li> <li>• Eliminar pontos de infiltração nas tubulações através da vedação dos trechos com o uso de massa apropriada para calafetação.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	--

<p><b>Pontos de força:</b></p>	<p><b>Tomadas, plugs e ligações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de acúmulo de extensões ou divisões (“T”) em um mesmo ponto de tomada, promovendo a redistribuição das ligações e, se for o caso, o redimensionamento do circuito de alimentação;</li> <li>• Verificar os níveis de tensão nos terminais das tomadas, conferindo a polaridade, quando for o caso, a compatibilidade para utilização e procedendo a identificação dos pontos com tensão superior a de uso geral através de etiquetas rotuladoras;</li> <li>• Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição;</li> <li>• Verificar as conexões direta dos pontos de força com equipamentos, instalando, quando for o caso, tomadas ou conectores isolantes apropriados;</li> <li>• Verificar os pontos de força destinados a equipamentos com aterramento disponível, substituindo, quando for o caso, a tomada por tipo polarizada (2P+T) e provendo o condutor de proteção (terra);</li> <li>• Verificar a ocorrência de curto-circuito ou correntes de fugas para as partes condutoras da instalação, promovendo as correções e/ou substituições necessárias;</li> <li>• Verificar sobre aquecimento nos pontos de força, causados por sobrecarga, subdimensionamento ou danos em geral, promovendo as correções necessárias.</li> <li>• Verificar conexões elétricas das tomadas, efetuando a limpeza dos contatos, reapertos, observando a integridade do corpo isolante,</li> </ul>
--------------------------------	---

	<p>substituindo a tomada, se for o caso;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar a limpeza interna das caixas de tomadas, verificando a presença de umidade, corpos estranhos e corrosões, adotando as medidas corretivas necessárias;</li> <li>• Verificar a existência de mau contato e defeitos nos plugs, procedendo aos reparos ou, se necessário a substituição.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
--	--

<b>Dispositivos de comando:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir dispositivos de comando com capacidade nominal inadequada para a carga.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
---------------------------------	---

<b>Sistemas de emergência:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a integridade dos fios, cabos, conexões e emenda, reparando-os e/ou fazendo as substituições devidas;</li> <li>• Efetuar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, bases, soquetes, terminais, compartimentos, etc.) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos (<i>spray</i>);</li> </ul> <p>Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema elétrico, efetuando os reforços e reapertos necessários;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir, com o sistema elétrico em funcionamento, a tensão e corrente na carga, verificando na conformidade com os dados de placa dos equipamentos.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p>
--------------------------------	---

	Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____
--	--

<b>Motor diesel do grupo gerador:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar o plano de manutenção recomendado pelo fabricante que incluem: verificar nível do tanque de óleo diesel, verificar nível de óleo lubrificante, verificar nível de água de refrigeração. Quando ocorrer 01 ano de operação ou 100 horas trocar o óleo lubrificante.</li> <li>• Manutenção básica: trocar o óleo lubrificante nos mesmos períodos indicados.</li> <li>• Substituir filtros de óleo diesel a cada 100 horas de funcionamento;</li> <li>• A cada ano substituir água do radiador e colocar anticorrosivo (comprar no distribuidor Scania local) na quantidade indicada pelo fabricante.</li> <li>• Dica: Autonomia - O consumo do grupo gerador à plena carga é em torno de 80 litros/hora, nas condições de carga atual deve consumir em torno de 50-60lts/hr, portanto deve-se ficar atento para não deixar o grupo sem diesel, pois caso falte precisa-se sangrar o sistema de alimentação e retirar todo o ar na tubulação de diesel.</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____          _____</p>
---------------------------------------	--

<b>Quadro automático do grupo gerador:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os níveis de óleo lubrificante, óleo combustível e água de refrigeração;</li> <li>• Verificar o estado geral da bateria de partida;</li> <li>• Verificar as condições de excitação do gerador e do regulador de velocidade;</li> <li>• Verificar as condições dos dutos de gases de descarga;</li> <li>• Verificar os medidores e controles;</li> <li>• Verificar a condição da partida automática e efetuar leituras com o gerador em carga;</li> <li>• Inspeção geral quanto à nível de ruídos, trepidações, vazamentos, partes oxidadas, pintura, limpeza do grupo gerador, painéis elétricos, desempedimento da sala, etc.</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____          _____</p>
--	--

**2. MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Observações de Procedimentos executados: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Teresina-PI, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Técnico Eletricista)

\_\_\_\_\_  
(Responsável da empresa)

## PROJETO BÁSICO - PARTE VIII

### RELATÓRIO ANUAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS

O relatório deverá ser apresentado anualmente, compreendendo todos os serviços descritos do Anexo II, relatando as irregularidades e as providências executadas para a sua correção, nos itens abaixo especificados:

#### 1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

##### 1.1 SISTEMA ELÉTRICO:

<b>Subestação:</b>	<p><b>Ramal de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a posição das chaves seccionadoras;</li><li>• Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;</li><li>• Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos;</li><li>• Verificar a integridade do isolamento dos cabos de entrada/saída de ramal de entrada;</li><li>• Inspeccionar o estado da cordoalha e das conexões à terra nos pára-raios;</li><li>• Verificar rachaduras e outros danos nas muflas, isoladores e pára-raios;</li><li>• Verificar as armações de sustentação das muflas, verificando as fixações e a necessidade de retirada de ferrugens e pintura;</li><li>• Limpar cuidadosamente as muflas, isoladores e pára-raios, verificando trincas e rachaduras, substituindo se necessário;</li><li>• Verificar o estado dos isoladores do ramal aéreo, substituindo;</li><li>• Efetuar a limpeza e reaperto das conexões das muflas e pára-raios;</li><li>• Medir e registrar a resistência de isolamento nos cabos e componentes.</li></ul> <p><b>Seccionadoras de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos;</li><li>• Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado;</li><li>• Verificar o intertravamento;</li><li>• Examinar as articulações, pinos, molas e travas;</li><li>• Verificar a fixação do conjunto, executando os reapertos e/ou reforços necessários;</li><li>• Verificar rachaduras nos isoladores;</li><li>• Limpar cuidadosamente todo o conjunto, lubrificando as articulações;</li><li>• Operar e alinhar o fechamento dos contadores;</li><li>• Verificar o estado geral das facas e contatos, eliminando focos de corrosão e efetuando a limpeza com produto adequado (<i>spray</i>);</li><li>• Ajustar os limites da abertura e fechamento;</li></ul> <p>Verificar as condições dos isoladores e suportes, substituindo, de for o caso;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Medir e registrar a resistência dos contatos e isolamento.</li></ul> <p><b>Disjuntor de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar o nível de óleo no visor do equipamento;</li><li>• Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso;</li><li>• Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante;</li><li>• Verificar ruídos e vibrações anormais;</li></ul>
--------------------	---

- Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;
- Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação;
- Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização;
- Verificar o intertravamento;
- Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento;
- Verificar o nível de óleo, completando, de necessário;
- Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo ao reaperto das fixações e conexões;
- Verificar todas as partes metálicas, corrigindo focos de corrosão e/ou outros danos, efetuando retoques ou, se necessário, a pintura geral;
  - Examinar mecanismos de operação, pinos, molas, braços e articulações;
- Lubrificar, alinhar e verificar o desgaste e pressão dos contatos;
- Testar a operação manual e automática;
- Inspecionar a integridade da fiação de comando, limpando e reapertando as conexões;
- Limpar, alinhar e lubrificar os trilhos/rodízio/conexões do conjunto extraível;
- Revisar os relés primários, substituindo o fluido de retardo e conferindo a recalibração;
  - Medir e registrar a resistência de isolamento;
- Avaliar os resultados dos testes efetuados no equipamento, indicando, se for o caso, a necessidade de prateamento e/ou substituição das tulipas(contatos).
- Efetuar a troca do óleo isolante dos disjuntores do tipo PVO;
- Identificar as instalações com disjuntor com óleo isolante ascarel, relatando, quando for o caso, para as providências relativas à sua substituição;

**Transformador:**

- Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;
- Verificar níveis de temperatura em AT e BT;
- Medir a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário;
- Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos.
- Medir a corrente por fase no primário e secundário;
- Verificar acessórios do equipamento quanto fixação mecânica;
- Reapertar todas as conexões elétricas e mecânica da AT e BT;
  - Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo aos reapertos dos parafusos, conexões e terminais;
- Revisar afixação dos acessórios e a fiação;
- Verificar o funcionamento e aferir os aparelhos de medição e indicadores;
- Verificar o painel de comutação de tap's;
- Medir e anotar a resistência dos enrolamentos;
- Medir e anotar a resistência das bobinas;
- Verificar e testar a relação de espiras.

**Barramentos e conectores:**

- Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos;
- Verificar a temperatura dos vergalhões terminais e conexões.
- Limpar os barramentos, conexões e instaladores, procedendo a verificação das fixações, fazendo os reapertos e reforços necessários;
- Verificar o estado dos conectores e parafusos, corrigindo focos de corrosão e/ou substituindo as peças danificadas;
- Examinar a separação dos barramentos, observando a verificação das distâncias mínimas recomendadas por norma;

- Retocar se necessário a pintura dos barramentos;
- Medir e registrar a resistência de isolamento.

**Diversos:**

- Verificar a lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário;
- Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de acesso dos quadros e cubículos;
- Medir a umidade e temperatura ambiente;
- Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação;
- Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas;
- Limpar externa e internamente os gabinetes, cubículos, caixas, canaletas portas e janelas com jato de ar seco;
- Verificar as fixações, articulações, trincos e fechos dos gabinetes, quadros, gradis, efetuando a lubrificação das partes móveis;
- Examinar a cabine/quadro de medição, corrigindo os focos de corrosão, aplicando pintura nas partes afetadas;
- Verificar a carga do extintor de incêndio, relatando, de necessário a recarga/troca;
- Eliminar pontos e oxidação nos gabinetes, quadros e estruturas metálicas, aplicando pintura nas partes afetadas;
- Testar o funcionamento dos microswitches, quando for o caso;
- Colocar as placas de identificação dos quadros/ gabinetes/ cubículos e os avisos obrigatórios porventura faltantes;

**Aterramento**

**Condutores, hastes e conexões:**

- Verificar as condições das caixas de inspeção, efetuando a limpeza, os reparos devidos e/ou, se necessário, a substituição/colocação de tampas;
- Examinar as conexões das hastes, realizando a limpeza e reapertos;
- Inspeccionar as ligações dos diversos componentes da instalação ao sistema de aterramento, observando sua perfeita continuidade elétrica, verificando, ainda, a necessidade de melhoria das instalações;
  - Verificar condições propícias para equipotencialização de sistemas de aterramento, relatando quando for o caso.
- Medir e registrar, através de instrumento adequado, a resistência de aterramento das malhas do sistemas elétricos e SPDA.(Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica);
- Verificar o estado geral dos componentes dos sistemas de aterramento, eliminando, ou meios adequados, os focos de corrosão e/ou substituindo, se necessário, os elementos danificados;
  - Promover, quando necessário, a melhoria da resistência de aterramento, através do aumento de hastes e/ou aplicação de solução (gel) para correção da resistividade do solo;

**Medição:**

- Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades;
- Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso;
- Conferir as leituras dos medidores através de instrumentos analisador/registrator.

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, \_\_\_\_\_

	(Data e assinatura do empregado da Empresa)  Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____
--	---

<b>Quadro de Carga BT:</b>	<p><b><u>Quadros parciais, gerais, de força e equipamentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos / fios / cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados;</li> <li>• Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/ cabos/ barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos;</li> <li>• Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo a troca quando for o caso;</li> <li>• Averiguar o estado geral dos barramentos e isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura, tratamentos anticorrosivos e/ou substituições;</li> <li>• Verificar a ocorrência de danos na isolação dos cabos/ fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções;</li> <li>• Medir e registrar as correntes e tensões dos circuitos sob carga;</li> <li>• Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos;</li> <li>• Testar o funcionamento dos disjuntores, procedendo a sua substituição no caso de verificação de aquecimento anormal, fissuras no corpo isolante, danos de qualquer natureza ou que se apresentarem em fim de vida útil;</li> <li>• Verificar o balanceamento das cargas entre as fases com o uso de instrumentação apropriada, efetuando os ajustamentos necessários para o perfeito equilíbrio;</li> <li>• Lubrificar e reparar, quando necessário, os fechos e dobradiças das portas dos quadros;</li> <li>• Conferir e completar, quando for caso, a identificação dos circuitos com anilhas e/ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas;</li> <li>• Examinar as bases e elementos fusíveis, substituindo os componentes danificados ou queimados;</li> <li>• Verificar e corrigir vibrações ou ruídos anormais;</li> <li>• Verificar as emendas e amarração dos fios/ cabos, colocando, quando necessário, conectores isolantes apropriados, abraçadeiras ou canaletas plásticas;</li> <li>• Efetuar a limpeza geral interna e externa, procedendo a eliminação de focos de corrosão com tratamento e pintura e desobstruindo as aberturas de ventilação;</li> <li>• Efetuar a limpeza dos contatos dos elementos fusíveis com produtos adequados e reapertar as conexões;</li> <li>• Testar o funcionamento das chaves seccionadoras e reversoras, procedendo a limpeza dos contatos, lubrificação, reapertos, verificação do estado geral e os reparos e/ou substituições que se fizerem necessárias;</li> <li>• Medir com instrumento adequado o isolamento entre as fases nos cabos entrada/saída e a massa e de resistência de contato nos QGBT e quadros</li> </ul>
----------------------------	--

	<p>de força, fornecendo relatório.</p> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	--

<p><b><u>Circuitos:</u></b></p>	<p><b>Alimentadores e Circuitos Terminais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando forem o caso as adequações necessárias;</li> <li>• Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas;</li> <li>• Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores (temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas;</li> <li>• Verificar o estado geral dos condutores, efetuando a troca dos fios/cabos que apresentarem danos que comprometem o isolamento e/ou suas características condutas;</li> <li>• Verificam-se os condutores utilizados em circuitos de alimentação gerais (entrada de energia, força, etc.) apresentam as características técnicas de fabricação adequadas para a finalidade e o tipo de instalação, relatando, quando for o caso, as necessidades de substituições;</li> <li>• Revisar as emendas executadas nos condutores, providenciando, quando for o caso, a melhoria da conexão (através do uso de conectores apropriadas ou soldadas) e da qualidade do isolamento;</li> <li>• Medir as quedas de tensão nos circuitos e verificar se encontram dentro dos limites estabelecidos por norma;</li> <li>• Verificar a ocorrência de derivações (vampiros) ou ligações não autorizadas ou recomendações tecnicamente nos circuitos, procedendo a sua eliminação;</li> </ul> <p>Examinar o percurso dos circuitos, promovendo mudanças visando eliminar condições inadequadas ou inseguras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testar o isolamento dos condutores dos circuitos de alimentação principal (entrada de energia, força, etc.), relatando os casos que necessitar de ações corretivas;</li> <li>• Verificar o emprego correto da padronização de cores dos condutores nos circuitos com ligações polarizadas;</li> <li>• Testar a continuidade e a impedância dos condutores de proteção e circuitos de equipamentos sensíveis, verificando a necessidade de redimensionamentos e/ou ações corretivas;</li> <li>• Verificar condições de sobrecarga nos circuitos, adotando as medidas técnicas cabíveis para correção, quando for o caso;</li> <li>• Revisar as ligações dos circuitos, observando se a tensão aplicada a carga está compatível com suas especificações nominais;</li> <li>• Inspeccionar as condições gerais de segurança nos circuitos aéreos ou não tubulados, adotando, quando for o caso, providências para sua melhoria.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
---------------------------------	--

