



|                     |  |
|---------------------|--|
| TERMO DE CONTRATO:  | Nº 18/2015   |
| CONTRATANTE:        | TRIBUNAL DE CONTAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO   |
| CONTRATADA:         | RP SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E MONTAGEM LTDA.<br>EPP  |
| OBJETO DO CONTRATO: | Contratação de empresa especializada para os serviços de manutenção preventiva, corretiva e emergencial em cabine primária, sistema de média tensão, grupos moto geradores e painéis de força e comando do TCMSP, conforme descrito no ANEXO I – “Termo de Referência” |
| VALOR CONTRATUAL:   | R\$ 83.442,60  |
| VIGÊNCIA:           | 30 MESES   |
| DOTAÇÃO:            | 10.10.01.032.3024.2100.3390.39   |
| PROCESSO TC:        | Nº 72.001.904/15-49  |

O TRIBUNAL DE CONTAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, CNPJ 50.176.270/0001-26, com endereço na Av. Prof. Ascendino Reis 1.130 – São Paulo/SP, neste ato representado por seu Presidente, ROBERTO BRAGUIM, doravante denominado CONTRATANTE, e a RP SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E MONTAGEM LTDA. EPP, CNPJ 14.466.103/0001-56, com endereço na Rua Vereador Sidney da Silva Rocha, 263, Ponte Grande, Mogi das Cruzes/SP, doravante denominada CONTRATADA, neste ato representada por sua Sócia, ELISABETE APARECIDA PEDROSA, RG XXX e CPF XXX, conforme autorização constante do processo TC nº 72.001.904/15-49, resolvem celebrar este contrato, decorrente da licitação na modalidade pregão nº 07/2015, que se regerá pela legislação sobre licitações e contratos, particularmente a Lei Municipal 13.278/02, Decretos municipais 44.279/03 e 46.662/05 e, no tocante às normas gerais e penais, pela Lei Federal 8.666/93, bem como pelas cláusulas contratuais e condições que seguem:

**CLÁUSULA I) DO OBJETO:** Contratação de empresa especializada para os serviços de manutenção preventiva, corretiva e emergencial em cabine primária, sistema de média tensão, grupos moto geradores e painéis de força e comando do TCMSP, conforme descrito no ANEXO I – “Termo de Referência”.

**CLÁUSULA II) DO PREÇO, CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E DO REAJUSTE**

- II.1. O valor contratual é de R\$ 83.442,60 (oitenta e três mil, quatrocentos e quarenta e dois reais e sessenta centavos), correspondente ao preço mensal de R\$ 2.781,42 (dois mil setecentos e oitenta e um reais e quarenta e dois centavos).
- II.2. Os preços unitários e totais ofertados estão expressos em moeda nacional vigente (real), estando incluídos todos os impostos, taxas, benefícios, frete e custos necessários à assistência técnica e (ou) garantia do objeto.
- II.3. Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais, através de depósito em conta corrente ou de ficha de compensação, ambas de titularidade da CONTRATADA, referentes aos serviços prestados no mês anterior, até o 10º (décimo) dia subsequente ao da data da apresentação de nota fiscal ou



documento equivalente, acompanhado de relatório detalhado do faturamento e recibo dos serviços prestados expedido pelo responsável pela fiscalização do instrumento contratual, a ser indicado por autoridade competente, desde que cumpridas todas as exigências legais e contratuais pela CONTRATADA.

II.4. Antes do pagamento, o CONTRATANTE efetuará consulta ao Cadastro Informativo Municipal – CADIN.

II.4.1. A existência de registro no CADIN impede a realização de pagamento, conforme estabelecido no inciso II, art. 3º, da Lei nº 14.094/2005.

II.5. Os pagamentos efetuados com atraso por culpa exclusiva do CONTRATANTE, terão o valor do principal reajustado pelo índice de remuneração básica da caderneta de poupança e de juros simples no mesmo percentual de juros incidentes sobre a caderneta de poupança para fins de compensação da mora (TR + 0,5% “pro-rata tempore”), observando-se, para tanto, o período correspondente à data prevista para o pagamento e aquela data em que o pagamento efetivamente ocorrer (conforme Portaria 05/2012-SF).

II.6. Na hipótese de erro ou divergência com as condições contratadas, a nota fiscal/fatura será recusada pelo CONTRATANTE mediante declaração expressa das razões da desconformidade, ficando estabelecido que o prazo para pagamento seja contado a partir da data da apresentação da nova fatura devidamente corrigida.

**CLÁUSULA III) DA VIGÊNCIA:** O contrato terá início de vigência a partir da data de sua assinatura e término na data da lavratura do Termo de Recebimento Definitivo

III.1. O prazo de execução será de 30 (trinta) meses, cuja vigência iniciar-se-á a partir da data fixada na Ordem de Início de Serviços, podendo ser prorrogado conforme o estabelecido no art. 57 da Lei Federal nº 8.666/93 e no art. 46 do Decreto Municipal nº 44.279/03.

**CLÁUSULA IV) GARANTIA CONTRATUAL:** Será recolhido pela CONTRATADA o valor de R\$ 4.172,13 (quatro mil cento e setenta e dois reais e treze centavos), correspondente a 5% (cinco por cento) do valor contratual, a título de garantia, representada por seguro garantia, nos termos do que estabelece o art. 56 da Lei Federal 8.666/93.

IV.1. Se o valor da garantia for utilizado, total ou parcialmente, em pagamento de qualquer obrigação, inclusive a terceiros, a CONTRATADA deverá proceder a respectiva reposição no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da data em que for notificada pelo CONTRATANTE.

IV.2. O documento referente à modalidade de fiança bancária deverá conter cláusula em que seu emitente (banco) renuncie ao benefício de ordem de que trata o art. 827 do Código Civil.

IV.3. Após o cumprimento fiel e integral do contrato, a garantia prestada será liberada ou restituída à CONTRATADA.

**CLÁUSULA V) DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS:** As despesas resultantes do presente instrumento correrão por conta dos recursos constantes da dotação orçamentária 10.10.01.032.3024.2100.3390.39 – Outros Serviços de Terceiros - PJ, e



nos próximos exercícios, à conta da dotação orçamentária prevista para atender despesas da mesma natureza.

#### **CLÁUSULA VI) DOS DIREITOS E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:**

- VI.1. Executar os serviços na forma especificada no Termo de Referência;
- VI.2. Designar seu preposto, mediante prévia aceitação do **CONTRATANTE**, no local de prestação dos serviços, para orientar a execução dos serviços, bem como manter contato com o responsável pela fiscalização do contrato, solicitando as providências que se fizerem necessárias ao bom cumprimento de suas obrigações, recebendo as reclamações daquele e, por consequência, tomando todas as medidas cabíveis para a solução das falhas detectadas, conforme art. 68 da Lei Federal nº 8.666/93.
- VI.3. Cumprir as normas legais que se relacionem com os serviços objeto deste ajuste.
- VI.4. Apresentar Cronograma para execução dos serviços.
- VI.5. Utilizar equipamentos em perfeito estado de conservação e funcionamento, de acordo com as normas técnicas e de segurança.
- VI.6. Fornecer todo o material necessário à realização dos serviços ora contratados, de acordo com as especificações e normas técnicas.
- VI.7. Proteger móveis, equipamentos, pisos, paredes, etc., que porventura possam sofrer danos com o desenvolvimento dos serviços.
- VI.8. Sinalizar todas as circunstâncias que ofereçam riscos para os usuários do local.
- VI.9. Retirar e destinar apropriadamente os materiais poluentes ou não.
- VI.10. Reportar-se ao responsável pela fiscalização do contrato quando necessário, adotando as providências pertinentes para a correção das falhas detectadas.
- VI.11. Relatar ao responsável pela fiscalização do contrato toda e qualquer irregularidade observada nas instalações onde houver prestação dos serviços.
- VI.12. Manter atualizadas, durante a vigência da contratação, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas para esta contratação.
- VI.13. Apresentar ao responsável pela fiscalização do Contrato o registro, perante o CREA, da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, devidamente preenchida pelo profissional responsável pelo serviço técnico, até a data fixada na Ordem de Início.
- VI.14. Manter vínculo empregatício formal com os seus empregados, que deverão portar carteira de trabalho e de saúde atualizadas e estar regularmente inscritos no Livro de Registro de Empregados da **CONTRATADA**, responsabilizando-se pelo pagamento de salários e todas as demais vantagens, recolhimento de todos os encargos sociais, tributos trabalhistas e previdenciários e com o estabelecido na Convenção Coletiva de Trabalho da Categoria, além de seguros (particularmente seguro de seus empregados contra riscos de acidentes de trabalho) e indenizações, taxas e tributos pertinentes, conforme a natureza jurídica da **CONTRATADA**, bem como por quaisquer acidentes ou mal súbito de que possam ser vítimas, quando em serviço, na forma como a expressão é considerada na legislação trabalhista,



ficando ressalvado que a inadimplência da **CONTRATADA** para com estes encargos não transfere ao **CONTRATANTE** a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato.

VI.15. Manter seus empregados uniformizados, identificando-os através de crachás com fotografia recente, e provendo-os dos Equipamentos de Proteção Individual – EPIs, responsabilizando-se pelo fornecimento e conservação dos itens, que deverão ser adequados ao tipo de serviço da categoria profissional **CONTRATADA**.

VI.16. Manter disciplina nos locais dos serviços, retirando, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após notificação e independentemente de qualquer justificativa por parte desta, qualquer empregado cuja atuação, permanência e (ou) comportamento sejam julgados inadequados, prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina do **CONTRATANTE** ou ao interesse do Serviço Público.

VI.17. Responder exclusivamente por eventuais ações de natureza trabalhista intentadas por seus empregados, posto não haver qualquer vínculo empregatício com o **CONTRATANTE**.

VI.18. Responder por quaisquer prejuízos que seus empregados ou prepostos causem ao patrimônio do **CONTRATANTE** ou a terceiros, durante a permanência no local de serviço, decorrentes de ação ou omissão culposa ou dolosa, procedendo imediatamente aos reparos ou indenizações cabíveis e assumindo o ônus decorrente.

VI.19. Responsabilizar-se pelo recolhimento de todos os tributos previstos na legislação vigente que incidam sobre o objeto contratado.

VI.20. Aceitar, durante a vigência do contrato, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões do objeto, na forma do estabelecida no § 1º do art. 65 da Lei Federal 8.666/93.

#### **CLÁUSULA VII) DOS DIREITOS E RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE:**

Caberá ao responsável pela fiscalização do contrato, necessariamente lotado na unidade fiscalizadora dos serviços (Unidade Técnica de Infraestrutura e Conservação), a ser indicado por autoridade competente, na forma do artigo 67 da Lei Federal 8.666/93, proporcionar todas as facilidades necessárias à boa execução dos serviços técnicos, e permitir livre acesso dos técnicos da **CONTRATADA** às instalações do **CONTRATANTE**, quando da realização de inspeções ou perícias.

VII.1. Expedir a Ordem de Início dos Serviços.

VII.2. Exigir a apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, devidamente preenchida pelo profissional responsável pelo serviço técnico, como condição indispensável para o início dos serviços.

VII.3. Proporcionar as facilidades necessárias para que a **CONTRATADA** possa desempenhar normalmente os serviços contratados, compreendendo inclusive a prestação de informações e esclarecimentos solicitados pelo preposto da **CONTRATADA**.

VII.4. Comunicar à **CONTRATADA** quaisquer irregularidades que porventura venha a constatar na execução dos serviços, sob os aspectos técnico e qualitativo, anotando-as no Livro de Ocorrências providenciado pela **CONTRATADA**, determinando o que julgar necessário à sua regularização.



- VII.5. Acompanhar, controlar e registrar todos os chamados técnicos.
- VII.6. Propor à autoridade competente a aplicação de penalidades, mediante caracterização da infração imputada à **CONTRATADA**, como disposto no art. 54 do Decreto Municipal nº 44.279/03.
- VII.7. Propor à autoridade competente a dispensa de aplicação de penalidades à **CONTRATADA**, como disposto no art. 56 do Decreto Municipal nº 44.279/03.
- VII.8. Receber definitivamente os serviços prestados, mediante termo circunstanciado assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no artigo 69 da Lei Federal nº 8.666/93.
- VII.9. Exigir, a qualquer tempo, a comprovação das condições da **CONTRATADA** que ensejaram sua contratação, notadamente no tocante à qualificação técnica.

**CLÁUSULA VIII) DA RESCISÃO:** Este contrato poderá ser rescindido, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, nas hipóteses previstas na Lei Municipal 13.278/02 e Decretos Municipais 44.279/03 e 46.662/05 e na Lei Federal 8.666/93.

**CLÁUSULA IX) DAS PENALIDADES:** O descumprimento das obrigações previstas em lei ou neste contrato sujeitará a **CONTRATADA** às seguintes multas, que poderão ser aplicadas em conjunto com as demais sanções dispostas na Seção II, do Capítulo IV, da Lei Federal 8.666/93 e art. 7º da Lei Federal 10.520/02.

- IX.1. multa de 0,2% (dois décimos por cento) por dia de atraso sobre o montante total do contrato, se houver atraso para o início da prestação dos serviços, salvo se por motivo de força maior, justificado e a critério exclusivo do **CONTRATANTE**;
- IX.2. Multa de 5% (cinco por cento) por dia, constatado o atraso na realização das manutenções preventivas, calculada sobre o valor mensal do ajuste.
- IX.2.1. Em caso de reincidência, o percentual acima referido poderá ser majorado para 7% (sete por cento).
- IX.3. Multa de 1% (um por cento) por hora, constatado o atraso para atendimento das manutenções corretivas, calculada sobre o valor mensal do ajuste.
- IX.4. Multa de 2% (dois por cento) por hora, constatado o atraso para atendimento das manutenções emergenciais, calculada sobre o valor mensal do ajuste
- IX.5. Multa de 1% (um por cento) por dia, constatado o descumprimento de obrigações relacionadas no Anexo I - Termo de Referência que figura como anexo deste ajuste e na Cláusula VI deste instrumento, excetuando-se as situações onde foram estabelecidas multas específicas, ou seja, as três subcláusulas anteriores;
- IX.6. multa de 5% (cinco por cento) do valor total deste contrato caso a **CONTRATADA** dê causa à rescisão do ajuste, sem motivo justificado e aceito pelo **CONTRATANTE**;



IX.7. As multas são independentes, ou seja, a aplicação de uma não exclui a das outras, devendo ser recolhidas ou descontadas de pagamentos eventualmente devidos pelo CONTRATANTE em até 05 (cinco) dias contados a partir de sua comunicação à CONTRATADA ou, ainda, se for o caso, cobradas judicialmente.