<p><b>Condutores e Acessórios:</b></p>	<p><b><u>Eletródutos, eletrocalhas, canaletas e caixas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas;</li> <li>• Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas) com jateamento de ar comprimido;</li> <li>• Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletródutos/caixas, efetuando a secagem, se necessário, com uso de aparelhagem apropriada;</li> <li>• Eliminar tocos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com tratamento adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura, etc.);</li> <li>• Verificar a continuidade o aterramento de eletródutos/ eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário as ligações para sua equipotencialização com a terra;</li> <li>• Inspeccionar as tubulações aparentes (eletródutos, eletrocalhas, canaletas, etc.) efetuando reaperto/reforço das conexões/junções (caixas, luvas, buchas, etc.) e dos elementos de fixação (abraçadeiras, vergalhões, garras, etc.), substituindo quando necessário, as peças danificadas;</li> <li>• Verificar a utilização de condutos e/ou acessórios inadequado para o tipo de instalação ou eletródutos/caixas com tampas de ocupação excessiva, procedendo as correções ou conforme o caso, relatando a(s) irregularidade(s) com a(s) solução(ões) técnica(s) recomendada(s);</li> <li>• Corrigir pontos de conexão na tubulação que apresentam riscos para a segurança das instalações, efetuando a troca da(s) peça(s) e/ou modificando sua(s) ligação(ões) com uso de material adequado ( cavaletes, boxes, luvas, prensa-cabos, etc.);</li> <li>• Eliminar pontos de infiltração nas tubulações através da vedação dos trechos com o uso de massa apropriada para calafetação.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	---

<p><b>Pontos de força:</b></p>	<p><b><u>Tomadas, plugs e ligações:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de acúmulo de extensões ou divisões (“T”) em um mesmo ponto de tomada, promovendo a redistribuição das ligações e, se for o caso, o redimensionamento do circuito de alimentação;</li> <li>• Verificar os níveis de tensão nos terminais das tomadas, conferindo a polaridade, quando for o caso, a compatibilidade para utilização e procedendo a identificação dos pontos com tensão superior a de uso geral através de etiquetas rotuladoras;</li> <li>• Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição;</li> <li>• Verificar as conexões direta dos pontos de força com equipamentos, instalando, quando for o caso, tomadas ou conectores isolantes apropriados;</li> <li>• Verificar os pontos de força destinados a equipamentos com aterramento</li> </ul>
--------------------------------	---

	disponível, substituindo, quando for o caso, a tomada por tipo polarizada (2P+T) e provendo o condutor de proteção (terra);
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a ocorrência de curto-circuito ou correntes de fugas para as partes condutoras da instalação, promovendo as correções e/ou substituições necessárias;</li> <li>Verificar sobre aquecimento nos pontos de força, causados por sobrecarga, subdimensionamento ou danos em geral, promovendo as correções necessárias.</li> <li>• Verificar conexões elétricas das tomadas, efetuando a limpeza dos contatos, reapertos, observando a integridade do corpo isolante, substituindo a tomada, se for o caso;</li> <li>• Executar a limpeza interna das caixas de tomadas, verificando a presença de umidade, corpos estranhos e corrosões, adotando as medidas corretivas necessárias;</li> <li>• Verificar a existência de mau contato e defeitos nos plugs, procedendo aos reparos ou, se necessário a substituição.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	---

<b>Dispositivos de comando:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir dispositivos de comando com capacidade nominal inadequada para a carga.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
---------------------------------	--

<b>Sistemas de emergência:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a integridade dos fios, cabos, conexões e emenda, reparando-os e/ou fazendo as substituições devidas;</li> <li>• Efetuar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, bases, soquetes, terminais, compartimentos, etc.) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos (<i>spray</i>);</li> </ul>
--------------------------------	---

	<p>Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema elétrico, efetuando os reforços e reapertos necessários;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir, com o sistema elétrico em funcionamento, a tensão e corrente na carga, verificando na conformidade com os dados de placa dos equipamentos.</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____.</p>
--	---

<p><b>Motor diesel do grupo gerador:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar o plano de manutenção recomendado pelo fabricante que incluem: verificar nível do tanque de óleo diesel, verificar nível de óleo lubrificante, verificar nível de água de refrigeração. Quando ocorrer 01 ano de operação ou 100 horas trocar o óleo lubrificante.</li> <li>• Manutenção básica: trocar o óleo lubrificante nos mesmos períodos indicados.</li> <li>• Substituir filtros de óleo diesel a cada 100 horas de funcionamento;</li> <li>• A cada ano substituir água do radiador e colocar anticorrosivo (comprar no distribuidor Scania local) na quantidade indicada pelo fabricante.</li> <li>• Dica: Autonomia - O consumo do grupo gerador à plena carga é em torno de 80 litros/hora, nas condições de carga atual deve consumir em torno de 50-60lts/hr, portanto deve-se ficar atento para não deixar o grupo sem diesel, pois caso falte precisa-se sangrar o sistema de alimentação e retirar todo o ar na tubulação de diesel.</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____.</p>
--	--

<p><b>Quadro automático do grupo gerador:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os níveis de óleo lubrificante, óleo combustível e água de refrigeração;</li> <li>• Verificar o estado geral da bateria de partida;</li> <li>• Verificar as condições de excitação do gerador e do regulador de velocidade;</li> <li>• Verificar as condições dos dutos de gases de descarga;</li> <li>• Verificar os medidores e controles;</li> <li>• Verificar a condição da partida automática e efetuar leituras com o gerador em carga;</li> <li>• Inspeção geral quanto à nível de ruídos, trepidações, vazamentos, partes oxidadas, pintura, limpeza do grupo gerador, painéis elétricos, desempedimento da sala, etc.</li> </ul>
---	--

	<p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____          _____.</p>
--	--

**2. MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Observações de Procedimentos executados: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_.

Teresina-PI, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
 (Técnico Eletricista)

\_\_\_\_\_  
 (Responsável da empresa)

## PROJETO BÁSICO - PARTE IX

### 9.1 - QUADRO GERAL DE EFETIVO DE PESSOAL EXIGIDO

CARGO	QUANTIDADE MINIMA	CARGA HORÁRIA SEMANTAL
01 - Engenheiro Elétricista	01	
02 - Técnico Eletricista	01	44
03 - Auxiliar de Eletricista	01	44

### 9.2 - QUADRO DE SALÁRIOS MENSAIS UNITÁRIOS

CARGO	SALÁRIO/MÊS UNITÁRIO (*) (R\$)
01 - Engenheiro Eletricista	R\$
02 - Técnico Eletricista	R\$
03 - Auxiliar de Eletricista	R\$

(\*)

- Os valores para os cargos acima estão de acordo com a Convenção Coletiva de Trabalho de 2008.

**PROJETO BÁSICO – PARTE X**

**PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS (IN Nº 02 DE 30/04/2008)**

Nº Processo	
Licitação Nº	

Dia \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ às \_\_\_:\_\_\_ horas

Discriminação dos Serviços (dados referentes à contratação)

A	Data de apresentação da proposta (dia/mês/ano)	
B	Município/UF	
C	Ano do Acordo, Convenção ou Sentença Normativa em Dissídio Coletivo	
D	Tipo de serviço	
E	Unidade de medida	
F	Quantidade (total) a contratar (em função da unidade de medida)	
G	Nº de meses de execução contratual	

## PROJETO BÁSICO – PARTE X – A - Mão-de-obra

### Módulo de Mão-de-obra vinculada à execução contratual

#### Unidade de medida - tipos e quantidades

1	Tipo de serviço (mesmo serviço com características distintas)	Quantidade
-		
-		

#### Dados complementares para composição dos custos referente à mão-de-obra

2	Salário mínimo oficial vigente	
3	Categoria profissional (vinculada à execução contratual)	
4	Data base da categoria (dia/mês/ano)	

Nota: Deverão ser informados os valores unitários por empregado.

I	Remuneração	%	Valor (R\$)
A	Salário		
B	Adicional Noturno		
C	Adicional Periculosidade		
D	Adicional Insalubridade		
E	Outros (especificar)		
	Total de Remuneração		
II	Insumos de Mão-de-obra (*)		Valor (R\$)
A	Transporte		
B	Auxílio alimentação (Vales, cesta básica etc.)		
C	Uniformes/equipamentos		
D	Assistência médica		
E	Seguro de vida		
F	Treinamento/Capacitação/ Reciclagem		
G	Auxílio funeral		
H	Outros (especificar)		
	Total de Insumos de Mão-de-obra		

Nota (\*): o valor informado deverá ser o custo real do insumo (descontado o valor eventualmente pago pelo empregado).

**PROJETO BÁSICO – PARTE X - B**  
**Quadro com detalhamento de encargos sociais e trabalhistas**

<b>Grupo "A":</b>	
01 – INSS	( __ % )R\$
02 - SESI ou SESC	( __ % )R\$
03 - SENAI ou SENAC	( __ % )R\$
04 – INCRA	( __ % )R\$
05 - salário educação	( __ % )R\$
06 – FGTS	( __ % )R\$
07 - seguro acidente do trabalho	( __ % )R\$
08 – SEBRAE	( __ % )R\$
<b>Grupo "B":</b>	
09 – férias	( __ % )R\$
10 - auxílio doença	( __ % )R\$
11 - licença maternidade	( __ % )R\$
12 - licença paternidade	( __ % )R\$
13 - faltas legais	( __ % )R\$
14 - acidente de trabalho	( __ % )R\$
15 - aviso prévio	( __ % )R\$
16 - 13º salário	( __ % )R\$
<b>Grupo "C"</b>	
17 - aviso prévio indenizado	( __ % )R\$
18 - indenização adicional	( __ % )R\$
<b>Grupo "D":</b>	
20 - incidência dos encargos do grupo "A"	
sobre os itens do grupo "B"	( __ % )R\$
VALOR DOS ENCARGOS SOCIAIS -	
R\$ _____, __ ( _____ ) ( __ %)	
VALOR DA MÃO-DE-OBRA (Remuneração + Reserva Técnica + Encargos Sociais):	
R\$ _____, ____ ( _____ ).	

**PROJETO BÁSICO – PARTE X - C**  
**Demais Custos**

**Módulo: Demais componentes**

<b>I</b>	<b>Demais Componentes</b>	<b>%</b>	<b>Valor (R\$)</b>
A	Despesas Operacionais/administrativas		
B	Lucro		
	<b>Total de Demais Componentes</b>		

**Módulo: Tributos**

<b>II</b>	<b>Tributos</b>	<b>%</b>	<b>Valor (R\$)</b>
A	Tributos Federais (exceto IRPJ e CSLL)		
	(especificar)		
B	Tributos Estaduais/Municipais		
	(especificar)		
C	Outros tributos		
	(especificar)		
	<b>Total de Tributos</b>		

Nota: O valor referente a tributos é obtido aplicando-se o percentual sobre o valor do faturamento.

**PROJETO BÁSICO – PARTE X – D**  
**Quadros-resumo**

**Quadro-resumo da Remuneração da Mão de Obra**

<b>I</b>	<b>Mão-de-obra vinculada à execução contratual</b> (valor por empregado)		<b>Valor unit. (R\$)</b>
A	Remuneração		
B	Encargos sociais	%	
C	Insumos de mão-de-obra		
D	Subtotal		
E	Reserva técnica	%	
	Total de Mão-de-obra		

**Nota: (1) D = A + B + C**

**(2) O valor da Reserva técnica é obtido multiplicando-se o percentual sobre o subtotal da mão-de-obra principal.**

**Quadro-resumo do Valor Mensal do Serviço**

<b>II</b>	<b>Valor Mensal Total ref. Mão-de-obra vinculada à execução contratual</b>	
	<b>Unid / Elementos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
A	Mão-de-obra (vinculada à execução dos serviços)	
B	Insumos diversos (mat./maq./equip.)	
C	Demais componentes.	
D	Tributos	
E	Valor mensal do serviço	
F	Preço mensal do serviço com menor nº de dias trabalhados (quando for o caso)*	
G	Valor por unidade de medida	
H	Valor global da proposta (valor mensal do serviço X nº meses do contrato).	

(\*) Valor Mensal da Mão-de-obra para prestação de serviços com menor nº de dias de execução contratual na semana (quando for o caso) = Valor mensal do serviço x Dias Efetivamente trabalhados / Dias da semana usados para cálculo do valor cheio

ANEXO II

PREGÃO ELETRÔNICO N. 24/2008

PROCESSO N. 182/2007- JFPI

MODELO DE DECLARAÇÃO DA EXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DA  
HABILITAÇÃO  
(EXIGIDA SOMENTE EM CASO POSITIVO)

(/Nome da Empresa)\_\_\_\_\_, CNPJ n.º \_\_\_\_\_,  
sediada\_\_\_\_\_(endereço completo)\_\_\_\_\_, declara, em atenção ao  
previsto no edital do PREGÃO ELETRÔNICO n. \_\_\_/2008, sob as penas da Lei, a  
superveniência dos fatos a seguir elencados, os quais poderão constituir-se em  
impeditivos da habilitação neste procedimento licitatório.

1. \_\_\_\_\_;
2. \_\_\_\_\_;
3. \_\_\_\_\_

(Especificar outros)

Local e data

Nome/ qualificação e  
nº da identidade do declarante

**ANEXO III**

**PREGÃO N. 24/2008**

**PROCESSO N. 182/2007-JFPI**

**MODELO DA DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE TRABALHO DE MENOR  
(Decreto n. 4.358/2002)**

**DECLARAÇÃO**

(Nome da Empresa)....., CNPJ n....., por meio de seu representante legal abaixo assinado, sediada ..... (endereço completo), DECLARA, para fins do disposto no art. 27, inciso V da Lei n. 8.666/93, acrescido pela Lei n. 9.854/99, que não possui em seu quadro de pessoal empregados com menos de 18 (dezoito) anos de idade em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e que não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ).

(Obs.: em caso afirmativo, assinalar com "x" a ressalva acima).

Local e data

\_\_\_\_\_  
Nome, n. da identidade e CPF do representante legal da empresa

**ANEXO IV**

**PREGÃO N. 24/2008**

**PROCESSO N. 182/2007-JFPI**

**MODELO DE DECLARAÇÃO NEGATIVA REFERENTE AO ARTIGO 3º DA  
RESOLUÇÃO Nº 07/2005 - CNJ**

(Nome da Empresa)\_\_\_\_\_, CNPJ n.º \_\_\_\_\_,  
sediada\_\_\_\_\_ (endereço completo)\_\_\_\_\_, declara, em atendimento ao  
disposto no artigo 3º da Resolução N. 07/2005 do Conselho Nacional de Justiça, que não  
contratará durante a vigência do contrato decorrente do PREGÃO ELETRÔNICO N.  
\_\_\_\_\_/2008, empregados que sejam cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta,  
colateral ou por afinidade, até o 3º grau, de ocupantes de cargo de direção e  
assessoramento ou de juízes vinculados à Seção Judiciária do Piauí.

Local e data

nome/ qualificação e  
n.º da identidade do declarante

ANEXO V

PREGÃO N. 24/2008

PROCESSO N. 182/2007-JFPI

MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO N...../2008, DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E BAIXA E ALTA TENSÃO DO EDIFÍCIO-SEDE DA JUSTIÇA FEDERAL - SEÇÃO JUDICIÁRIA DO PIAUÍ, QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIÃO, POR MEIO DA JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU - PI E A EMPRESA .....

A UNIÃO FEDERAL, por meio da JUSTIÇA FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU - PI, de um lado, com CNPJ/MF n. 05.445.642/0001-18 e sede na Avenida Miguel Rosa, 7315, Redenção, em Teresina - PI, neste ato representada por seu Diretor do Foro, Juiz Federal \_\_\_\_\_, brasileiro, CPF n. \_\_\_\_\_, CI n. \_\_\_\_\_, doravante denominada simplesmente CONTRATANTE, e, de outro lado, a empresa \_\_\_\_\_, com CNPJ/MF n. \_\_\_\_\_, estabelecida na \_\_\_\_\_, neste ato representada por seu Gerente-Executivo, Senhor \_\_\_\_\_, brasileiro, casado, CPF n. \_\_\_\_\_, CI n. \_\_\_\_\_, doravante denominada simplesmente CONTRATADA, celebram o presente contrato, para prestação de serviços, com base no constante do processo administrativo n. 182/2007-JFPI, Lei n. 10.520/2002, Decreto n. 5.450/2005 e subsidiariamente na Lei n. 8.666/1993 e suas alterações, demais normas que regem a matéria e mediante as seguintes cláusulas:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO**

O presente contrato tem por objeto a prestação de serviços continuados de manutenção preventiva e corretiva das instalações elétricas de baixa e

alta tensão do prédio-sede da Seção Judiciária do Piauí, localizada na Av. Miguel Rosa, 7315/Sul, Bairro Redenção, Teresina - PI.

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

São partes integrantes deste contrato, independente de sua transcrição, o Edital do Pregão n. 24/2008 e seus Anexos, os documentos de habilitação e a proposta de preço apresentados pela contratada na licitação, todos constantes do processo nº 182/2007-JFPI.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA - DA FINALIDADE**

A finalidade deste instrumento é dotar a Seção Judiciária do Piauí dos serviços imprescindíveis à conservação e ao bom funcionamento de suas instalações elétricas de baixa e alta tensão.

#### **CLÁUSULA TERCEIRA - DO FUNDAMENTO LEGAL E DA VINCULAÇÃO**

O presente contrato fundamenta-se na Lei n. 10.520/2002, 5.450/2005 e subsidiariamente na Lei n. 8.666/1993, e está vinculado à proposta da CONTRATADA, bem assim ao constante do Processo Administrativo n. 182/2007-JFPI e ao Pregão n. 24/2008.

#### **CLÁUSULA QUARTA - DA ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

A CONTRATADA executará os serviços na sede da Seção Judiciária do Piauí, localizada na Avenida Miguel Rosa, 7315/S, Redenção, Teresina - PI, na forma descrita no **Anexo I** deste Contrato.

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

Para a manutenção preventiva, inclui-se, entre outros procedimentos que se fizerem necessários, a verificação do funcionamento de cada equipamento.

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

Estão inclusos na manutenção corretiva, considerados, portanto, como insumos, os materiais tipo: lixas, lubrificantes spray, buchas de algodão, álcool etílico, bezina e similares, necessários à perfeita execução dos serviços.

#### **CLÁUSULA QUINTA - DO PREÇO**

O preço dos serviços contratados é de R\$ ,00 () mensais, perfazendo o total estimado do contrato em R\$ ,00 ().

#### **CLÁUSULA SEXTA - DA REPACTUAÇÃO**

Será admitida a repactuação de preços, obedecido ao interregno de 12 meses a contar a data do acordo, convenção ou dissídio coletivo de trabalho ou equivalente, vigente à época da apresentação da proposta, sendo que nas repactuações subseqüentes à primeira, a anualidade será contada a partir da data da última repactuação ocorrida.

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

A repactuação do preço do contrato observará a variação dos salários, que deverá ser comprovada com o acordo/convenção/dissídio coletivo da categoria de profissionais utilizados no contrato;

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

A Contratada deverá encaminhar à Contratante o seu pedido de repactuação do preço do contrato devidamente instruído, oportunidade em que se deverá ser demonstrada analiticamente o aumento dos custos, de acordo com a Planilha de Custos e Formação de Preços.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA - DA VIGÊNCIA**

O presente instrumento vigorará por 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura, inclusive, podendo ser prorrogado por igual período ou fração mediante acordo entre as partes, por intermédio de Termo Aditivo, até o limite de 60 (sessenta) meses.

#### **CLÁUSULA OITAVA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

A CONTRATANTE obriga-se a:

I - permitir ao pessoal técnico da contratada, livre acesso aos equipamentos da CONTRATADA, para execução das manutenções necessárias, no horário de expediente da Justiça Federal, respeitadas as disposições legais, regulamentares e normativas que disciplinam a segurança e a ética profissional;

II - providenciar a aquisição de peças e acessórios que venham a ser orçados pela CONTRATADA para reposição nos equipamentos assistidos;

III - notificar a CONTRADA, fixando prazo para corrigir defeitos ou irregularidades verificadas na execução dos serviços objeto deste contrato.

IV - Proibir que pessoas não autorizadas pela CONTRATADA ou pela JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ sob qualquer pretexto, efetuem intervenções técnicas nos equipamentos objeto deste contrato.

V - oferecer instalações seguras, assim como o seu acesso, para as atividades dos funcionários da CONTRATADA, objetivando manter a integridade física dos mesmos.

VI - a qualquer tempo, durante a vigência do contrato a JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ. Poderá solicitar a troca de técnicos, por não atender plenamente suas necessidades ou outros fatos relevantes.

VII - efetuar pagamento à CONTRATADA, conforme cláusula específica do contrato;

VIII - fiscalizar a execução do contrato, nos termos do artigo 67 da Lei n. 8.666/93.

#### **CLÁUSULA NONA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

A CONTRATADA deverá efetuar as rotinas de manutenção, contidas no Plano de Manutenção Preventiva e Corretiva, conforme seus anexos aplicando em conjunto e de forma complementar às recomendações do fabricante dos equipamentos elétrico, como também se orientar pelo disposto no Capítulo Práticas de Manutenção, Prática de Projeto, Construção Civil e Manutenção dos Edifícios Públicos Federais, bem como:

I - utilizar sempre pessoal técnico especializado e equipamentos, ferramental e instrumental adequados, necessários à boa execução dos serviços sob sua responsabilidade, os quais deverão oferecer o máximo de segurança no que se refere à prevenção de acidentes e danos materiais que possam ser ocasionados à JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ;

II - custear todas as despesas decorrentes da execução dos serviços, inclusive salários dos seus empregados e tudo o quanto as leis sociais e trabalhistas lhes assegurem, isentando a CONTRATANTE de qualquer vínculo empregatício com seus empregados;

III - indenizar a Administração e terceiros por prejuízos que estes venham a sofrer em função de improbidade, dolo ou culpa de seus empregados em serviço;

IV - assumir total responsabilidade por quaisquer acidentes de que venham a ser vítimas seus empregados em serviço;

V - substituir, sempre que exigido pela CONTRATANTE, e independentemente de justificativa por parte desta, qualquer empregado cuja atuação, permanência ou comportamento sejam julgados prejudiciais ao interesse da Administração;

VI - os serviços executados e os materiais aplicados em manutenção corretiva, deverão ser anotados em relatório da CONTRATADA, onde deverá conter ainda todas as observações que se fizerem necessárias, sendo uma via enviada para a JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, para conhecimento e controle das ocorrências;

VII - no caso da CONTRATADA, necessitar de mais funcionários para realização dos serviços, a mesma deverá comunicar à JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, identificar todos os técnicos e se responsabilizar por eles.

VIII - será responsável pela especificação dos materiais e peças de reposição a ser utilizadas no sistema de instalações elétricas, objeto deste contrato;

X - será dada pela CONTRATADA garantia de 90 (noventa) dias pelos serviços executados na instalação e reposição de todos os materiais/peças do sistema de instalações elétricas, objeto deste contrato. (Art.26 do Código de Defesa do Consumidor);

XI - deverá se dispor à prestação de serviços de assistência técnica de engenharia, visando a melhoria de funcionamento do sistema, propondo soluções que venham a aperfeiçoar seu uso e atender legislações específicas, especialmente, no tocante à segurança, qualidade e consumo de energia elétrica. Todo o pessoal de engenharia e apoio técnico necessário aos serviços, deverão ser engajados;

XII - deverá informar e manter um canal de comunicação eficiente, através de telefone fixo e/ou celular, para recebimento de solicitações de emergência;

XIII - deverá se responsabilizar pela qualidade dos serviços executados, tendo a obrigação de recuperar quaisquer danos causados às instalações devido a procedimentos inadequados, sem ônus para a JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ. Inclusive com reposição de equipamentos e componentes;

XIV - Aos Responsáveis Técnicos da CONTRATADA, cabe:

a) Planejar e orientar a execução dos serviços, de forma a atender na íntegra os termos contratuais.

b) Analisar e criticar os relatórios preenchidos pelos técnicos da CONTRATADA, promovendo as ações corretivas que se fizerem necessárias.

Remeter à JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, os originais dos Relatórios de Ocorrências do contrato, para arquivamento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA - DA EQUIPE DE TRABALHO**

A empresa Contratada deverá dispor no seu quadro dos seguintes técnicos:

- Engenheiro Eletricista com experiência comprovada em (ART) ou carteira de trabalho de ter executado serviços de manutenção em subestação abrigada de pelo menos 500KVA e instalações elétricas de Alta e Baixa tensão;
- Eletricista com escolaridade mínima de 2º grau completo, com experiência comprovada em carteira de trabalho de ter executado trabalho de manutenção em Subestação abrigada e instalações elétricas de Alta e Baixa Tensão.
- Auxiliar de Eletricista com experiência comprovada em carteira de trabalho e ter na escolaridade mínima de 2º Grau completo.

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

A empresa Contratada deverá manter no recinto da Edificação do prédio da Justiça Federal no mínimo, um eletricista e seu auxiliar durante o período de segunda a sexta feira das 08:00 às 12:00h e das 14:00 às 18:00h.

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

Os Técnicos da CONTRATADA deverão manter um canal de comunicação com a JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, como; endereço e-mail, telefone residencial e/ou celular para o caso de solicitados fora do horário de trabalho estabelecidos, tipo a noite, finais de semana ou feriados, nestes caso a remuneração será efetuado através Horas Extras de trabalhos realizados.

## CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DO ACOMPANHAMENTO E ATENDIMENTO

A contratada deverá preencher os relatórios de Ocorrências, relatórios mensais, trimestrais, semestrais e anuais, devendo enviar mensalmente à JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ um relatório relativo a esse período e relatório de ocorrência, caso ocorra algum fato.

### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

Além de outras observações constantes deste Contrato, o técnico preencherá o relatório de atendimento, com a descrição da anormalidade, medidas adotadas, identificação do módulo ou partes substituídas com os respectivos números de série e recomendações de caráter geral, deixando cópia com a CONTRATANTE.

### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

Os serviços de manutenção preventiva deverão obedecer, no que couber, às disposições contidas nesta cláusula.

## CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DO PAGAMENTO

O pagamento será efetuado pela CONTRATANTE, mensalmente, por meio de depósito em conta-corrente bancária da CONTRATADA, até o 5º (quinto) dia útil, a contar do recebimento da documentação de cobrança no protocolo administrativo da CONTRATANTE.

### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

A documentação de cobrança a que se refere o **caput** desta cláusula deverá ser apresentada pela CONTRATADA por meio de nota fiscal/fatura, quando da execução dos serviços de manutenção preventiva mensal.

### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

Havendo erro na emissão do documento de cobrança ou inobservância do disposto nas cláusulas quarta e nona, o prazo estabelecido no **caput** desta cláusula passará a ser contado a partir do dia em que a CONTRATADA sanar todas as pendências.

### **PARÁGRAFO TERCEIRO**

Havendo atraso no prazo para pagamento dos serviços conforme estipulado no **caput** desta cláusula, a CONTRATANTE pagará à CONTRATADA juros de mora de 0,03% (três centésimos por cento) ao dia sobre o valor devido, até o dia da emissão de ordem bancária.

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

As despesas decorrentes deste contrato correrão, no exercício de 2008, à conta dos recursos orçamentários consignados no programa de trabalho - 02.061.0569.4257.0001 - Julgamento de Causas, elemento de despesa 3390.39.16 - manutenção e conservação de bens imóveis, constantes da Nota de Empenho 2008NE000 \_\_, emitida em \_\_/\_\_/2008.

### **PARÁGRAFO ÚNICO**

Para o exercício de 2009, as despesas correrão à conta da dotação orçamentária própria, extraindo-se, para tanto, a respectiva nota de empenho.

### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

Ocorrendo inadimplemento na prestação dos serviços objeto deste contrato, a CONTRATADA estará sujeita às seguintes sanções:

I - multa, conforme a o grau e a ocorrência prevista no quadro abaixo, limitada à 10% (dez por cento) do valor total do contrato:

<b>GRAU</b>	<b>CORRESPONDÊNCIA</b>
01	0,2% por dia sobre o valor mensal do contrato
02	0,4% por dia sobre o valor mensal do contrato
03	0,8% por dia sobre o valor mensal do contrato
04	1,6% por dia sobre o valor mensal do contrato
05	3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato
06	4,0% por dia sobre o valor mensal do contrato

	<b>INFRAÇÃO</b>	
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>GRAU</b>
01	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou conseqüências letais, por ocorrência;	06
02	Suspender ou interromper, salvo por motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	05
03	Manter empregado sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03

04	Permitir a presença de empregados sem uniformes, com uniforme manchado, sujo, mau apresentado e/ou sem crachá, por empregado e por ocorrência;	01
05	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
	<b>Para os itens a seguir, deixar de:</b>	
06	zelar pelas instalações do Justiça Federal-PI utilizadas, por item e por dia;	03
07	registrar e controlar, diariamente, a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal, por empregado e por dia;	01
08	cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
09	substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades, por funcionário e por dia;	01
10	entregar os salários, vales-transporte e/ou ticket-refeição nas datas avançadas, por ocorrência e por dia;	01
11	efetuar a reposição de funcionários faltosos, por funcionários e por dia;	04
12	fornecer EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), quando exigido em lei ou convenção, aos seus empregados e de impor penalidade àqueles que se negarem a usá-los, por empregado e por ocorrência;	02
13	fornecer 02 (dois) uniformes para cada categoria, semestralmente, por funcionário e por ocorrência;	02
14	efetuar o pagamento de salários, seguros, encargos fiscais e sociais, bem assim quaisquer despesas diretas e/ou indiretas relacionadas à execução deste contrato, por dia e por ocorrência;	06
15	cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previsto nesta tabela de multas, por dia e por ocorrência;	01
16	cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	02

II - pela inexecução total do contrato, a CONTRATADA se sujeitará à multa de 10% (dez por cento) do valor total do contrato.

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

A sanção de advertência prevista no art. 87, I, da Lei n. 8.666/93 será aplicada, ser for o caso, por meio de Portaria expedida pelo Diretor do Foro da Justiça Federal no Piauí, devidamente publicada no Diário Oficial da União.

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

A CONTRATANTE poderá, ainda, no que couber, aplicar à CONTRATADA, garantida a defesa prévia, as sanções administrativas previstas nos artigos 87 e 88 da Lei n. 8.666/93.

#### **PARÁGRAFO TERCEIRO**

Da aplicação das sanções previstas no caput e parágrafos primeiro e segundo desta cláusula e da rescisão unilateral deste contrato caberá à CONTRATADA

o direito de recorrer administrativamente, dentro do prazo estabelecido no art. 109 da Lei n. 8.666/93.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA RESPONSABILIDADE CIVIL**

Em caso de ação ou omissão, negligência, imprudência ou imperícia que violem direito ou causem prejuízo à CONTRATANTE e/ou a terceiros, quando da prestação dos serviços objeto deste contrato, a CONTRATADA fica obrigada a reparar o dano resultante.

#### **PARÁGRAFO ÚNICO**

A responsabilidade civil da CONTRATADA, decorrente da execução do objeto do contrato, regula-se pelo disposto no Código Civil Brasileiro.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA ALTERAÇÃO CONTRATUAL**

Este contrato poderá ser alterado em consonância com o disposto no art. 65 da Lei n. 8.666/93.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA RESCISÃO**

Constituem motivos para a rescisão do contrato os constantes do art. 78 da Lei n. 8.666/93.