IX.8. O não recolhimento das multas no prazo implicará atualização monetária e juros moratórios calculados em conformidade com a Lei Municipal 13.275/2002.

IX.9. No caso de aplicação de eventuais penalidades, será observado o procedimento previsto no Capítulo X do Decreto Municipal nº 44.279/03 e na Seção II do Capítulo 4 da Lei Federal nº 8.666/93.

**CLÁUSULA X) LEGISLAÇÃO APLICÁVEL:** Leis Federais 8.666/93 e 10.520/02, Lei Municipal 13.278/02, Decretos municipais 44.279/03 e 46.662/05 e legislação correlata, cabendo ao CONTRATANTE decidir sobre os casos omissos.

**CLÁUSULA XI) DA TAXA DE SERVIÇOS RELATIVA À LAVRATURA DO CONTRATO:** Recolhe-se, neste ato, o preço público relativo à prestação de serviços administrativos no valor de R\$ 126,00 (cento e vinte seis reais).

**CLÁUSULA XII) DO FORO:** Fica eleito o Foro da Comarca desta Capital para solução de quaisquer litígios relativos ao presente ajuste, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem de acordo, as partes firmam o presente, em duas vias de igual teor.

São Paulo, 25 de setembro de 2015

**ROBERTO BRAGUIM**

Presidente

**TRIBUNAL DE CONTAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

**ELISABETE APARECIDA PEDROSA**

Sócia

**RP SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E MONTAGEM LTDA. EPP**



## ANEXO I

### TERMO DE REFERÊNCIA

#### 1 - OBJETO

Contratação de empresa especializada para a execução de serviços de manutenção preventiva, corretiva e emergencial em cabine primaria, sistema de média tensão, grupos moto geradores e painéis de força e comando do Tribunal de Contas do Município de São Paulo - TCMSP.

#### 2 - JUSTIFICATIVA

Proporcionar, através de serviços de manutenção especializada, condições operacionais para o correto funcionamento dos equipamentos e instalações do sistema de média tensão, grupos geradores e painéis, instalados no Tribunal de Contas do Município de São Paulo - TCMSP.

#### 3 - DEFINIÇÕES

##### 3.1 - NOMENCLATURA

**TR** - Termo de Referência.

**TCMSP** – Tribunal de Contas do Município de São Paulo.

**CONTRATANTE** – Tribunal de Contas do Município de São Paulo.

**LICITANTE** – Empresa proponente para a prestação dos serviços de manutenção dos equipamentos e das instalações do Tribunal de Contas do Município de São Paulo.

**CONTRATADA** – Pessoa jurídica vencedora de licitação para a prestação dos serviços de manutenção requeridos neste documento.

**FISCALIZAÇÃO** – Atividade exercida de modo sistemático pelo **CONTRATANTE**, por pessoa ou grupo de pessoas especialmente designadas, com o objetivo de verificar o cumprimento das disposições contratuais firmadas perante a **CONTRATADA**, em todos os seus aspectos.

##### 3.2 - NORMAS ADOTADAS

- **NR 10**: Instalações e Serviços em Eletricidade.
- **NBR 5410**: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- **NBR 14039**: Instalações de Média Tensão.
- **NBR 10898**: Sistema de Iluminação de Emergência.
- **Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.**



**- Manuais de Manutenção e Boletins Técnicos de Especificações dos Fabricantes dos Equipamentos Instalados.**

#### **4 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

##### **4.1 - LOCALIZAÇÃO**

TRIBUNAL DE CONTAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - TCMSP  
Rua Prof. Ascendino Reis, 1.130 - Vila Clementino - São Paulo – SP.

##### **4.2 - OBJETIVO**

O presente **TR** tem por objetivo fornecer os subsídios necessários para contratação de empresa especializada em serviços de manutenção preventiva, corretiva e emergencial na cabine primária, instalações do sistema de média tensão, grupos moto geradores e painéis de força e de comando do **TCMSP**.

##### **4.3 - MODALIDADE DA CONTRATAÇÃO.**

Empreitada por preço global.

##### **4.4 - PRAZO DA CONTRATAÇÃO.**

Trinta meses, podendo ser prorrogado conforme o estabelecido no art. 57, II, da Lei Federal 8.666/93 e no art. 46 do Decreto Municipal 44.279/03.

#### **5 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

A **CONTRATADA** deverá executar manutenção preventiva, corretiva e emergencial em cabine primária, sistema de média tensão, grupos moto geradores e painéis de força e de comando pertencentes ao TCMSP, de forma a manter o seu perfeito funcionamento e as suas condições de segurança, com a possibilidade de reparo dos equipamentos no local de uso, oficinas do **CONTRATANTE** ou, quando necessário, nas oficinas da **CONTRATADA**.

**OBSERVAÇÃO:** O início dos serviços pela **CONTRATADA** será definido a partir da emissão da Ordem de Início expedida pelo **CONTRATANTE**.

#### **6 - EQUIPAMENTOS DO SISTEMA DE BAIXA E MÉDIA TENSÃO**

**Centro de medição, Circuito elétrico de baixa e média tensão, Cubículo de média tensão, Circuito de transformação de energia e painéis:**

- Centro de Medição, composto por cabine padrão Eletropaulo classe 15KV (DT 40N), 03 (três) cubículos do tipo EC, MC e DI, chaves seccionadoras, transformadores de



potencial, transformadores de corrente, no-break, conjuntos de sinalização, reles, disjuntores e para-raios.

- Cubículo de média tensão, localizados na cabine de transformação, do tipo EC, DI, IB e SF.
- Quadro de média tensão classe 15KV, transformadores de potencial, transformadores de corrente; chaves seccionadoras, conjuntos de sinalização, reles, disjuntores e para raios.
- Ramal de média tensão, classe 15KV, interligação da cabine de medição a cabine de proteção em média tensão.
- Dois transformadores a seco de 1000KVA, classe IP00, 15 KV/ 220/127 V; localizados na cabine de transformação.
- Um QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) localizado na cabine de transformação.
- Banco de capacitores, localizado na cabine de transformação.
- Um CLP (Controlador Lógico Programável)

## **7 - SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS.**

**Na cabine de medição, ramal de média, cabine de proteção, transformadores e QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão).**

**Os serviços a serem prestados são de manutenção preventiva, corretiva e emergencial do sistema elétrico, que inclui os seguintes elementos:**

- Transformadores a seco de 1000 KVA, classe IP00, 15 KV,/220/127V.
- Disjuntores de média tensão a vácuo,
- Disjuntores de baixa tensão,
- Chaves seccionadoras,
- Chaves fusíveis,
- Para-raios de média tensão,
- Condutores de média tensão
- Terminais de média tensão
- Micro Switch
- Barramentos de BT e MT
- Fusíveis HH
- Relé secundário Pextron
- TCs e TPs de média tensão
- Painéis e instrumentos,
- Contatores,



- Reles de supervisão trifásico,
- Bobinas,
- Amperímetro,
- Voltímetro,
- CLP (Controlador Lógico Programável),
- Banco de Capacitores, localizado na cabine de transformação.
- Circuitos elétricos de MT e BT até o QGBT
- Componentes Eletrônicos,
- Componentes Eletromecânicos,
- Demais componentes do sistema elétrico em questão.

### **7.1 - Manutenção Preventiva - Visitas Mensais:**

#### **(Inspeções a serem realizadas com a cabine energizada)**

- Inspeção visual do poste da concessionária, verificando o estado geral das mufas e chaves seccionadoras;
- Medição e verificação da temperatura dos equipamentos e instalações através de termômetro com mira a laser e range de 0 a 300 C°; que em caso de resultado alterado deverá ser imediatamente verificado por meio de ensaio termográfico.
- Verificação do estado geral de para-raios, eletrodutos, bases de concreto e acessórios;
- Verificação do estado geral do sistema de média e baixa tensão, abrangendo a alvenaria e / ou os cubículos blindados com respeito- a vazamento de água, ventilação, pintura, vidros, funcionamento de portas, trincos, cadeados, iluminação interna e sinalizadores luminosos,
- Verificação do estado geral das chaves seccionadoras, para-raios, buchas de passagem, isoladores de pedestal, transformadores de potencial e de corrente de medição, transformadores de potencial de comando e de força, disjuntores de média e baixa tensão, limitadores de corrente em média tensão e barramento em baixa e média tensão, micro switch, CLP (Controlador Lógico Programável), mufas terminais e condutores de MT, capacitores, controladora automática de capacitores;
- Banco de capacitores: inspeção visual geral e verificação de funcionamento dos fusíveis e ou contatos, inspecionar capacitores, limpar buchas e superfícies isolantes, efetuar reaperto dos componentes, conexões elétricas e aterramento, inspecionar possíveis pontos de oxidação do gabinete, quadros e ferragens.
- Luva de Borracha, verificação visual quanto à deterioração, teste de insuflamento (verificação de vazamentos e furos) e teste de resistência de isolamento de 20 KV;
- Tapete isolante, verificação visual quanto à deterioração e teste de resistência de isolamento de 20KV;
- Elaboração de relatório técnico;



**OBSERVAÇÃO:** Nos trabalhos de manutenção preventiva mensal, o sistema elétrico não poderá, em nenhuma hipótese, ficar inoperante nos dias de expediente normal, no horário das 07h00 às 19h00, de modo a não prejudicar o desenvolvimento das atividades do TCMSP.

#### **7.1.1 - Conduas Mensais:**

- Inspeção do sistema de aterramento;
- Inspeção das muflas terminais;
- Inspeção dos fios e condutores de média tensão;
- Limpeza dos barramentos e isoladores;
- Limpeza geral dos cubículos;
- Lubrificação das partes mecânicas dos equipamentos;
- Reaperto dos bornes de ligação, fixação de equipamentos, componentes e ferragens;
- Verificação dos contatos fixos e móveis das chaves;
- Inspeção das partes metálicas dos transformadores,
- Medição e verificação da temperatura e capa isolante dos fios e cabos, através da utilização de termômetro com mira a laser e range de temperatura de 0 a 300 C°.

#### **7.2 - Manutenção Preventiva - Visitas Semestrais:**

- Serão efetuadas 02 (duas) vezes ao ano, na periodicidade de 06 (seis) em 06 (seis) meses e com a possibilidade de desligamento do sistema, em dia previamente agendado, quando, além dos trabalhos descritos no item anterior, serão executadas também as correções previamente apontadas nas manutenções já ocorridas, e constando, no mínimo, os seguintes serviços;

#### **7.2.1 - Conduas Semestrais:**

- Limpeza do piso da área do cubículo e geral das cabines, tanto externa quanto interna;
- Lubrificação e reparo dos trincos e portas:
- Reparo dos eventuais pontos de oxidação com fundo anti-corrosivo e posterior aplicação de acabamento na cor existente;
- Substituição de componentes danificados: lâmpadas, sinalizadores luminosos, reles, bobinas e todos os demais que forem necessários;
- Limpeza de componentes elétricos: chaves seccionadoras, muflas, para raios, buchas de passagem, transformadores de potencial e de corrente, transformadores de força e comando, barramento, disjuntores de alta e baixa tensão, limitadores de corrente de alta e baixa tensão e painéis de baixa tensão;



- Testes de isolamento dos seccionadores, disjuntores, muflas, isoladores e transformadores, com a necessidade de desligamento de energia da concessionária.
- Verificação de todas as conexões elétricas e ajustes dos contatos fixos em geral, inclusive com a aplicação de cobre coloidal ou produto equivalente em todos os contatos móveis:
- Eliminação de eventuais vazamentos de corrente que ocorrerem, independentemente das manutenções programadas e em regime de máxima urgência,
- Verificação da calibragem dos reles “taps” dos transformadores;
- Medição da isolamento dos equipamentos e da resistência de terra dos sistemas de aterramento.
- Teste de funcionamento dos dispositivos de proteção, manobra e sinalização.

#### 7.2.2 - Termografia:

O ensaio de termografia no sistema de média e baixa tensão deverá ser realizado semestralmente e desenvolvido em horário de maior pico de carga da instalação, registrando-se a temperatura ambiente, o consumo geral e os dados nominais da instalação;

A **CONTRATADA** deverá realizar obrigatoriamente ensaios termográficos, com a respectiva emissão de laudo técnico, a cada manutenção preventiva, corretiva ou emergencial executada.

As medições e filmagens serão feitas de modo a apresentar um programa completo das três fases de energia, desde o ponto de entrega no poste da Concessionária, proteção, medição, seccionamento, barramentos, transformação, painéis gerais de baixa tensão, incluindo capacitores, contatos, conexões e acessórios gerais;

Os pontos críticos detectados pela termografia deverão ser regularizados em parada preventiva posterior ou antecipadamente se necessário; sendo necessária a execução de novo ensaio termográfico após cada intervenção para a regularização das alterações detectadas.

A **CONTRATADA** deverá, em até 10 dias após a assinatura do contrato, efetuar a primeira inspeção termográfica englobando todos os componentes dos sistemas descritos neste **TR**, com a respectiva emissão de relatório devidamente assinado por profissional habilitado por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente registrada no CREA/CONFEA. Se eventualmente forem detectados pontos cuja intervenção deva ser imediata, a contratada deve estar em condições de intervir cabendo ao **TCMSP** prover condições para a realização dos serviços necessários.



## 7.3 – Manutenção Preventiva – Visitas Anuais

### Conduas Anuais de Ensaio Elétricos

#### 7.3.1 - Transformadores:

- Medição de resistência ôhmica de isolamento: fase/fase e fase/terra;
- Medição da relação de espiras e deslocamento angular no "taps" dos transformadores;
- Medição de resistência ôhmica dos enrolamentos dos transformadores;
- Polaridade;
- Continuidade/funcional dos comandos, intertravamentos, alarmes, proteções e ajuste de relés;
- Ensaio de tensão aplicada para análise das isolações (HY POT).

#### 7.3.2 - Chave seccionadora de MT:

- Medição da resistência de contato das Fases R, S e T.
- Medição da resistência ôhmica de isolação
- Teste de intertravamento elétrico (KIRK)
- Teste de abertura e simultaneidade
- Verificação de corrente de fuga das fases R, S e T (analisador de fuga).
- Ensaio de tensão aplicada para análise das isolações (HY POT).