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

Em caso de reincidência de inadimplemento na execução dos serviços, fica reservado à CONTRATANTE, nos termos da Lei n. 8.666/93, o direito de rescindir, unilateralmente, o presente contrato, independentemente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial.

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

Este contrato poderá ser rescindido, ainda, a qualquer tempo, mediante aviso prévio de 60 (sessenta) dias do término pretendido pela parte interessada na rescisão, desde que haja conveniência para a Administração, e de acordo com o que dispõe o artigo 79 da Lei n. 8.666/93.

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DO FORO**

Fica eleito, com renúncia de qualquer outro, o Foro da cidade de Teresina - PI, para dirimir quaisquer dúvidas ou questões oriundas deste contrato.

E, por estarem de acordo, firmam o presente instrumento, que vai assinado pelas partes em 2 (duas) vias de igual teor.

Teresina (PI), \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2008.

Juiz Federal Diretor do Foro  
- pela CONTRATANTE -

Sócia-Administrativa  
- pela CONTRATADA -

ANEXO I - AO CONTRATO N. \_\_\_/2008

**DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ALTA E BAIXA TENSÃO**

**1- Descrição dos serviços:**

As rotinas abaixo se constituem de verificações que produzirão diagnósticos para proceder-se à imediata correção das anomalias encontradas pela CONTRATADA, dentro do escopo da manutenção preventiva e corretiva, sob responsabilidade da CONTRATADA.

**1.0- Subestação**

**1.1- Ramal de entrada**

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES/ ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar rachaduras e outros danos nas muflas, isoladores e pára-raios;	SEMESTRAL
•Verificar aposição das chaves seccionadoras;	MENSAL
•Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;	MENSAL
•Limpar cuidadosamente as muflas, isoladores e pára-raios, verificando trincas e rachaduras, substituindo se necessário;	ANUAL
•Verificar a integridade do isolamento dos cabos de entrada/saída de ramal de entrada;	SEMESTRAL
•Verificar o estado dos isoladores do ramal aéreo, substituindo;	ANUAL
•Verificar as armações de sustentação das muflas, verificando as fixações e a necessidade de retirada de ferrugens e pintura;	SEMESTRAL
•Efetuar a limpeza e reaperto das conexões das muflas e pára-raios;	ANUAL
•Inspeccionar o estado da cordoalha e das conexões à terra nos pára-raios;	TRIMESTRAL
•Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos; e,	MENSAL
•Medir e registrar a resistência de isolamento nos cabos e componentes.	ANUAL

**1.2- Seccionadoras de AT**

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES/ ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos;	MENSAL
•Verificar níveis de ruído e vibrações;	DIÁRIO
•Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado;	MENSAL
•Verificar rachaduras nos isoladores;	SEMESTRAL
•Limpar cuidadosamente todo o conjunto, lubrificando as articulações;	SEMESTRAL
•Operar e alinhar o fechamento dos contadores;	SEMESTRAL
•Verificar o estado geral das facas e contatos, eliminando focos de corrosão e efetuando a limpeza com produto adequado ( <i>spray</i> );	SEMESTRAL
•Ajustar os limites da abertura e fechamento;	SEMESTRAL
•Verificar o intertravamento;	TRIMESTRAL
•Examinar as articulações, pinos, molas e travas;	TRIMESTRAL
•Verificar as condições dos isoladores e suportes, substituindo, de for o caso;	SEMESTRAL
•Medir e registrar a resistência dos contatos e isolamento;	ANUAL
•Verificar a fixação do conjunto, executando os reapertos e/ou reforços	TRIMESTRAL

necessários.	
--------------	--

### 1.3- Disjuntor de AT:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar o nível de óleo no visor do equipamento;	MENSAL
•Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso;	MENSAL
•Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante;	MENSAL
•Verificar ruídos e vibrações anormais;	DIÁRIO
•Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;	MENSAL
•Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação;	MENSAL
•Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo ao reaperto das fixações e conexões;	SEMESTRAL
•Verificar todas as partes metálicas, corrigindo focos de corrosão e/ou outros danos, efetuando retoques ou, se necessário, a pintura geral;	SEMESTRAL
•Examinar mecanismos de operação, pinos, molas, braços e articulações;	SEMESTRAL
•Lubrificar, alinhar e verificar o desgaste e pressão dos contatos;	SEMESTRAL
•Testar a operação manual e automática;	SEMESTRAL
•Inspeccionar a integridade da fiação de comando, limpando e reapertando as conexões;	SEMESTRAL
•Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização;	MENSAL
•Verificar o intertravamento;	MENSAL
•Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento;	MENSAL
•Verificar o nível de óleo, completando, de necessário;	MENSAL
•Efetuar a troca do óleo isolante dos disjuntores do tipo PVO;	ANUAL
•Identificar as instalações com disjuntor com óleo isolante ascarel, relatando, quando for o caso, para as providências relativas à sua substituição;	ANUAL
•Limpar, alinhar e lubrificar os trilhos/rodízio/conexões do conjunto extraível;	SEMESTRAL
•Revisar os relés primários, substituindo o fluido de retardo e conferindo a recalibração;	SEMESTRAL
•Medir e registrar a resistência de isolamento;	SEMESTRAL
•Avaliar os resultados dos testes efetuados no equipamento, indicando, se for o caso, a necessidade de prateamento e/ou substituição das tulipas(contatos).	SEMESTRAL

### 1.4- Transformador:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;	MENSAL
•Verificar níveis de temperatura em AT e BT;	MENSAL
•Verificar níveis de ruído e vibrações anormais;	DIÁRIO
•Medir a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário;	MENSAL
•Medir a corrente por fase no primário e secundário;	SEMESTRAL
•Verificar acessórios do equipamento quanto fixação mecânica;	SEMESTRAL
•Reapertar todas as conexões elétricas e mecânica da AT e BT;	SEMESTRAL
•Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo aos reapertos dos parafusos, conexões e terminais;	SEMESTRAL
•Revisar afixação dos acessórios e a fiação;	SEMESTRAL

•Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos;	MENSAL
•Verificar o funcionamento e aferir os aparelhos de medição e indicadores;	SEMESTRAL
•Verificar o painel de comutação de tap's;	SEMESTRAL
•Medir e anotar a resistência dos enrolamentos;	ANUAL
•Medir e anotar a resistência das bobinas;	ANUAL
•Verificar e testar a relação de espiras;	ANUAL

#### 1.5- Barramentos e conectores:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos;	MENSAL
•Limpar os barramentos, conexões e instaladores, procedendo a verificação das fixações, fazendo os reapertos e reforços necessários;	SEMESTRAL
•Retocar se necessário a pintura dos barramentos;	ANUAL
•Verificar o estado dos conectores e parafusos, corrigindo focos de corrosão e/ou substituindo as peças danificadas;	SEMESTRAL
•Examinar a separação dos barramentos, observando a verificação das distâncias mínimas recomendadas por norma;	SEMESTRAL
•Medir e registrar a resistência de contato;	ANUAL
•Verificar a temperatura dos vergalhões terminais e conexões.	TRIMESTRAL

#### 1.6- Diversos:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar a iluminação e funcionamento dos ventiladores/exaustores do recinto;	DIÁRIO
•Verificar a lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário;	MENSAL
•Conferir as leituras dos instrumentos de painel;	DIÁRIO
•Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de aceso dos quadros e cubículos;	MENSAL
•Medir a umidade e temperatura ambiente;	MENSAL
•Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação;	MENSAL
•Verificar a carga do extintor de incêndio, relatando, de necessário a recarga/troca;	SEMESTRAL
•Verificar a presença de materiais inflamáveis ou estranhos no recinto efetuando a retirada e/ou relatando;	DIÁRIO
•Verificar a presença de vazamentos ou infiltrações no recinto;	DIÁRIO
•Verificar a presença de pequenos animais como roedores e répteis do interior da subestação;	DIÁRIO
•Limpar externa e internamente os gabinetes, cubículos, caixas, canaletas portas e janelas com jato de ar seco;	TRIMESTRAL
•Verificar as fixações, articulações, trincos e fechos dos gabinetes, quadros, gradis, efetuando a lubrificação das partes móveis;	TRIMESTRAL
•Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas;	MENSAL
•Examinar a cabine/quadro de medição, corrigindo os focos de corrosão, aplicando pintura nas partes afetadas;	TRIMESTRAL
•Eliminar pontos e oxidação nos gabinetes, quadros e estruturas metálicas, aplicando pintura nas partes afetadas;	SEMESTRAL
•Testar o funcionamento dos microswitches, quando for o caso;	SEMESTRAL
•Colocar as placas de identificação dos quadros/ gabinetes/ cubículos e	SEMESTRAL

os avisos obrigatórios porventura faltantes;	
--	--

## 1.7- Aterramento

### 1.7.1- Condutores, hastes e conexões:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Medir e registrar, através de instrumento adequado, a resistência de aterramento das malhas do sistemas elétricos e SPDA.(Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica);	ANUAL
•Verificar o estado geral dos componentes dos sistemas de aterramento, eliminando, ou meios adequados, os focos de corrosão e/ou substituindo, se necessário, os elementos danificados;	ANUAL
•Verificar as condições das caixas de inspeção, efetuando a limpeza, os reparos devidos e/ou, se necessário, a substituição/colocação de tampas;	SEMESTRAL
•Examinar as conexões das hastes, realizando a limpeza e reapertos;	SEMESTRAL
•Promover, quando necessário, a melhoria da resistência de aterramento, através do aumento de hastes e/ou aplicação de solução (gel) para correção da resistividade do solo;	ANUAL
•Inspeccionar as ligações dos diversos componentes da instalação ao sistema de aterramento , observando sua perfeita continuidade elétrica, verificando, ainda, a necessidade de melhoria das instalações; e,	SEMESTRAL
•Verificar condições propícias para equipotencialização de sistemas de aterramento, relatando quando for o caso.	SEMESTRAL

### 1.8- Medição:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades;	MENSAL
•Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso; e,	MENSAL
•Conferir as leituras dos medidores através de instrumentos analisador/registrator.	MENSAL

## 2.0- Quadro de carga BT:

### 2.1- Quadros parciais, gerais, de força e equipamentos:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Testar o funcionamento dos disjuntores, procedendo a sua substituição no caso de verificação de aquecimento anormal, fissuras no corpo isolante, danos de qualquer natureza ou que se apresentarem em fim de vida útil;	TRIMESTRAL
•Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos / fios / cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados;	MENSAL
•Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/ cabos/ barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos;	MENSAL
•Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo a troca quando for o caso;	MENSAL
•Averiguar o estado geral dos barramentos e isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura, tratamentos anticorrosivos e/ou substituições;	TRIMESTRAL

•Verificar as emendas e amarração dos fios/ cabos, colocando, quando necessário, conectores isolantes apropriados, abraçadeiras ou canaletas plásticas;	SEMESTRAL
•Verificar o balanceamento das cargas entre as fases com o uso de instrumentação apropriada, efetuando os ajustamentos necessários para o perfeito equilíbrio;	TRIMESTRAL
•Verificar a ocorrência de danos na isolação dos cabos/ fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções;	MENSAL
•Lubrificar e reparar, quando necessário, os fechos e dobradiças das portas dos quadros;	TRIMESTRAL
•Efetuar a limpeza geral interna e externa, procedendo a eliminação de focos de corrosão com tratamento e pintura e desobstruindo as aberturas de ventilação;	SEMESTRAL
•Conferir e completar, quando for caso, a identificação dos circuitos com anilhas e/ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas;	TRIMESTRAL
•Examinar as bases e elementos fusíveis, substituindo os componentes danificados ou queimados;	TRIMESTRAL
•Efetuar a limpeza dos contatos dos elementos fusíveis com produtos adequados e reapertar as conexões;	SEMESTRAL
•Testar o funcionamento das chaves seccionadoras e reversoras, procedendo a limpeza dos contatos, lubrificação, reapertos, verificação do estado geral e os reparos e/ou substituições que se fizerem necessárias;	SEMESTRAL
•Verificar e corrigir vibrações ou ruídos anormais;	MENSAL
•Medir e registrar as correntes e tensões, fator de potência, distorções harmônicas (THD) dos circuitos sob carga;	MENSAL
•Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos; e,	MENSAL
•Medir com instrumento adequado o isolamento entre as fases nos cabos entrada/saída e a massa e de resistência de contato nos QGBT e quadros de força, fornecendo relatório.	SEMESTRAL

## 2.2- Circuitos:

### 2.2.1- Alimentadores e Circuitos Terminais:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES/ ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar o estado geral dos condutores, efetuando a troca dos fios/cabos que apresentarem danos que comprometem o isolamento e/ou suas características condutas;	TRIMESTRAL
•Verifica-se os condutores utilizados em circuitos de alimentação geral (entrada de energia, força, etc.) apresentam as características técnicas de fabricação adequadas para a finalidade e o tipo de instalação, relatando, quando for o caso, as necessidades de substituições;	TRIMESTRAL
•Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis cm as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando forem o caso as adequações necessárias;	MENSAL
•Testar o isolamento dos condutores dos circuitos de alimentação principal (entrada de energia, força, etc.), relatando os casos que necessitar de ações corretivas;	SEMESTRAL
•Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas;	MENSAL
•Revisar as emendas executadas nos condutores, providenciando, quando	TRIMESTRAL

for o caso, a melhoria da conexão (através do uso de conectores apropriadas ou soldadas) e da qualidade do isolamento;	
•Verificar o emprego correto da padronização de cores dos condutores nos circuitos com ligações polarizadas;	SEMESTRAL
•Testar a continuidade e a impedância dos condutores de proteção e circuitos de equipamentos sensíveis, verificando a necessidade de redimensionamentos e/ou ações corretivas;	SEMESTRAL
•Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores ( temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas;	MENSAL
•Medir as quedas de tensão nos circuitos e verificar se encontram dentro dos limites estabelecidos por norma;	TRIMESTRAL
•Verificar condições de sobrecarga nos circuitos, adotando as medidas técnicas cabíveis para correção, quando for o caso;	SEMESTRAL
•Revisar as ligações dos circuitos, observando se a tensão aplicada a carga está compatível com suas especificações nominais;	SEMESTRAL
•Inspeccionar as condições gerais de segurança nos circuitos aéreos ou não tubulados, adotando, quando for o caso, providências para sua melhoria;	SEMESTRAL
•Verificar a ocorrência de derivações (vampiros) ou ligações não autorizadas ou recomendações tecnicamente nos circuitos, procedendo a sua eliminação; e,	TRIMESTRAL
•Examinar o percurso dos circuitos, promovendo mudanças visando eliminar condições inadequadas ou inseguras.	TRIMESTRAL