#### 7.3.3 - Ramal de serviço de MT e de alimentação dos transformadores a seco de 1000 KVA, 15 KV, 220/127V, classe IP00, :

- Medição de resistência de isolação.
- Verificação de corrente de fuga das fases R, S e T(analisador de fuga).
- Ensaio de tensão aplicada nas fases R, S e T(HY POT 60 KV);

#### 7.3.4 - Transformador de corrente e potencial de média tensão:

- Medição e verificação do valor da isolação
- Medição e verificação do valor da resistência dos enrolamentos
- Verificação de corrente de fuga das fases R, S e T(analisador de fuga).
- Tensão aplicada nas fases R, S e T(HY POT 60 KV);

#### 7.3.5 - Relé de supervisão trifásico e secundário:

- Limpeza geral



- Inspeção nas conexões de força e comando e controle
- Ensaios elétricos de parametrização dos relés.

### **7.3.6 - Disjuntores de MT e BT:**

- Medição da resistência de contato dos 03 pólos (fixos e móveis).
- Medição da resistência de isolamento das Fases R, S e T / RN, SN e TN.
- Inspeção e ajustes nos mecanismos de acionamento
- Ensaio de tensão aplicada para análise das isolações (HY POT).
- Verificação de corrente de fuga das fases R, S e T (analisador de fuga).

### **7.3.7 - Pára-raios de média tensão e Malha de Terra:**

- Medição e verificação do valor da resistência dos para-raios e da malha de terra, providenciando a sua correção caso ultrapasse 10  $\Omega$  (Ohms) em qualquer época do ano e conforme a especificação do projeto.
- Verificação de corrente de fuga das fases R, S e T (analisador de fuga).
- Ensaio de tensão aplicada para análise das isolações (HY POT).
- Equipotencialização de todo o sistema de aterramento.

**OBSERVAÇÃO:** A medição de resistência ôhmica da malha de terra da cabine primária será conforme o anexo "D", da NBR-5410, método dos três pontos, levando em consideração o "TERRA REMOTO".

### **7.3.8 - Estrutura de média tensão, classe 15 kv:**

- Verificação da iluminação do recinto e de emergência quanto ao funcionamento, e reparando-as se necessário.
- Verificação das aberturas de ventilação, e desobstruir as mesmas se necessário.
- -  Medição e verificação da umidade e temperatura ambiente
- Correção de todas as anormalidades encontradas
- Verificação de todas as massas metálicas e se as mesmas estão aterradas
- Verificação do estado da pintura e umidade dos painéis.
- Aplicação de UNISOLVE-CL, RIGIDEZ DIELETRICA 35 KV, na limpeza de barramentos, contatos, partes móveis e equipamentos de baixa tensão do painel de BT.
- Aplicação de UNISOLVE-CC, na limpeza de chaparias.
- Ensaios Elétricos para verificação das luvas de proteção, tapetes isolantes, e iluminação de emergência.



### 7.3.9 - Quadro de distribuição geral:

- Verificação e correção quando necessário da ocorrência de sobreaquecimento; lâmpadas de sinalização; ajuste zero dos medidores; ruídos e vibrações anormais; transformadores de medição de painel; conexões dos cabos; abertura e fechamento dos armários;
- Medição e registro das correntes dos respectivos neutros;
- Controle do desbalanceamento de corrente;
- Medição e registro da tensão de linha e do neutro dos circuitos principais e derivados;
- Ajuste dos dispositivos de comando dos disjuntores;
- Lubrificação das articulações dos disjuntores;
- Lubrificação das dobradiças das portas;
- Limpeza do quadro com estopa embebida em solvente orgânico;
- Inspeção da câmara de extinção dos disjuntores;
- Aferição dos instrumentos de medição do painel;
- Desmontagem de todas as conexões para polimento;
- Remontagem das conexões e reaperto geral;
- Medição e registro da resistência de isolamento de barramentos, cabos e isoladores;
- Limpeza dos barramentos;
- Limpeza geral com a utilização de sopro de ar comprimido;
- Aplicação de produto químico para combate à corrosão;
- Retoque da pintura do gabinete;
- Manutenção no CLP.

**OBSERVAÇÃO:** As medições das correntes deverão ser fornecidas à UTIC (Unidade Técnica de Conservação), departamento responsável pela manutenção do **TCMSP**, mensalmente.

### 7.3.10 - Banco de capacitores:

- Verificação das condições de ventilação.
- Análise termográfica com todos os estágios do banco ligados;
- Verificação da condição de manobra e operabilidade dos contadores;
- Inspeção das condições dos fusíveis, chaves e disjuntores;
- Limpeza dos capacitores, retirando toda a poeira existente;



- Inspeção da caixa de capacitores e verificação da ocorrência de expansão ou vazamento dos mesmos, providenciando a substituição dos que estão danificados.
- Limpeza de buchas e superfícies isolantes
- Reaperto de terminais, conexões elétricas e de aterramento
- Inspeção da controladora automática.
- Colocação do controlador na posição manual e checar todos os estágios de funcionamento.
- Verificação da ocorrência de sinais de superaquecimento e picos de energia.
- Verificação da ocorrência de sobreensão.

**OBSERVAÇÃO:** Em caso de capacitor desligado por sobrepressão, verificar sempre o estado do contator antes de substituí-lo.

**OBSERVAÇÃO:** Verificação final do funcionamento geral do Banco de Capacitores com a realização dos seguintes procedimentos:

- Medição da Capacitância e a tangente delta;
- Realização da prova de tensão;
- Nova realização do ensaio de capacitância e tangente delta;
- Medição de corrente.

#### **7.3.11 - Testes / Ensaio:**

- Parametrização da controladora automática;
- Medição de capacitância;
- Medição da temperatura (°C) do capacitor em operação.

**OBSERVAÇÃO:** Nos ensaios de HY-POT, que são de caráter destrutivo e deverão ser realizados em casos de baixa isolamento, a **CONTRATADA** deverá se responsabilizar por todos e quaisquer danos que possam ocorrer aos equipamentos e instalações do **CONTRATANTE**; devendo ser acompanhados por profissional capacitado a avaliar “*in loco*” a real necessidade de execução.

#### **7.4 - Manutenção Corretiva e Emergencial:**

O Serviço de Manutenção Corretiva e Emergencial será prestado independente das manutenções programadas, ocorrendo o atendimento de emergência no regime de plantão de 24 horas (vinte e quatro) horas por dia, inclusive aos sábados, domingos e feriados e pontos facultativos (365 dias por ano) ou quando da constatação de defeitos durante as inspeções de manutenções rotineiras, tais como:



- Trinca ou rachadura em buchas ou isoladores;
- Queima de fusíveis ou limitadores de corrente de média tensão;
- Mau funcionamento ou defeito dos dispositivos de proteção, comando, manobra, sinalização e medição;
- Defeitos nos transformadores;
- Deterioração da isolação dos condutores de alta tensão;
- Inoperabilidade dos disjuntores.

A **CONTRATADA** responderá aos chamados de visita para manutenção do **CONTRATANTE** sempre que solicitada, até no prazo de 12 (doze) horas para os casos em que não comprometam o funcionamento ininterrupto do sistema elétrico, e em até 02 (duas) horas para os casos de emergência; isto é, quando houver a paralisação do funcionamento das instalações do sistema elétrico, mesmo que parcialmente.

O **CONTRATANTE** se reserva no direito de efetuar, sem limites, o número de chamados emergenciais que julgar necessário. Os chamados deverão ser feitos através de número telefônico, que a **CONTRATADA** deverá disponibilizar e registrados por número de atendimento para controle tanto da **CONTRATADA** quanto do **CONTRATANTE**.

Em caso de qualquer falha em caráter emergencial no sistema elétrico, a **CONTRATADA** deverá substituir peças e ou equipamentos danificados por outros compatíveis, incluindo as substituições de quaisquer componentes elétricos, eletrônicos, mecânicos, hidráulicos ou de acabamento, de forma a manter as características originais da instalação ou do equipamento; possibilitando dessa forma a operação do sistema.

Nos casos de conserto e reparos, a **CONTRATADA** deverá, no prazo de até 48 (quarenta e oito) horas, a partir do chamado inicial do **CONTRATANTE**, efetuar o conserto de peças ou equipamentos.

Em caso de substituição por peça/equipamento novo, o prazo será de 48 (quarenta e oito) horas a partir da aprovação e autorização para a realização dos serviços pelo **CONTRATANTE**.

**OBSERVAÇÃO:** Para as peças e equipamentos especiais, feitos sob encomenda, os prazos, para substituição por originais do FABRICANTE, serão apreciados em reunião em conjunto com a UTIC (Unidade Técnica de Infraestrutura e Conservação).

## 8 - GERAÇÃO DE ENERGIA

### 8.1 - EQUIPAMENTOS DO GRUPO MOTO-GERADOR

- Grupos moto gerador 2x500 KVA, 400 KW em paralelo.
- Painel de transferência automática e Usca (Unidade de Supervisão de Corrente Alternada).



- Sistema de abastecimento e tanque de combustível adicional 2x500 L, com bomba, bóias, solenóides, válvula de fluxo e painel de comando.

**EQUIPAMENTOS: - GRUPO GERADOR A DIESEL 500 KVA, 400 KW**

**MODELO – GES 500/ SOTREQ-CATERPILLAR**

**ALTERNADOR WEG GTA311A11H / REGULADOR DE TENSÃO GRT-TH4E**

| ITEM  | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A EXECUTAR   | PERIODICIDADE  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
|   |   | M  | T | S | A |
|   | <b>PAINÉIS DE COMANDO DOS GERADORES</b>   |  |   |   |   |
| 01  | Limpeza geral interna e externa   |  |   | X |   |
| 02  | Inspeção visual   | X  |   |   |   |
| 03  | Reaperto Geral  |  |   | X |   |
| 04  | Termografia   |  |   | X |   |
| 05  | Medição de tensão e corrente do alimentador geral   |  | X |   |   |
| 06  | Testar e calibrar os instrumentos de controle   |  |   |   | X |
| 07  | Verificar os contatos dos componentes como fusíveis, contadores, relés, chaves comutadoras. |  |   | X |   |
| 08  | Ensaio de isolamento DC   |  |   | X |   |
|   | <b>GERADORES</b>  |  |   |   |   |
| 01  | Limpeza das telas de ventilação   |  | X |   |   |
| 02  | Reaperto dos terminais  |  |   | X |   |
| 03  | Verificação das escovas e coletores   |  |   |   | X |
| 04  | Medição da isolação   |  |   | X |   |
| 05  | Verificação dos rolamentos e do balanceamento dinâmico do conjunto.                         |  |   |   | X |
| OBS: Será fornecido relatório analítico com resultados quantitativos quando da execução das tarefas e/ou fita referente à análise termográfica. |   | <b>LEGENDA</b><br>M – MENSAL<br>T – TRIMESTRAL<br>S – SEMESTRAL<br>A – ANUAL |   |   |   |



| EQUIPAMENTOS: - GRUPO GERADORES A DIESEL |   |               |   |   |   |
|--|---|---------------|---|---|---|
| ITEM                                     | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A EXECUTAR   | PERIODICIDADE |   |   |   |
|  |   | M             | T | S | A |
|  | <b>MOTORES A DIESEL SCANIA tipo DC1253A</b>   |               |   |   |   |
| 01                                       | Verificar o nível de óleo no Carter   | X             |   |   |   |
| 02                                       | Completar o óleo até o limite superior da haste de nível  |               | X |   |   |
| 03                                       | Substituir o óleo (com motor quente)  |               |   | X |   |
| 04                                       | Substituir o elemento filtrante do filtro de óleo lubrificante  |               |   | X |   |
| 05                                       | Reapertar as uniões roscadas e braçadeiras das mangueiras   |               |   | X |   |
| 06                                       | Reapertar os parafusos do cabeçote  |               |   |   | X |
| 07                                       | Reapertar todos os parafusos e porcas, especialmente dos coletores de admissão e escape e do Carter de óleo |               |   | X |   |
| 08                                       | Verificar a tensão nas correias e esticar ou substituir, caso necessário                                    |               |   | X |   |
| 09                                       | Limpar o filtro de ar   |               | X |   |   |
| 10                                       | Controlar a folga das válvulas, que deve ser de 0,20mm, medida com motor frio                               |               |   |   | X |
| 11                                       | Verificar e lubrificar a articulação e ligação do sistema de aceleração e parada do motor                   |               |   | X |   |
| 12                                       | Engraxar a cremalheira do volante   |               |   |   | X |
| 13                                       | Limpar o filtro de respiro do motor   |               |   |   | X |
| 14                                       | Trocar o elemento filtrante do filtro de ar seco  |               |   |   | X |
| 15                                       | Inspecionar as conexões roscadas e ligações da mangueira do turbo-alimentador                               |               |   |   | X |
| 16                                       | Examinar o abastecimento e retorno de óleo lubrificante e respectiva vedação do turbo-alimentador           |               |   |   | X |
| 17                                       | Limpar a caraça e o rotor do turbo-alimentador  |               |   |   | X |
| 18                                       | Examinar a facilidade de giro de folga do   |               |   |   | X |



| <b>EQUIPAMENTOS: - GRUPOS GERADORES A DIESEL</b>  |  |  |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|
| ITEM  | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A EXECUTAR  | PERIODICIDADE  |   |   |   |
|   |  | M  | T | S | A |
|   | rotor do turbo-alimentador   |  |   |   |   |
| 19  | Medir a taxa de compressão dos cilindros e verificar se está havendo escape de gases por vazamento |  |   |   | X |
| OBS: - Será fornecido relatório analítico com resultados<br>Quantitativos quando da execução das tarefas. |  | <b>LEGENDA</b><br>M – MENSAL<br>T – TRIMESTRAL<br>S – SEMESTRAL<br>A – ANUAL |   |   |   |

| <b>EQUIPAMENTOS: - GRUPOS GERADORES A DIESEL</b> |  |               |   |   |   |
|--|--|---------------|---|---|---|
| ITEM   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A EXECUTAR  | PERIODICIDADE |   |   |   |
|  |  | M             | T | S | A |
|  | <b>TANQUES E BOMBAS DO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES DIESEL</b>                                   |               |   |   |   |
| 01   | Verificar o nível do tanque de combustível   | X             |   |   |   |
| 02   | Verificar o nível do óleo lubrificante da bomba injetora   |               | X |   |   |
| 03   | Trocar o óleo lubrificante da bomba injetora   |               |   |   | X |
| 04   | Limpar o filtro de tela da bomba alimentadora  |               |   |   | X |
| 05   | Verificar eventuais vazamentos de combustível  | X             |   |   |   |
| 06   | Verificar a passagem de combustível no filtro de combustível e, caso necessário, substituir o elemento |               |   | X |   |
| 07   | Limpar o pré-filtro de combustível   |               |   | X |   |
| 08   | Drenar o tanque de combustível a fim de eliminar a água Decantada                                      |               |   | X |   |