### 2.3- Conduitos e acessórios:

#### 2.3.1- Eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas:

<b>DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES/ ACESSÓRIOS/ATIVIDADES</b>	<b>PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO</b>
•Inspeccionar as tubulações aparentes (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, etc.) efetuando reaperto/reforço das conexões/junções (caixas, luvas, buchas, etc.) e dos elementos de fixação (abraçadeiras, vergalhões, garras, etc.), substituindo quando necessário, as peças danificadas;	SEMESTRAL
•Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletrodutos/caixas, efetuando a secagem, se necessário, com uso de aparelhagem apropriada;	TRIMESTRAL
•Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas;	TRIMESTRAL
•Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas) com jateamento de ar comprimido;	TRIMESTRAL
•Eliminar tocos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com tratamento adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura, etc.);	TRIMESTRAL
•Verificar a continuidade o aterramento de eletrodutos/ eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário as ligações para sua equipotencialização com a terra;	TRIMESTRAL
•Verificar a utilização de conduitos e/ou acessórios inadequado para o tipo de instalação ou eletrodutos/caixas com tampas de ocupação excessiva, procedendo as correções ou conforme o caso, relatando a(s) irregularidade(s) com a(s) solução(ões) técnica(s) recomendada(s);	SEMESTRAL
•Corrigir pontos de conexão na tubulação que apresentam riscos para a segurança das instalações, efetuando a troca da(s) peça(s) e/ou modificando sua(s) ligação(ões) com uso de material adequado ( cavaletes, boxes, luvas, prensa-cabos, etc.); e,	SEMESTRAL
•Eliminar pontos de infiltração nas tubulações através da vedação dos	SEMESTRAL

trechos com o uso de massa apropriada para calafetação.	
---	--

## 2.4- Pontos de força:

### 2.4.1- Tomadas, plugs e ligações:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar os níveis de tensão nos terminais das tomadas, conferindo a polaridade, quando for o caso, a compatibilidade para utilização e procedendo a identificação dos pontos com tensão superior a de uso geral através de etiquetas rotuladoras;	TRIMESTRAL
•Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição;	TRIMESTRAL
•Verificar conexões elétricas das tomadas, efetuando a limpeza dos contatos, reapertos, observando a integridade do corpo isolante, substituindo a tomada, se for o caso;	SEMESTRAL
•Executar a limpeza interna das caixas de tomadas, verificando a presença de umidade, corpos estranhos e corrosões, adotando as medidas corretivas necessárias;	SEMESTRAL
•Verificar as conexões direta dos pontos de força com equipamentos, instalando, quando for o caso, tomadas ou conectores isolantes apropriados;	TRIMESTRAL
•Verificar os pontos de força destinados a equipamentos com aterramento disponível, substituindo, quando for o caso, a tomada por tipo polarizada (2P+T) e provendo o condutor de proteção (terra);	TRIMESTRAL
•Verificar a existência de acúmulo de extensões ou divisões (“T”) em um mesmo ponto de tomada, promovendo a redistribuição das ligações e, se for o caso, o redimensionamento do circuito de alimentação;	MENSAL
•Verificar a existência de mau contato e defeitos nos plugs, procedendo aos reparos ou, se necessário a substituição;	MENSAL
•Verificar a ocorrência de curto-circuito ou correntes de fugas para as partes condutoras da instalação, promovendo as correções e/ou substituições necessárias; e,	TRIMESTRAL
•Verificar sobre o aquecimento nos pontos de força, causados por sobrecarga, subdimensionamento ou danos em geral, promovendo as correções necessárias.	TRIMESTRAL

## 2.5- Iluminação:

### 2.5.1- Aparelho de iluminação:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar reatores, dispositivos de partida ou lâmpadas com potências, tensões nominais ou frequências inadequadas para a instalação;	DIÁRIO
•Verificar a ocorrência de subtensões ou sobretensões nos terminais;	DIÁRIO
•Corrigir problemas de tremulação ou pisca-pisca nas lâmpadas causados por ar condicionado( baixa temperatura), protegendo-as ou substituindo as luminárias;	DIÁRIO
•Substituir as lâmpadas que apresentam tonalidades de cor diferentes do restante da instalação; e,	DIÁRIO

## 2.6- Dispositivos de comando:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES / ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar, substituir e instalar luminárias, tomadas universais, e para condicionadores de ar, máquinas xerográficas, computadores, interruptores, etc.;	DIÁRIO

•Verificar o funcionamento de interruptores, substituindo os que apresentarem mau contato interno ou danos de quaisquer natureza;	DIÁRIO
•Corrigir ligações inadequadas de dispositivos de comando paralelo ( <i>three way, four way</i> e combinados);	DIÁRIO
•Reapertar as conexões elétricas dos interruptores;	DIÁRIO
•Substituir dispositivos de comando com capacidade nominal inadequada para a carga.	MENSAL

### 2.7- Sistemas de emergência:

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES/ ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
•Verificar a existência de lâmpadas, reatores e dispositivos de partida queimados ou avariados, substituindo-os quando for o caso;	DIÁRIO
•Verificar a integridade dos fios, cabos, conexões e emenda, reparando-os e/ou fazendo as substituições devidas;	TRIMESTRAL
•Corrigir problemas de mau contato entre a lâmpada e o soquete;	DIÁRIO
•Efetuar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, bases, soquetes, terminais, compartimentos, etc.) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos ( <i>spray</i> );	TRIMESTRAL
•Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema elétrico, efetuando os reforços e reapertos necessários; e,	TRIMESTRAL
•Medir, com o sistema elétrico em funcionamento, a tensão e corrente na carga, verificando na conformidade com os dados de placa dos equipamentos.	SEMESTRAL

### 3.0 – Motor Diesel do Grupo Gerador

Executar o plano de manutenção recomendado pelo fabricante que inclui: verificar nível do tanque de óleo diesel, verificar nível de óleo lubrificante, verificar nível de água de refrigeração.

Obs: Autonomia - O consumo do grupo gerador à plena carga é em torno de 80 litros/hora, nas condições de plena carga deve consumir em torno de 50-60l/h portanto deve-se ficar atento para não deixar o grupo gerador sem óleo diesel, pois caso falte poderá ser necessário sangrar o sistema de alimentação e retirar todo o ar na tubulação de diesel.

**Quadro Automático do Grupo Gerador:** observar o funcionamento das funções de programação existente no mesmo, verificar a tensão de saída e condições de carga do retificador de baterias incorporado ao módulo transferência automática e USCA.

DISCRIMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS/COMPONENTES/ ACESSÓRIOS/ATIVIDADES	PERIODICIDADE DE ATUAÇÃO
• Inspeção geral e partida em vazio por período não superior a 5 minutos	SEMANAL
• Verificar os níveis de óleo lubrificante e água de refrigeração;	MENSAL
• Verificar os níveis de óleo combustível;	SEMANAL
• Verificar o estado geral da bateria de partida;	MENSAL
• Verificar as condições de excitação do gerador e do regulador de velocidade;	MENSAL
• Verificar as condições dos dutos de gases de descarga;	MENSAL
• Verificar os medidores e controles;	MENSAL
• Verificar a condição da partida automática e efetuar leituras com o gerador em carga;	SEMANAL

• Substituição do óleo lubrificante, líquido arrefecedor e filtros	ANUAL ou a cada 100 horas de funcionamento
• Inspeção geral quanto à nível de ruídos, trepidações, vazamentos, partes oxidadas, pintura, limpeza do grupo gerador, painéis elétricos, desimpedimento da sala, etc.	MENSAL

OBSERVAÇÕES:

- 1 - Serviços que não constem neste Plano de Manutenção Preventiva e Corretiva, mas previstos nos manuais dos fabricantes dos equipamentos, também deverão ser realizados e registrados.
- 2 - Os registros deverão ser efetuados nas planilhas dos relatórios de ocorrência.

## 1. CATEGORIAS ENVOLVIDAS NOS SERVIÇOS

### REQUISITOS DO PESSOAL A SER EMPREGADO NO SERVIÇO

No desenvolvimento dos trabalhos os técnicos da CONTRATADA deverão permanecer nas dependências da JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO PIAUÍ, portando:

- a) Uniforme completo, carteira de identidade e crachá.
- b) Formulários de relatórios de manutenção da CONTRATADA e seus ANEXOS.
- c) Todas as ferramentas, instrumentos, materiais de consumo e equipamentos individuais de segurança (EPIs), necessários à realização dos serviços.

#### 1) DO ENGENHEIRO ELETRICISTA:

##### Requisitos:

- Experiência comprovada em (ART) ou carteira de trabalho de ter executado serviços de inalação e manutenção em subestação abrigada de pelo menos 500KVA e instalações elétricas de Alta e Baixa tensão.

#### 2) DO TÉCNICO ELETRICISTA:

##### Requisitos:

- Escolaridade mínima de 2º grau completo, com experiência comprovada em carteira de trabalho de ter executado trabalho de manutenção em Subestação abrigada e instalações elétricas de Alta e Baixa Tensão.

#### 3) AUXILIAR DE ELETRICISTA:

##### Requisitos:

Experiência comprovada em carteira de trabalho e ter na escolaridade mínima de 2º Grau completo.

## ANEXO III - AO CONTRATO N. \_\_\_\_/2008

### MATERIAIS COMPLEMENTARES A SEREM DISPONIBILIZADOS PELA CONTRATADA

Todos os materiais de uso contínuo destinados ao trabalho diário como; lixas, lubrificantes spray, buchas de algodão, álcool etílico, bezina e similares serão de responsabilidade da Contratada.

### DOS EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos e componentes ou peças a serem substituídas durante a execução dos serviços deverá ser fornecidos pela Justiça Federal.

Todos os equipamentos e componentes a serem substituídos deverão ser solicitados pela CONTRATADA àq JUSTIÇA FEDERAL em tempo hábil para que sejam adquiridos, salvo em caso de intervenções emergenciais.

### MATERIAIS DE SEGURANÇA INDIVIDUAL

- Todos os materiais de segurança individual (botas, luvas, máscaras, cintos de segurança, cordas, etc) exigidos pela legislação deverão ser fornecidos pela CONTRATADA e sem ônus para a CONTRATANTE.
- Os serventes que realizarem tarefas de lavagem de pisos deverão receber 01 par de botas de borracha, cano médio. Os que realizarem de limpeza de dependências sanitárias e de esgoto deverão receber luvas, máscaras e aventais plásticos da empresa CONTRATADA.

**ANEXO IV - AO CONTRATO N. \_\_/2008.**

**EXIGÊNCIAS MÍNIMAS PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO DE  
MANUTENÇÃO**

- 2 Que a empresa sede, filial ou representação no município de Teresina, com instalações próprias ou alugadas, e estrutura mínima indispensável para execução dos serviços;
- 2 Dispor, no mínimo, de um carro (próprio ou locado) para o deslocamento de funcionários e equipamentos. Tal comprovação deverá ser feita através de contrato de locação e documento do veículo, em caso de carro locado; ou, apenas através de documento do veículo, em caso de carro próprio.
- 3 Demonstrar que possui, em seu quadro permanente de pessoal, na data da licitação, no mínimo, os seguintes profissionais:

<b>Profissional</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Experiência ou perfil do profissional</b>
Engenheiro eletricista	01	Experiência comprovada em (ART) ou carteira de trabalho de ter executado serviços de instalação e manutenção em subestação abrigada de pelo menos 500KVA e instalações elétricas de Alta e Baixa tensão.
Técnico eletricista	01	Escolaridade mínima de 2º grau completo, com experiência comprovada em carteira de trabalho de ter executado trabalho de manutenção em Subestação abrigada e instalações elétricas de Alta e Baixa Tensão.
Auxiliar de eletricista	01	Experiência comprovada em carteira de trabalho e ter na escolaridade mínima de 2º Grau completo.

- 4 Dispor, no mínimo, dos seguintes instrumentos, ferramentas e equipamentos de segurança no trabalho:

Um jogo de chaves tipo "FIXA" completo	Um jogo de chaves tipo "ALLEN" completo
Um jogo de chaves tipo "ESTRELA" completo	Um jogo de chaves tipo "BOCA" completo
Um jogo de chaves tipo "SOQUETE" completo	Um detector de alta tensão por aproximação de 1KV a 15KV (CA)
Um jogo de chaves tipo "FENDA" completo	Um luxímetro eletrônico faixa de medida 1 a 5000 LUX
Um jogo de chaves tipo "INGLESA" completo	Dois alicates de bico 1/2 cana com cortador 7 1/2" redondo com cabo isolado
Um jogo de chaves tipo "COMBINADAS" completo	Dois arcos de serra - 12"
Dois alicates de pressão 8"	Dois talhadeiras - 1/2x6"
Dois alicates universais 8" com cabo isolado 1KV	Um alicate de corte diagonal 6" com cabo isolado 1 KV
Um martelo de orelha - 1/2 kg	Uma torquiza média

Um alicate wattímetro para medição de potência ativa, reativa, aparente, fator de potencia e harmônicas (THD).	Uma trena de 5m (aço)
Um nível - 12"	Uma tesoura para corte de chapa - 10"
Um punção 5"	Duas saca-fusíveis NH
Uma marreta - 2 kg	Uma furadeira profissional de alto impacto tipo portátil com jogo de brocas completos de aço rápido, aço carbono e com ponta de vídea.
Duas ponteiros	Uma lanterna com suporte magnético
Um higrômetro digital umidade relativa de 0 a 100%	Um megômetro 500V a 5000V
Um conjunto de limas	Duas lanternas com lâmpadas fluorescente e sinalizadores
Um paquímetro	Um compressor de ar de 2,6 pés com tanque de 60 litros
Um ferro de solda de 60W	Uma máquina de solda elétrica 250A
Um medidor de seqüência de fase	Uma esmilhadeira tipo industrial
Uma escada de fibra de vidro 02 lances (8,00 metros)	Uma Vara de manobra fibra de vidro 05 lance
Um terrômetro digital, escalas: 20, 200, 2000 OHMS	Um alicate amperímetro digital para leituras de até 1.000 A, tensão AC até 750 V e tensão DC até 1.000 V
Duas escadas tipo doméstica articuladas para interiores	Um termômetro eletrônico infra vermelho mira a laser, Faixa de Medida (C) -30~550°C
Capacetes para todos os empregados	Luvas para trabalhos em AT
Óculos de segurança para os empregados	Botas de couro reforçada
Pulseiras com aterramento	Cintos de segurança e fixação
Máscaras	Coletes

**OBS.:** As exigência constantes das alíneas "1", "2" e "4" serão comprovadas através de prévia inspeção a ser feita por servidor da Justiça Federal de 1º Grau no Piauí,, mediante solicitação da licitante com antecedência mínima de 48 hs.

ANEXO V - AO CONTRATO N. \_\_\_\_/2008.