**EQUIPAMENTOS: - GRUPOS GERADORES A DIESEL**

| ITEM | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A EXECUTAR  | PERIODICIDADE  |   |   |   |
|------|--|--|---|---|---|
|      |  | M  | T | S | A |
|      | <b>TANQUES E BOMBAS DO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL DOS MOTORES DIESEL</b>                                   |  |   |   |   |
|      |  |  |   |   |   |
| 09   | Testar os bicos injetores  |  |   |   | X |
| 10   | Trocar os elementos do filtro de combustível   |  |   |   | X |
|      | <b>SISTEMA DE ARREFECIMENTO DOS MOTORES DIESEL</b>   |  |   |   |   |
| 01   | Verificar o nível de água do radiador e da caixa de compensação  | X  |   |   |   |
| 02   | Reapertar as uniões roscadas e braçadeiras das mangueiras  |  |   | X |   |
| 03   | Verificar os rolamentos da bomba d'água  |  |   |   | X |
| 04   | Lavar inteiramente o sistema de arrefecimento (motor e radiador)                                       |  |   |   | X |
| 05   | Testar a válvula termostática  |  |   |   | X |
|      | OBS: - Será fornecido relatório analítico com resultados quantitativos quando da execução das tarefas. | <b>LEGENDA</b><br>M – MENSAL<br>T – TRIMESTRAL<br>S – SEMESTRAL<br>A – ANUAL |   |   |   |

**EQUIPAMENTOS: - GRUPOS GERADORES A DIESEL**

| ITEM | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A EXECUTAR  | PERIODICIDADE |   |   |   |
|------|--|---------------|---|---|---|
|      |  | M             | T | S | A |
|      | <b>SISTEMA ELÉTRICO DOS MOTORES A EXECUTAR</b>   |               |   |   |   |
| 01   | Limpeza dos terminais das baterias, reaperto e proteção com vaselina.                                    |               | X |   |   |
| 02   | Verificação do nível da solução eletrolítica das baterias, (quando aplicável) e completar se necessário. |               | X |   |   |



|  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
| 03   | Inspeção do nível de carga das baterias.   | X  |   |   |   |
| 04   | Verificação do funcionamento do alternador.  |  | X |   |   |
| 05   | Verificação de todas as conexões dos cabos e reapertar se necessário.  |  |   | X |   |
| 06   | Verificar o estado das escova do motor de partida e do alternador.   |  |   |   | X |
| 07   | Verificação das fixações mecânicas de todos os componentes.  |  |   |   | X |
| 08   | Inspeccionar o sistema de pré-aquecimento.   |  |   | X |   |
| 09   | Inspeccionar os contatos elétricos dos sensores (pressostato, válvula termostática, termostato, termistores) |  |   | X |   |
| OBS: - Será fornecido relatório analítico com resultados quantitativos quando da execução das tarefas; |  | <b>LEGENDA</b><br>M – MENSAL<br>T – TRIMESTRAL<br>S – SEMESTRAL<br>A - ANUAL |   |   |   |

**OBSERVAÇÃO:**

**Os serviços descritos acima servem como guia básico e orientativo para a correta manutenção dos equipamentos e instalações, porém não devem substituir os Manuais de Manutenção e os Boletins Técnicos de Especificações dos Fabricantes dos Equipamentos, quanto aos procedimentos de manutenção, prazos de inspeção e trocas de peças.**

**8.2 - EXECUTAR OS PROCEDIMENTOS MENSALIS COMPLEMENTARES:**

**8.2.1 - Equilibrador de Carga e Sincronizador:**

- Realização de ajustes de distribuição de potência ativa;
- Verificação de ajuste de fase zero para fechamento dos grupos em paralelo;
- Verificação da atuação do sensor de potência inversa.



### **8.2.2 - Sensor de Controle de Paralelismo (SCP):**

- Verificação do tempo de confirmação de grupo na barra;
- Verificação das conexões e contatos elétricos.

### **8.2.3 - Paralelismo:**

- Verificação dos níveis de reativos entre os grupos;
- Análise do funcionamento e teste de lógica em conjunto dos grupos.
- Realização de todos os testes de funcionamento em simulação de situações críticas e de emergência, de modo a verificar o funcionamento de ambos os grupos geradores em funcionamento simultâneo e alternado, inclusive com relação ao acionamento e funcionamento de alarmes visuais e sonoros.
- Verificação do tempo de entrada dos grupos em sincronismo, e ajuste do tempo para entrada dos grupos moto-geradores em no máximo 15 segundos, após a falta de energia.

### **8.2.4 - Controlador de Corrente Térmico (CCT):**

- Análise e teste das temporizações do sensor;
- Verificação da atuação do sensor observando os limites de corrente em função do fator de potência da carga.

### **8.2.5 - Ruído e Vibração:**

- Verificação do estado do escapamento e do silencioso bem como do seu funcionamento.
- Verificação o acoplamento do motor alternador durante o trabalho.
- Verificação os rolamentos.
- Verificação do regulador estático de tensão.
- Verificação da estabilidade do conjunto principalmente quando à fixação e vibração, quando em operação.
- Realização de teste do nível de ruído do motor e gerador quando em operação

**OBSERVAÇÃO:** A **CONTRATADA**, deverá comunicar com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, para prévia autorização e liberação de entrada, a ocorrência de



trabalhos extraordinários após as 19:00 horas ou em finais de semana e feriados, sem ônus adicional ao **CONTRATANTE**.

## 9 - FORNECIMENTO DE PEÇAS

**O Fornecimento de Peças não está incluso no contrato, salvo as descritas como Materiais de Consumo no item 11 deste Termo de Referência..**

Em qualquer hipótese os custos dos serviços de mão-de-obra da substituição de peças serão de exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA**.

Os serviços de substituição deverão ter garantia mínima de 03 (três) meses, contados da data de sua instalação, exceto as que tenham garantia especial inerente, assegurada por termo de garantia específico dos FABRICANTES;

A **CONTRATADA** deverá fornecer uma listagem de peças sobressalentes que mais se desgastam durante o período de um ano, para previsão de compra pelo **CONTRATANTE**.

A **CONTRATADA** deverá encaminhar mensalmente uma relação das peças que deverão ser adquiridas pelo **CONTRATANTE** e aprovadas pela fiscalização deste Tribunal através da UTIC (Unidade Técnica de Infraestrutura e Conservação) do **TCMSP**.

As peças para substituição deverão ser sempre novas e de primeira linha, de acordo com os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas . ABNT, sendo que as peças substituídas deverão ser obrigatoriamente entregues ao **CONTRATANTE**.