**RELATÓRIO MENSAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA  
DOS SISTEMAS ELÉTRICOS**

O relatório deverá ser apresentado mensalmente, compreendendo todos os serviços descritos do Anexo II, relatando as irregularidades e as providências executadas para a sua correção, nos itens abaixo especificados:

**1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:**

**1.2. SISTEMA ELÉTRICO:**

<p><b><u>Subestação:</u></b></p>	<p><b>Ramal de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar posição das chaves seccionadoras;</li> <li>• Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;</li> <li>• Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos;</li> </ul> <p><b>Seccionadoras de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos;</li> <li>• Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado;</li> </ul> <p><b>Disjuntor de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar o nível de óleo no visor do equipamento;</li> <li>• Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso;</li> <li>• Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante;</li> <li>• Verificar ruídos e vibrações anormais;</li> <li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li> <li>• Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação;</li> <li>• Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização;</li> <li>• Verificar o intertravamento;</li> <li>• Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento;</li> <li>• Verificar o nível de óleo, completando, de necessário;</li> </ul> <p><b>Transformador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li> <li>• Verificar níveis de temperatura em AT e BT;</li> <li>• Medir a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário;</li> <li>• Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos.</li> </ul> <p><b>Barramentos e conectores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos;</li> </ul> <p><b>Diversos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário;</li> <li>• Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de aceso dos quadros e cubículos;</li> <li>• Medir a umidade e temperatura ambiente;</li> <li>• Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação;</li> <li>• Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas;</li> </ul>
----------------------------------	---

	<p><b>Medição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades;</li> <li>• Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso;</li> <li>• Conferir as leituras dos medidores através de instrumentos analisador/registrator.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	---

<p><b>Quadro de Carga BT:</b></p>	<p><b><u>Quadros parciais, gerais, de força e equipamentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos / fios / cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados;</li> <li>• Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/ cabos/ barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos;</li> <li>• Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo a troca quando for o caso;</li> <li>• Verificar a ocorrência de danos na isolação dos cabos/ fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções;</li> <li>• Verificar ruídos e vibrações anormais;</li> <li>• Medir e registrar as correntes e tensões dos circuitos sob carga;</li> <li>• Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos;</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
-----------------------------------	---

<b><u>Circuitos:</u></b>	<p><b>Alimentadores e Circuitos Terminais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando forem o caso as adequações necessárias;</li> <li>• Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas;</li> <li>• Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores (temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas;</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--------------------------	---

<b>Condutores e Acessórios:</b>	<p><b>Eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas;</li> <li>• Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas) com jateamento de ar comprimido;</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
---------------------------------	---

<b>Pontos de força:</b>	<p><b>Tomadas, plugs e ligações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de acúmulo de extensões ou divisões (“T”) em um mesmo ponto de tomada, promovendo a redistribuição das ligações e, se for o caso, o redimensionamento do circuito de alimentação;</li> <li>• Verificar a existência de mau contato e defeitos nos plugs, procedendo aos reparos ou, se necessário a substituição.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____.</p>
-------------------------	---

	_____.
--	--------

<b>Dispositivos de comando:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir dispositivos de comando com capacidade nominal inadequada para a carga.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
---------------------------------	--

<b>Motor diesel do grupo gerador:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar o plano de manutenção recomendado pelo fabricante que incluem: verificar nível do tanque de óleo diesel, verificar nível de óleo lubrificante, verificar nível de água de refrigeração. Quando ocorrer 01 ano de operação ou 100 horas trocar o óleo lubrificante.</li> <li>• Manutenção básica: trocar o óleo lubrificante nos mesmos períodos indicados.</li> <li>• Substituir filtros de óleo diesel a cada 100 horas de funcionamento;</li> <li>• A cada ano substituir água do radiador e colocar anticorrosivo (comprar no distribuidor Scania local) na quantidade indicada pelo fabricante.</li> <li>• Dica: Autonomia - O consumo do grupo gerador à plena carga é em torno de 80 litros/hora, nas condições de carga atual deve consumir em torno de 50-60lts/hr, portanto deve-se ficar atento para não deixar o grupo sem diesel, pois caso falte precisa-se sangrar o sistema de alimentação e retirar todo o ar na tubulação de diesel.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
---------------------------------------	--

<p><b>Quadro automático do grupo gerador:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os níveis de óleo lubrificante, óleo combustível e água de refrigeração;</li> <li>• Verificar o estado geral da bateria de partida;</li> <li>• Verificar as condições de excitação do gerador e do regulador de velocidade;</li> <li>• Verificar as condições dos dutos de gases de descarga;</li> <li>• Verificar os medidores e controles;</li> <li>• Verificar a condição da partida automática e efetuar leituras com o gerador em carga;</li> <li>• Inspeção geral quanto à nível de ruídos, trepidações, vazamentos, partes oxidadas, pintura, limpeza do grupo gerador, painéis elétricos, desempedimento da sala, etc.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
---	--

**2. MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Observações de Procedimentos executados: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Teresina-PI, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Técnico Eletricista)

\_\_\_\_\_  
(Responsável da empresa)

## RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS

O relatório deverá ser apresentado trimestralmente, compreendendo todos os serviços descritos do Anexo II, relatando as irregularidades e as providências executadas para a sua correção, nos itens abaixo especificados:

### 1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

#### 1.2 SISTEMA ELÉTRICO:

<b>Subestação:</b>	<p><b>Ramal de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar aposição das chaves seccionadoras;</li><li>• Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;</li><li>• Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos;</li><li>• Verificar a integridade do isolamento dos cabos de entrada/saída de ramal de entrada;</li><li>• Inspeccionar o estado da cordoalha e das conexões à terra nos pára-raios;</li></ul> <p><b>Seccionadoras de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos;</li><li>• Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado;</li><li>• Verificar o intertravamento;</li><li>• Examinar as articulações, pinos, molas e travas;</li><li>• Verificar a fixação do conjunto, executando os reapertos e/ou reforços necessários;</li></ul> <p><b>Disjuntor de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar o nível de óleo no visor do equipamento;</li><li>• Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso;</li><li>• Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante;</li><li>• Verificar ruídos e vibrações anormais;</li><li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li><li>• Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação;</li><li>• Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização;</li><li>• Verificar o intertravamento;</li><li>• Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento;</li><li>• Verificar o nível de óleo, completando, de necessário;</li></ul> <p><b>Transformador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li><li>• Verificar níveis de temperatura em AT e BT;</li><li>• Medir a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário;</li><li>• Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos.</li></ul> <p><b>Barramentos e conectores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos;</li><li>• Verificar a temperatura dos vergalhões terminais e conexões.</li></ul>
--------------------	--

--	--

	<p><b>Diversos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário;</li> <li>• Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de aceso dos quadros e cubículos;</li> <li>• Medir a umidade e temperatura ambiente;</li> <li>• Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação;</li> <li>• Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas;</li> <li>• Limpar externa e internamente os gabinetes, cubículos, caixas, canaletas portas e janelas com jato de ar seco;</li> <li>• Verificar as fixações, articulações, trincos e fechos dos gabinetes, quadros, gradis, efetuando a lubrificação das partes móveis;</li> <li>• Examinar a cabine/quadro de medição, corrigindo os focos de corrosão, aplicando pintura nas partes afetadas;</li> </ul> <p><b>Medição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades;</li> <li>• Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso;</li> </ul> <p>Conferir as leituras dos medidores através de instrumentos analisador/registrator.</p> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
--	---

<b>Quadro de Carga BT:</b>	<p><b><u>Quadros parciais, gerais, de força e equipamentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos / fios / cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados;</li> <li>• Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/ cabos/ barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos;</li> <li>• Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo a troca quando for o caso;</li> <li>• Averiguar o estado geral dos barramentos e isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura, tratamentos anticorrosivos e/ou substituições;</li> <li>• Verificar a ocorrência de danos na isolação dos cabos/ fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções;</li> </ul>
----------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir e registrar as correntes e tensões dos circuitos sob carga;</li> <li>• Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos;</li> <li>• Testar o funcionamento dos disjuntores, procedendo a sua substituição no caso de verificação de aquecimento anormal, fissuras no corpo isolante, danos de qualquer natureza ou que se apresentarem em fim de vida útil;</li> <li>• Verificar o balanceamento das cargas entre as fases com o uso de instrumentação apropriada, efetuando os ajustamentos necessários para o perfeito equilíbrio;</li> <li>• Lubrificar e reparar, quando necessário, os fechos e dobradiças das portas dos quadros;</li> <li>• Conferir e completar, quando for caso, a identificação dos circuitos com anilhas e/ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas;</li> <li>• Examinar as bases e elementos fusíveis, substituindo os componentes danificados ou queimados;</li> <li>• Verificar e corrigir vibrações ou ruídos anormais;</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____.</p>
--	--

<p><b>Circuitos:</b></p>	<p><b>Alimentadores e Circuitos Terminais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando forem o caso as adequações necessárias;</li> <li>• Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas;</li> <li>• Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores (temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas;</li> <li>• Verificar o estado geral dos condutores, efetuando a troca dos fios/cabos que apresentarem danos que comprometem o isolamento e/ou suas características condutas;</li> <li>• Verificam-se os condutores utilizados em circuitos de alimentação geras (entrada de energia, força, etc.) apresentam as características técnicas de fabricação adequadas para a finalidade e o tipo de instalação, relatando, quando for o caso, as necessidades de substituições;</li> <li>• Revisar as emendas executadas nos condutores, providenciando, quando for o caso, a melhoria da conexão (através do uso de conectores apropriadas ou soldadas) e da qualidade do isolamento;</li> <li>• Medir as quedas de tensão nos circuitos e verificar se encontram dentro dos limites estabelecidos por norma;</li> <li>• Verificar a ocorrência de derivações (vampiros) ou ligações não autorizadas ou recomendações tecnicamente nos circuitos, procedendo a sua eliminação;</li> <li>• Examinar o percurso dos circuitos, promovendo mudanças visando</li> </ul>
--------------------------	--

	<p>eliminar condições inadequadas ou inseguras.</p> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p>
--	---

	<p>Observações de Procedimentos executados: _____</p> <p>_____</p> <p>_____.</p>
--	--

<p><b>Condutores e Acessórios:</b></p>	<p><b><u>Eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas;</li> <li>• Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas) com jateamento de ar comprimido;</li> <li>• Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletrodutos/caixas, efetuando a secagem, se necessário, com uso de aparelhagem apropriada;</li> <li>• Eliminar tocos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com tratamento adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura, etc.);</li> <li>• Verificar a continuidade o aterramento de eletrodutos/ eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário as ligações para sua equipotencialização com a terra;</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____</p> <p>_____</p> <p>_____.</p>
--	--

<p><b>Pontos de força:</b></p>	<p><b><u>Tomadas, plugs e ligações:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de acúmulo de extensões ou divisões (“T”) em um mesmo ponto de tomada, promovendo a redistribuição das ligações e, se for o caso, o redimensionamento do circuito de alimentação;</li> <li>• Verificar os níveis de tensão nos terminais das tomadas, conferindo a polaridade, quando for o caso, a compatibilidade para utilização e procedendo a identificação dos pontos com tensão superior a de uso geral através de etiquetas rotuladoras;</li> <li>• Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição;</li> <li>• Verificar as conexões direta dos pontos de força com equipamentos, instalando, quando for o caso, tomadas ou conectores isolantes apropriados;</li> </ul>
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os pontos de força destinados a equipamentos com aterramento disponível, substituindo, quando for o caso, a tomada por tipo polarizada (2P+T) e provendo o condutor de proteção (terra);</li> <li>• Verificar a ocorrência de curto-circuito ou correntes de fugas para as partes condutoras da instalação, promovendo as correções e/ou substituições necessárias;</li> <li>• Verificar sobre aquecimento nos pontos de força, causados por sobrecarga, subdimensionamento ou danos em geral, promovendo as correções necessárias.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
--	--

<b>Dispositivos de comando:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir dispositivos de comando com capacidade nominal inadequada para a carga.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
---------------------------------	---

<b>Sistemas de emergência:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a integridade dos fios, cabos, conexões e emenda, reparando-os e/ou fazendo as substituições devidas;</li> <li>• Efetuar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, bases, soquetes, terminais, compartimentos, etc.) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos (<i>spray</i>);</li> <li>• Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema elétrico, efetuando os reforços e reapertos necessários;</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p>
--------------------------------	---

	<p>Observações de Procedimentos executados: _____</p> <p>_____.</p>
--	---

<p><b>Motor diesel do grupo gerador:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar o plano de manutenção recomendado pelo fabricante que incluem: verificar nível do tanque de óleo diesel, verificar nível de óleo lubrificante, verificar nível de água de refrigeração. Quando ocorrer 01 ano de operação ou 100 horas trocar o óleo lubrificante.</li> <li>• Manutenção básica: trocar o óleo lubrificante nos mesmos períodos indicados.</li> <li>• Substituir filtros de óleo diesel a cada 100 horas de funcionamento;</li> <li>• A cada ano substituir água do radiador e colocar anticorrosivo (comprar no distribuidor Scania local) na quantidade indicada pelo fabricante.</li> <li>• Dica: Autonomia - O consumo do grupo gerador à plena carga é em torno de 80 litros/hora, nas condições de carga atual deve consumir em torno de 50-60lts/hr, portanto deve-se ficar atento para não deixar o grupo sem diesel, pois caso falte precisa-se sangrar o sistema de alimentação e retirar todo o ar na tubulação de diesel.</li> </ul> <p>____/____/____, _____</p> <p>(Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____</p> <p>_____.</p>
--	--

<p><b>Quadro automático do grupo gerador:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os níveis de óleo lubrificante, óleo combustível e água de refrigeração;</li> <li>• Verificar o estado geral da bateria de partida;</li> <li>• Verificar as condições de excitação do gerador e do regulador de velocidade;</li> <li>• Verificar as condições dos dutos de gases de descarga;</li> <li>• Verificar os medidores e controles;</li> <li>• Verificar a condição da partida automática e efetuar leituras com o gerador em carga;</li> <li>• Inspeção geral quanto à nível de ruídos, trepidações, vazamentos, partes oxidadas, pintura, limpeza do grupo gerador, painéis elétricos, desimpedimento da sala, etc.</li> </ul> <p>____/____/____, _____</p> <p>(Data e assinatura do empregado da Empresa)</p>
---	--

	Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.
--	---

**2. MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Observações de Procedimentos executados: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Teresina-PI, em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Técnico Eletricista)

\_\_\_\_\_  
(Responsável da empresa)

## RELATÓRIO SEMESTRAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS

O relatório deverá ser apresentado semestralmente, compreendendo todos os serviços descritos do Anexo II, relatando as irregularidades e as providências executadas para a sua correção, nos itens abaixo especificados:

### 1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

#### 1.2- SISTEMA ELÉTRICO:

<b>Subestação:</b>	<p><b>Ramal de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar aposição das chaves seccionadoras;</li><li>• Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;</li><li>• Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos;</li><li>• Verificar a integridade do isolamento dos cabos de entrada/saída de ramal de entrada;</li><li>• Inspeccionar o estado da cordoalha e das conexões à terra nos pára-raios;</li><li>• Verificar rachaduras e outros danos nas muflas, isoladores e pára-raios;</li><li>• Verificar as armações de sustentação das muflas, verificando as fixações e a necessidade de retirada de ferrugens e pintura;</li></ul> <p><b>Seccionadoras de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos;</li><li>• Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado;</li><li>• Verificar o intertravamento;</li><li>• Examinar as articulações, pinos, molas e travas;</li><li>• Verificar a fixação do conjunto, executando os reapertos e/ou reforços necessários;</li><li>• Verificar rachaduras nos isoladores;</li><li>• Limpar cuidadosamente todo o conjunto, lubrificando as articulações;</li><li>• Operar e alinhar o fechamento dos contatores;</li><li>• Verificar o estado geral das facas e contatos, eliminando focos de corrosão e efetuando a limpeza com produto adequado (<i>spray</i>);</li><li>• Ajustar os limites da abertura e fechamento;</li><li>• Verificar as condições dos isoladores e suportes, substituindo, de for o caso;</li></ul> <p><b>Disjuntor de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar o nível de óleo no visor do equipamento;</li><li>• Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso;</li><li>• Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante;</li><li>• Verificar ruídos e vibrações anormais;</li><li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li><li>• Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação;</li><li>• Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização;</li><li>• Verificar o intertravamento;</li><li>• Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento;</li><li>• Verificar o nível de óleo, completando, de necessário;</li></ul>
--------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo ao reaperto das fixações e conexões;</li> <li>•Verificar todas as partes metálicas, corrigindo focos de corrosão e/ou outros danos, efetuando retoques ou, se necessário, a pintura geral;</li> <li>•Examinar mecanismos de operação, pinos, molas, braços e articulações;</li> <li>•Lubrificar, alinhar e verificar o desgaste e pressão dos contatos;</li> <li>•Testar a operação manual e automática;</li> <li>•Inspeccionar a integridade da fiação de comando, limpando e reapertando as conexões;</li> <li>•Limpar, alinhar e lubrificar os trilhos/rodízio/conexões do conjunto extraível;</li> <li>•Revisar os relés primários, substituindo o fluido de retardo e conferindo a recalibração; <ul style="list-style-type: none"> <li>•Medir e registrar a resistência de isolamento;</li> </ul> </li> <li>•Avaliar os resultados dos testes efetuados no equipamento, indicando, se for o caso, a necessidade de prateamento e/ou substituição das tulipas(contatos).</li> </ul> <p><b>Transformador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;</li> <li>• Verificar níveis de temperatura em AT e BT;</li> <li>• Medir a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário;</li> <li>• Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos.</li> <li>•Medir a corrente por fase no primário e secundário;</li> <li>•Verificar acessórios do equipamento quanto fixação mecânica;</li> <li>•Reapertar todas as conexões elétricas e mecânica da AT e BT; <ul style="list-style-type: none"> <li>•Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo aos reapertos dos parafusos, conexões e terminais;</li> </ul> </li> <li>•Revisar afixação dos acessórios e a fiação;</li> <li>•Verificar o funcionamento e aferir os aparelhos de medição e indicadores;</li> <li>•Verificar o painel de comutação de tap's;</li> </ul> <p><b>Barramentos e conectores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos;</li> <li>• Verificar a temperatura dos vergalhões terminais e conexões.</li> <li>• Limpar os barramentos, conexões e instaladores, procedendo a verificação das fixações, fazendo os reapertos e reforços necessários;</li> <li>• Verificar o estado dos conectores e parafusos, corrigindo focos de corrosão e/ou substituindo as peças danificadas;</li> <li>• Examinar a separação dos barramentos, observando a verificação das distâncias mínimas recomendadas por norma;</li> </ul> <p><b>Diversos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário;</li> <li>• Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de aceso dos quadros e cubículos;</li> <li>• Medir a umidade e temperatura ambiente;</li> <li>• Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação;</li> <li>• Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas;</li> <li>• Limpar externa e internamente os gabinetes, cubículos, caixas, canaletas portas e janelas com jato de ar seco;</li> <li>• Verificar as fixações, articulações, trincos e fechos dos gabinetes, quadros, gradis, efetuando a lubrificação das partes móveis;</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar a cabine/quadro de medição, corrigindo os focos de corrosão, aplicando pintura nas partes afetadas;</li> <li>• Verificar a carga do extintor de incêndio, relatando, de necessário a recarga/troca;</li> <li>• Eliminar pontos e oxidação nos gabinetes, quadros e estruturas metálicas, aplicando pintura nas partes afetadas;</li> <li>• Testar o funcionamento dos microswitches, quando for o caso;</li> <li>• Colocar as placas de identificação dos quadros/ gabinetes/ cubículos e os avisos obrigatórios porventura faltantes;</li> </ul> <p><b>Aterramento</b>  <b>Condutores, hastes e conexões:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar as condições das caixas de inspeção, efetuando a limpeza, os reparos devidos e/ou, se necessário, a substituição/colocação de tampas;</li> <li>• Examinar as conexões das hastes, realizando a limpeza e reapertos;</li> <li>• Inspeccionar as ligações dos diversos componentes da instalação ao sistema de aterramento, observando sua perfeita continuidade elétrica, verificando, ainda, a necessidade de melhoria das instalações;</li> <li>• Verificar condições propícias para equipotencialização de sistemas de aterramento, relatando quando for o caso.</li> </ul> <p><b>Medição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades;</li> <li>• Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso;</li> <li>• Conferir as leituras dos medidores através de instrumentos analisador/registrator.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
--	--

<p><b>Quadro de Carga BT:</b></p>	<p><b><u>Quadros parciais, gerais, de força e equipamentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos / fios / cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados;</li> <li>• Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/ cabos/ barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos;</li> <li>• Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo a troca quando for o caso;</li> <li>• Averiguar o estado geral dos barramentos e isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura, tratamentos anticorrosivos e/ou substituições;</li> </ul>
-----------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a ocorrência de danos na isolação dos cabos/ fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções;</li> <li>• Medir e registrar as correntes e tensões dos circuitos sob carga;</li> <li>• Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos;</li> <li>• Testar o funcionamento dos disjuntores, procedendo a sua substituição no caso de verificação de aquecimento anormal, fissuras no corpo isolante, danos de qualquer natureza ou que se apresentarem em fim de vida útil;</li> <li>• Verificar o balanceamento das cargas entre as fases com o uso de instrumentação apropriada, efetuando os ajustamentos necessários para o perfeito equilíbrio;</li> <li>• Lubrificar e reparar, quando necessário, os fechos e dobradiças das portas dos quadros;</li> <li>• Conferir e completar, quando for caso, a identificação dos circuitos com anilhas e/ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas;</li> <li>• Examinar as bases e elementos fusíveis, substituindo os componentes danificados ou queimados;</li> <li>• Verificar e corrigir vibrações ou ruídos anormais;</li> <li>• Verificar as emendas e amarração dos fios/ cabos, colocando, quando necessário, conectores isolantes apropriados, abraçadeiras ou canaletas plásticas;</li> <li>• Efetuar a limpeza geral interna e externa, procedendo a eliminação de focos de corrosão com tratamento e pintura e desobstruindo as aberturas de ventilação;</li> <li>• Efetuar a limpeza dos contatos dos elementos fusíveis com produtos adequados e reapertar as conexões;</li> <li>• Testar o funcionamento das chaves seccionadoras e reversoras, procedendo a limpeza dos contatos, lubrificação, reapertos, verificação do estado geral e os reparos e/ou substituições que se fizerem necessárias;</li> <li>• Medir com instrumento adequado o isolamento entre as fases nos cabos entrada/saída e a massa e de resistência de contato nos QGBT e quadros de força, fornecendo relatório.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	--

<p><b>Circuitos:</b></p>	<p><b>Alimentadores e Circuitos Terminais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando forem o caso as adequações necessárias;</li> <li>• Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas;</li> <li>• Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores (temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas;</li> </ul>
--------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar o estado geral dos condutores, efetuando a troca dos fios/cabos que apresentarem danos que comprometem o isolamento e/ou suas características condutas;</li> <li>• Verificam-se os condutores utilizados em circuitos de alimentação gerais (entrada de energia, força, etc.) apresentam as características técnicas de fabricação adequadas para a finalidade e o tipo de instalação, relatando, quando for o caso, as necessidades de substituições;</li> <li>• Revisar as emendas executadas nos condutores, providenciando, quando for o caso, a melhoria da conexão (através do uso de conectores apropriadas ou soldadas) e da qualidade do isolamento;</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir as quedas de tensão nos circuitos e verificar se encontram dentro dos limites estabelecidos por norma;</li> <li>• Verificar a ocorrência de derivações (vampiros) ou ligações não autorizadas ou recomendações tecnicamente nos circuitos, procedendo a sua eliminação;</li> </ul> <p>Examinar o percurso dos circuitos, promovendo mudanças visando eliminar condições inadequadas ou inseguras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testar o isolamento dos condutores dos circuitos de alimentação principal (entrada de energia, força, etc.), relatando os casos que necessitar de ações corretivas;</li> <li>• Verificar o emprego correto da padronização de cores dos condutores nos circuitos com ligações polarizadas;</li> <li>• Testar a continuidade e a impedância dos condutores de proteção e circuitos de equipamentos sensíveis, verificando a necessidade de redimensionamentos e/ou ações corretivas;</li> <li>• Verificar condições de sobrecarga nos circuitos, adotando as medidas técnicas cabíveis para correção, quando for o caso;</li> <li>• Revisar as ligações dos circuitos, observando se a tensão aplicada a carga está compatível com suas especificações nominais;</li> <li>• Inspeccionar as condições gerais de segurança nos circuitos aéreos ou não tubulados, adotando, quando for o caso, providências para sua melhoria.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
--	--

<b>Condutores e Acessórios:</b>	<p><b><u>Eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas;</li> <li>• Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas) com jateamento de ar comprimido;</li> <li>• Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletrodutos/caixas, efetuando a secagem, se necessário, com uso de aparelhagem apropriada;</li> <li>• Eliminar tocos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com</li> </ul>
---------------------------------	--

	<p>tratamento adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura, etc.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a continuidade o aterramento de eletrodutos/ eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário as ligações para sua equipotencialização com a terra;</li> <li>• Inspeccionar as tubulações aparentes (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, etc.) efetuando reaperto/reforço das conexões/junções (caixas, luvas, buchas, etc.) e dos elementos de fixação (abraçadeiras, vergalhões, garras, etc.), substituindo quando necessário, as peças danificadas;</li> <li>• Verificar a utilização de condutos e/ou acessórios inadequado para o tipo de instalação ou eletrodutos/caixas com tampas de ocupação excessiva, procedendo as correções ou conforme o caso, relatando a(s) irregularidade(s) com a(s) solução(ões) técnica(s) recomendada(s);</li> <li>• Corrigir pontos de conexão na tubulação que apresentam riscos para a segurança das instalações, efetuando a troca da(s) peça(s) e/ou modificando sua(s) ligação(ões) com uso de material adequado ( cavaletes, boxes, luvas, prensa-cabos, etc.);</li> <li>• Eliminar pontos de infiltração nas tubulações através da vedação dos trechos com o uso de massa apropriada para calafetação.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	--

<p><b>Pontos de força:</b></p>	<p><b>Tomadas, plugs e ligações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de acúmulo de extensões ou divisões (“T”) em um mesmo ponto de tomada, promovendo a redistribuição das ligações e, se for o caso, o redimensionamento do circuito de alimentação;</li> <li>• Verificar os níveis de tensão nos terminais das tomadas, conferindo a polaridade, quando for o caso, a compatibilidade para utilização e procedendo a identificação dos pontos com tensão superior a de uso geral através de etiquetas rotuladoras;</li> <li>• Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição;</li> <li>• Verificar as conexões direta dos pontos de força com equipamentos, instalando, quando for o caso, tomadas ou conectores isolantes apropriados;</li> <li>• Verificar os pontos de força destinados a equipamentos com aterramento disponível, substituindo, quando for o caso, a tomada por tipo polarizada (2P+T) e provendo o condutor de proteção (terra);</li> <li>• Verificar a ocorrência de curto-circuito ou correntes de fugas para as partes condutoras da instalação, promovendo as correções e/ou substituições necessárias;</li> <li>• Verificar sobre aquecimento nos pontos de força, causados por sobrecarga, subdimensionamento ou danos em geral, promovendo as correções necessárias.</li> <li>• Verificar conexões elétricas das tomadas, efetuando a limpeza dos contatos, reapertos, observando a integridade do corpo isolante,</li> </ul>
--------------------------------	---

	<p>substituindo a tomada, se for o caso;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar a limpeza interna das caixas de tomadas, verificando a presença de umidade, corpos estranhos e corrosões, adotando as medidas corretivas necessárias;</li> <li>• Verificar a existência de mau contato e defeitos nos plugs, procedendo aos reparos ou, se necessário a substituição.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	---

<p><b>Dispositivos de comando:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir dispositivos de comando com capacidade nominal inadequada para a carga.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	--

<p><b>Sistemas de emergência:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a integridade dos fios, cabos, conexões e emenda, reparando-os e/ou fazendo as substituições devidas;</li> <li>• Efetuar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, bases, soquetes, terminais, compartimentos, etc.) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos (<i>spray</i>);</li> </ul> <p>Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema elétrico, efetuando os reforços e reapertos necessários;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir, com o sistema elétrico em funcionamento, a tensão e corrente na carga, verificando na conformidade com os dados de placa dos equipamentos.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p>
---------------------------------------	--

	Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____
--	--

<b>Motor diesel do grupo gerador:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar o plano de manutenção recomendado pelo fabricante que incluem: verificar nível do tanque de óleo diesel, verificar nível de óleo lubrificante, verificar nível de água de refrigeração. Quando ocorrer 01 ano de operação ou 100 horas trocar o óleo lubrificante.</li> <li>• Manutenção básica: trocar o óleo lubrificante nos mesmos períodos indicados.</li> <li>• Substituir filtros de óleo diesel a cada 100 horas de funcionamento;</li> <li>• A cada ano substituir água do radiador e colocar anticorrosivo (comprar no distribuidor Scania local) na quantidade indicada pelo fabricante.</li> <li>• Dica: Autonomia - O consumo do grupo gerador à plena carga é em torno de 80 litros/hora, nas condições de carga atual deve consumir em torno de 50-60lts/hr, portanto deve-se ficar atento para não deixar o grupo sem diesel, pois caso falte precisa-se sangrar o sistema de alimentação e retirar todo o ar na tubulação de diesel.</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____          _____</p>
---------------------------------------	--

<b>Quadro automático do grupo gerador:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os níveis de óleo lubrificante, óleo combustível e água de refrigeração;</li> <li>• Verificar o estado geral da bateria de partida;</li> <li>• Verificar as condições de excitação do gerador e do regulador de velocidade;</li> <li>• Verificar as condições dos dutos de gases de descarga;</li> <li>• Verificar os medidores e controles;</li> <li>• Verificar a condição da partida automática e efetuar leituras com o gerador em carga;</li> <li>• Inspeção geral quanto à nível de ruídos, trepidações, vazamentos, partes oxidadas, pintura, limpeza do grupo gerador, painéis elétricos, desempedimento da sala, etc.</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____</p>
--	---

--	--

**2. MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Observações de Procedimentos executados: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Teresina-PI, em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Técnico Eletricista)

\_\_\_\_\_  
(Responsável da empresa)

## RELATÓRIO ANUAL DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS SISTEMAS ELÉTRICOS

O relatório deverá ser apresentado anualmente, compreendendo todos os serviços descritos do Anexo II, relatando as irregularidades e as providências executadas para a sua correção, nos itens abaixo especificados:

### 1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

#### 1.2 SISTEMA ELÉTRICO:

<b>Subestação:</b>	<p><b>Ramal de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar aposição das chaves seccionadoras;</li> <li>• Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;</li> <li>• Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos;</li> <li>• Verificar a integridade do isolamento dos cabos de entrada/saída de ramal de entrada;</li> <li>• Inspeccionar o estado da cordoalha e das conexões à terra nos pára-raios;</li> <li>• Verificar rachaduras e outros danos nas muflas, isoladores e pára-raios;</li> <li>• Verificar as armações de sustentação das muflas, verificando as fixações e a necessidade de retirada de ferrugens e pintura;</li> <li>• Limpar cuidadosamente as muflas, isoladores e pára-raios, verificando trincas e rachaduras, substituindo se necessário;</li> <li>• Verificar o estado dos isoladores do ramal aéreo, substituindo;</li> <li>• Efetuar a limpeza e reaperto das conexões das muflas e pára-raios;</li> <li>• Medir e registrar a resistência de isolamento nos cabos e componentes.</li> </ul> <p><b>Seccionadoras de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a ocorrência de arcos voltaicos nos contatos;</li> <li>• Verificar a posição da alavanca de acionamento e seu travamento com cadeado;</li> <li>• Verificar o intertravamento;</li> <li>• Examinar as articulações, pinos, molas e travas;</li> <li>• Verificar a fixação do conjunto, executando os reapertos e/ou reforços necessários;</li> <li>• Verificar rachaduras nos isoladores;</li> <li>• Limpar cuidadosamente todo o conjunto, lubrificando as articulações;</li> <li>• Operar e alinhar o fechamento dos contadores;</li> <li>• Verificar o estado geral das facas e contatos, eliminando focos de corrosão e efetuando a limpeza com produto adequado (<i>spray</i>);</li> <li>• Ajustar os limites da abertura e fechamento;</li> </ul> <p>Verificar as condições dos isoladores e suportes, substituindo, de for o caso;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir e registrar a resistência dos contatos e isolamento.</li> </ul> <p><b>Disjuntor de AT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar o nível de óleo no visor do equipamento;</li> <li>• Verificar a ocorrência de vazamentos de óleo ou manchas no piso;</li> <li>• Verificar os níveis de temperatura e pressão do óleo isolante;</li> <li>• Verificar ruídos e vibrações anormais;</li> </ul>
--------------------	--

- Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;
- Verificar a sinalização e a posição da alavanca de operação;
- Verificar o funcionamento e os indicadores da sinalização;
- Verificar o intertravamento;
- Verificar cuidadosamente a ocorrência de vazamento;
- Verificar o nível de óleo, completando, de necessário;
- Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo ao reaperto das fixações e conexões;
- Verificar todas as partes metálicas, corrigindo focos de corrosão e/ou outros danos, efetuando retoques ou, se necessário, a pintura geral;
  - Examinar mecanismos de operação, pinos, molas, braços e articulações;
- Lubrificar, alinhar e verificar o desgaste e pressão dos contatos;
- Testar a operação manual e automática;
- Inspecionar a integridade da fiação de comando, limpando e reapertando as conexões;
- Limpar, alinhar e lubrificar os trilhos/rodízio/conexões do conjunto extraível;
- Revisar os relés primários, substituindo o fluido de retardo e conferindo a recalibração;
  - Medir e registrar a resistência de isolamento;
- Avaliar os resultados dos testes efetuados no equipamento, indicando, se for o caso, a necessidade de prateamento e/ou substituição das tulipas(contatos).
- Efetuar a troca do óleo isolante dos disjuntores do tipo PVO;
- Identificar as instalações com disjuntor com óleo isolante ascarel, relatando, quando for o caso, para as providências relativas à sua substituição;

**Transformador:**

- Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;
- Verificar níveis de temperatura em AT e BT;
- Medir a tensão entre fases e fase neutro/terra no secundário;
- Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos.
- Medir a corrente por fase no primário e secundário;
- Verificar acessórios do equipamento quanto fixação mecânica;
- Reapertar todas as conexões elétricas e mecânica da AT e BT;
  - Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo aos reapertos dos parafusos, conexões e terminais;
- Revisar afixação dos acessórios e a fiação;
- Verificar o funcionamento e aferir os aparelhos de medição e indicadores;
- Verificar o painel de comutação de tap's;
- Medir e anotar a resistência dos enrolamentos;
- Medir e anotar a resistência das bobinas;
- Verificar e testar a relação de espiras.

**Barramentos e conectores:**

- Verificar a integridade dos vergalhões e ocorrências de arcos voltaicos;
- Verificar a temperatura dos vergalhões terminais e conexões.
- Limpar os barramentos, conexões e instaladores, procedendo a verificação das fixações, fazendo os reapertos e reforços necessários;
- Verificar o estado dos conectores e parafusos, corrigindo focos de corrosão e/ou substituindo as peças danificadas;
- Examinar a separação dos barramentos, observando a verificação das distâncias mínimas recomendadas por norma;

- Retocar se necessário a pintura dos barramentos;
- Medir e registrar a resistência de isolamento.

**Diversos:**

- Verificar a lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário;
- Testar a operação das fechaduras, trincas e fechos dos pontos de acesso dos quadros e cubículos;
- Medir a umidade e temperatura ambiente;
- Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação;
- Verificar o estado geral da cordoalha e conexões à terra das estruturas metálicas;
- Limpar externa e internamente os gabinetes, cubículos, caixas, canaletas portas e janelas com jato de ar seco;
- Verificar as fixações, articulações, trincos e fechos dos gabinetes, quadros, gradis, efetuando a lubrificação das partes móveis;
- Examinar a cabine/quadro de medição, corrigindo os focos de corrosão, aplicando pintura nas partes afetadas;
- Verificar a carga do extintor de incêndio, relatando, de necessário a recarga/troca;
- Eliminar pontos e oxidação nos gabinetes, quadros e estruturas metálicas, aplicando pintura nas partes afetadas;
- Testar o funcionamento dos microswitches, quando for o caso;
- Colocar as placas de identificação dos quadros/ gabinetes/ cubículos e os avisos obrigatórios porventura faltantes;

**Aterramento**

**Condutores, hastes e conexões:**

- Verificar as condições das caixas de inspeção, efetuando a limpeza, os reparos devidos e/ou, se necessário, a substituição/colocação de tampas;
- Examinar as conexões das hastes, realizando a limpeza e reapertos;
- Inspeccionar as ligações dos diversos componentes da instalação ao sistema de aterramento, observando sua perfeita continuidade elétrica, verificando, ainda, a necessidade de melhoria das instalações;
  - Verificar condições propícias para equipotencialização de sistemas de aterramento, relatando quando for o caso.
- Medir e registrar, através de instrumento adequado, a resistência de aterramento das malhas do sistemas elétricos e SPDA.(Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica);
- Verificar o estado geral dos componentes dos sistemas de aterramento, eliminando, ou meios adequados, os focos de corrosão e/ou substituindo, se necessário, os elementos danificados;
  - Promover, quando necessário, a melhoria da resistência de aterramento, através do aumento de hastes e/ou aplicação de solução (gel) para correção da resistividade do solo;

**Medição:**

- Conferir o funcionamento dos medidores eletromecânicos/eletrônicos, relatando irregularidades;
- Verificar a ocorrência de violações ou danos na caixa de medição, relatando quando for o caso;
- Conferir as leituras dos medidores através de instrumentos analisador/registrator.

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

	<p>(Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____</p> <p>_____</p> <p>_____.</p>
--	---

<p><b>Quadro de Carga BT:</b></p>	<p><b><u>Quadros parciais, gerais, de força e equipamentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar as conexões dos disjuntores com os barramentos / fios / cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados;</li> <li>• Medir as correntes dos circuitos sob carga e verificar se estão compatíveis com a capacidade nominal dos fios/ cabos/ barramentos e disjuntores, conforme recomendações ABNT, relatando, se for o caso, a necessidade de redimensionamentos;</li> <li>• Verificar o uso inadequado de disjuntores unipolares em circuitos polifásicos, procedendo a troca quando for o caso;</li> <li>• Averiguar o estado geral dos barramentos e isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura, tratamentos anticorrosivos e/ou substituições;</li> <li>• Verificar a ocorrência de danos na isolação dos cabos/ fios, curto-circuito ou correntes de fuga para a carcaça, promovendo as devidas correções;</li> <li>• Medir e registrar as correntes e tensões dos circuitos sob carga;</li> <li>• Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos;</li> <li>• Testar o funcionamento dos disjuntores, procedendo a sua substituição no caso de verificação de aquecimento anormal, fissuras no corpo isolante, danos de qualquer natureza ou que se apresentarem em fim de vida útil;</li> <li>• Verificar o balanceamento das cargas entre as fases com o uso de instrumentação apropriada, efetuando os ajustamentos necessários para o perfeito equilíbrio;</li> <li>• Lubrificar e reparar, quando necessário, os fechos e dobradiças das portas dos quadros;</li> <li>• Conferir e completar, quando for caso, a identificação dos circuitos com anilhas e/ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas;</li> <li>• Examinar as bases e elementos fusíveis, substituindo os componentes danificados ou queimados;</li> <li>• Verificar e corrigir vibrações ou ruídos anormais;</li> <li>• Verificar as emendas e amarração dos fios/ cabos, colocando, quando necessário, conectores isolantes apropriados, abraçadeiras ou canaletas plásticas;</li> <li>• Efetuar a limpeza geral interna e externa, procedendo a eliminação de focos de corrosão com tratamento e pintura e desobstruindo as aberturas de ventilação;</li> <li>• Efetuar a limpeza dos contatos dos elementos fusíveis com produtos adequados e reapertar as conexões;</li> <li>• Testar o funcionamento das chaves seccionadoras e reversoras, procedendo a limpeza dos contatos, lubrificação, reapertos, verificação do estado geral e os reparos e/ou substituições que se fizerem necessárias;</li> <li>• Medir com instrumento adequado o isolamento entre as fases nos cabos entrada/saída e a massa e de resistência de contato nos QGBT e quadros</li> </ul>
-----------------------------------	--

	<p>de força, fornecendo relatório.</p> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	--

<p><b><u>Circuitos:</u></b></p>	<p><b>Alimentadores e Circuitos Terminais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores, procedendo, quando forem o caso as adequações necessárias;</li> <li>• Verificar ocorrência de aquecimento excessivo nos condutores, corrigindo as causas do problema ou, se for o caso, relatando as medidas a serem adotadas;</li> <li>• Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores (temperatura; umidade, meios corrosivos, etc.), relatando ou adotando medidas preventivas;</li> <li>• Verificar o estado geral dos condutores, efetuando a troca dos fios/cabos que apresentarem danos que comprometem o isolamento e/ou suas características condutas;</li> <li>• Verificam-se os condutores utilizados em circuitos de alimentação gerais (entrada de energia, força, etc.) apresentam as características técnicas de fabricação adequadas para a finalidade e o tipo de instalação, relatando, quando for o caso, as necessidades de substituições;</li> <li>• Revisar as emendas executadas nos condutores, providenciando, quando for o caso, a melhoria da conexão (através do uso de conectores apropriadas ou soldadas) e da qualidade do isolamento;</li> <li>• Medir as quedas de tensão nos circuitos e verificar se encontram dentro dos limites estabelecidos por norma;</li> <li>• Verificar a ocorrência de derivações (vampiros) ou ligações não autorizadas ou recomendações tecnicamente nos circuitos, procedendo a sua eliminação;</li> </ul> <p>Examinar o percurso dos circuitos, promovendo mudanças visando eliminar condições inadequadas ou inseguras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testar o isolamento dos condutores dos circuitos de alimentação principal (entrada de energia, força, etc.), relatando os casos que necessitar de ações corretivas;</li> <li>• Verificar o emprego correto da padronização de cores dos condutores nos circuitos com ligações polarizadas;</li> <li>• Testar a continuidade e a impedância dos condutores de proteção e circuitos de equipamentos sensíveis, verificando a necessidade de redimensionamentos e/ou ações corretivas;</li> <li>• Verificar condições de sobrecarga nos circuitos, adotando as medidas técnicas cabíveis para correção, quando for o caso;</li> <li>• Revisar as ligações dos circuitos, observando se a tensão aplicada a carga está compatível com suas especificações nominais;</li> <li>• Inspeccionar as condições gerais de segurança nos circuitos aéreos ou não tubulados, adotando, quando for o caso, providências para sua melhoria.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
---------------------------------	--

<p><b>Condutores e Acessórios:</b></p>	<p><b><u>Eletródutos, eletrocalhas, canaletas e caixas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas;</li> <li>• Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas) com jateamento de ar comprimido;</li> <li>• Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletródutos/caixas, efetuando a secagem, se necessário, com uso de aparelhagem apropriada;</li> <li>• Eliminar tocos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com tratamento adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura, etc.);</li> <li>• Verificar a continuidade o aterramento de eletródutos/ eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário as ligações para sua equipotencialização com a terra;</li> <li>• Inspeccionar as tubulações aparentes (eletródutos, eletrocalhas, canaletas, etc.) efetuando reaperto/reforço das conexões/junções (caixas, luvas, buchas, etc.) e dos elementos de fixação (abraçadeiras, vergalhões, garras, etc.), substituindo quando necessário, as peças danificadas;</li> <li>• Verificar a utilização de condutos e/ou acessórios inadequado para o tipo de instalação ou eletródutos/caixas com tampas de ocupação excessiva, procedendo as correções ou conforme o caso, relatando a(s) irregularidade(s) com a(s) solução(ões) técnica(s) recomendada(s);</li> <li>• Corrigir pontos de conexão na tubulação que apresentam riscos para a segurança das instalações, efetuando a troca da(s) peça(s) e/ou modificando sua(s) ligação(ões) com uso de material adequado ( cavaletes, boxes, luvas, prensa-cabos, etc.);</li> <li>• Eliminar pontos de infiltração nas tubulações através da vedação dos trechos com o uso de massa apropriada para calafetação.</li> </ul> <p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	---

<p><b>Pontos de força:</b></p>	<p><b><u>Tomadas, plugs e ligações:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de acúmulo de extensões ou divisões (“T”) em um mesmo ponto de tomada, promovendo a redistribuição das ligações e, se for o caso, o redimensionamento do circuito de alimentação;</li> <li>• Verificar os níveis de tensão nos terminais das tomadas, conferindo a polaridade, quando for o caso, a compatibilidade para utilização e procedendo a identificação dos pontos com tensão superior a de uso geral através de etiquetas rotuladoras;</li> <li>• Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição;</li> <li>• Verificar as conexões direta dos pontos de força com equipamentos, instalando, quando for o caso, tomadas ou conectores isolantes apropriados;</li> <li>• Verificar os pontos de força destinados a equipamentos com aterramento</li> </ul>
--------------------------------	---

	disponível, substituindo, quando for o caso, a tomada por tipo polarizada (2P+T) e provendo o condutor de proteção (terra);
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a ocorrência de curto-circuito ou correntes de fugas para as partes condutoras da instalação, promovendo as correções e/ou substituições necessárias;</li> </ul> <p>Verificar sobre aquecimento nos pontos de força, causados por sobrecarga, subdimensionamento ou danos em geral, promovendo as correções necessárias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar conexões elétricas das tomadas, efetuando a limpeza dos contatos, reapertos, observando a integridade do corpo isolante, substituindo a tomada, se for o caso;</li> <li>• Executar a limpeza interna das caixas de tomadas, verificando a presença de umidade, corpos estranhos e corrosões, adotando as medidas corretivas necessárias;</li> <li>• Verificar a existência de mau contato e defeitos nos plugs, procedendo aos reparos ou, se necessário a substituição.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
--	---

<b>Dispositivos de comando:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituir dispositivos de comando com capacidade nominal inadequada para a carga.</li> </ul> <p>____/____/____, _____  (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____  _____  _____.</p>
---------------------------------	---

<b>Sistemas de emergência:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a integridade dos fios, cabos, conexões e emenda, reparando-os e/ou fazendo as substituições devidas;</li> <li>• Efetuar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, bases, soquetes, terminais, compartimentos, etc.) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos (<i>spray</i>);</li> </ul>
--------------------------------	---

	<p>Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema elétrico, efetuando os reforços e reapertos necessários;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir, com o sistema elétrico em funcionamento, a tensão e corrente na carga, verificando na conformidade com os dados de placa dos equipamentos.</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____.</p>
--	---

<p><b>Motor diesel do grupo gerador:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar o plano de manutenção recomendado pelo fabricante que incluem: verificar nível do tanque de óleo diesel, verificar nível de óleo lubrificante, verificar nível de água de refrigeração. Quando ocorrer 01 ano de operação ou 100 horas trocar o óleo lubrificante.</li> <li>• Manutenção básica: trocar o óleo lubrificante nos mesmos períodos indicados.</li> <li>• Substituir filtros de óleo diesel a cada 100 horas de funcionamento;</li> <li>• A cada ano substituir água do radiador e colocar anticorrosivo (comprar no distribuidor Scania local) na quantidade indicada pelo fabricante.</li> <li>• Dica: Autonomia - O consumo do grupo gerador à plena carga é em torno de 80 litros/hora, nas condições de carga atual deve consumir em torno de 50-60lts/hr, portanto deve-se ficar atento para não deixar o grupo sem diesel, pois caso falte precisa-se sangrar o sistema de alimentação e retirar todo o ar na tubulação de diesel.</li> </ul> <p>____/____/____, _____          (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____          _____.</p>
--	--

<p><b>Quadro automático do grupo gerador:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os níveis de óleo lubrificante, óleo combustível e água de refrigeração;</li> <li>• Verificar o estado geral da bateria de partida;</li> <li>• Verificar as condições de excitação do gerador e do regulador de velocidade;</li> <li>• Verificar as condições dos dutos de gases de descarga;</li> <li>• Verificar os medidores e controles;</li> <li>• Verificar a condição da partida automática e efetuar leituras com o gerador em carga;</li> <li>• Inspeção geral quanto à nível de ruídos, trepidações, vazamentos, partes oxidadas, pintura, limpeza do grupo gerador, painéis elétricos, desempedimento da sala, etc.</li> </ul>
---	--

	<p>____/____/____, _____ (Data e assinatura do empregado da Empresa)</p> <p>Observações de Procedimentos executados: _____ _____ _____.</p>
--	---

**2. MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Observações de Procedimentos executados: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Teresina-PI, em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Técnico Eletricista)

\_\_\_\_\_  
(Responsável da empresa)