Todas as despesas decorrentes da substituição de componentes de disjuntores de MT e BT, sílica gel, pasta de cobre coloidal, lâmpadas de sinalização, fusíveis de BT, isoladores de todos os tipos existentes nas instalações, materiais gerais de sinalização, fixações em geral, pintura, limpeza, transporte horizontal e vertical, bem como todos acessórios necessários à manutenção dos equipamentos deste contrato, serão de inteira e exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA**.

O **CONTRATANTE** poderá, quando julgar necessário, exigir o respectivo certificado de qualidade dos componentes utilizados, relação dos fabricantes e respectivos endereços, comprovantes de compra, assim como seus tipos e características.



## 10 - REMOÇÕES DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS

Os consertos ou reparos deverão ser procedidos nas dependências do **CONTRATANTE**, salvo eventual necessidade do transporte de peças, componentes e equipamentos para as oficinas da **CONTRATADA** ou do FABRICANTE.

O risco e as despesas do transporte ficarão a cargo da **CONTRATADA**, devendo para isso emitir a documentação pertinente para efetuar a remoção e o respectivo transporte de retorno dos equipamentos danificados.

**OBSERVAÇÃO:** Os locais para as oficinas, *“in loco”*, caso necessário, deverão ser fornecidos pelo **TCMSP** dentro das áreas já existentes.

## 11 - FORNECIMENTO DE FERRAMENTAL, MATERIAIS DE CONSUMO E SEGURANÇA DO TRABALHO.

Deverão ser fornecidas pela **CONTRATADA** todas as ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços descritos, inclusive os EPIs (Equipamento de Proteção Individual) e EPCs (Equipamento de Proteção Coletiva) referente à segurança do trabalho, conforme consta na Portaria 3214/78, suas NRs e atualizações, sem nenhuma despesa por parte do **CONTRATANTE**.

A **CONTRATADA** deverá fornecer, também às suas expensas, todos os materiais de consumo como estopa, graxa, removedores, pastas de limpeza, tinta, e demais materiais necessários à execução dos serviços previstos neste contrato.

Estão incluídos como materiais de consumo: óleos lubrificantes, líquidos refrigerantes, filtros em geral, correias, mangueiras, termostatos, pressostatos, tubos, abraçadeiras, e que serão de responsabilidade de fornecimento da **CONTRATADA**.

## 12 - CRONOGRAMA

A **CONTRATADA** deverá apresentar cronograma de manutenção preventiva, para aprovação do **TCMSP**, e em forma de planilha contendo inclusive a relação dos equipamentos e acessórios cobertos pelo contrato de manutenção.

Todas as medições necessárias para manutenção preventiva deverão ser apresentadas mensalmente à UTIC (Unidade Técnica de Conservação) do **TCMSP**.

Para o acompanhamento da execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva, assim como para troca ou substituição de peças nos equipamentos, a **CONTRATADA** deverá utilizar recursos de informática com software adequado para o desenvolvimento das suas atividades, aprovado pelo Departamento de Manutenção e cujos resultados sejam intercambiáveis com o sistema de informática existente no **CONTRATANTE**, podendo ser as informações veiculadas mediante arquivos em CD.



### 13 - RELATÓRIOS

A **CONTRATADA** deverá apresentar, mensalmente:

- Relatório com anotações da manutenção preventiva mensal;
- Relatório analítico de chamadas;
- Relatório de Acidentes e Incidentes.
- Anualmente, a **CONTRATADA** deverá emitir um relatório sobre a situação da Cabine Primária e sistemas, no qual deverá constar o estado atual do equipamento e providências julgadas necessárias, conforme normas NBR 14039 (instalações elétricas de média tensão) e NBR 5410 (instalações elétricas de baixa tensão) e NR 10 (Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade).
- A **CONTRATADA** deverá efetuar a análise das contas de energia elétrica em relação à demanda de energia consumida e fator de potência, incluindo a análise de eficiência do Banco de Capacitores.
- A **CONTRATADA** deverá emitir relatório com dados suficientes para a análise da conta de fornecimento de energia da concessionária, propondo as alterações que se fizerem necessárias para diminuição do valor dessa conta.

### 14 – FERRAMENTA DE CONSULTA VIA WEB

A Licitante deverá dispor de ferramenta para consulta via *Web*, sem ônus adicional para a Contratante, capacitada ao armazenamento e a consulta dos documentos relacionados a este contrato, a qualquer momento, por meio de senha a ser disponibilizada às equipes técnicas da Subsecretaria Administrativa, Coordenadoria Administrativa e Unidade Técnica de Infraestrutura e Conservação.

A disponibilização deverá ocorrer em até 30 dias após a emissão da Ordem de Início dos serviços, compreendendo o acesso aos seguintes documentos:

- a) Plano de Manutenção, com horizonte para os 12 meses subsequentes, para cada equipamento presente na instalação;
- b) Relatório Técnico das Atuais Condições dos Sistemas de cada equipamento, atualizado;
- c) Cronograma de manutenção, prevendo todos os serviços a serem realizados e todos os equipamentos da instalação;



- d) Ficha Técnica de Manutenção (Identificação) de cada equipamento atualizado;
- e) Lista Atualizada dos Equipamentos (em formato de planilha);
- f) Plano de Operação Normal de cada equipamento e dos sistemas como um todo;
- g) Plano de Operação Contingencial de cada equipamento e dos sistemas como um todo;
- h) Relatório Técnico Mensal de Ocorrências;
- i) Projetos do sistema, plantas, cortes, diagramas unifilares, memorial descritivo de instalação, e demais documentos pertinentes, a serem fornecidos pelo TCMSP;

Os relatórios, armazenados nesta ferramenta, deverão ser elaborados em Word (versão mínima 7.0), estarem devidamente assinados pelo engenheiro responsável pelo contrato da CONTRATADA.

Fica reservado ao TCMSP o direito de, a qualquer tempo, solicitar a alteração do modelo padrão dos documentos supramencionados, cabendo à CONTRATADA a sua implementação.

No encerramento do contrato, todos os dados armazenados na ferramenta via *Web* deverão ser disponibilizados ao TCMSP e apagados da base de dados da CONTRATADA.

Os documentos disponibilizados deverão estar acessíveis, filtrados por data de execução da manutenção e por tipo de documento.

Será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA a inclusão de todas as informações na ferramenta via *Web*, mantendo-a constantemente atualizada, devendo zelar pela segurança e privacidade das informações nela.

## 15 - FISCALIZAÇÃO

A fiscalização de todos os serviços deverá ser supervisionada por um engenheiro, que será o responsável técnico, nominalmente indicado pela **CONTRATADA**.



Os serviços terão supervisão permanente de encarregados do **CONTRATANTE**, que fiscalizará os serviços da **CONTRATADA** através da UTIC (Unidade Técnica de Infraestrutura Conservação) do **TCMSP**.

## 16 - IDENTIFICAÇÃO E VESTUÁRIO

Os funcionários da **CONTRATADA** só poderão trabalhar quando uniformizados e identificados por crachás, devendo utilizar o EPI adequado para exercer a atividade requerida, conforme preconiza a NR-10. Caso necessário o **TCMSP**, disponibilizará local apropriado para vestiário.

Os serviços serão executados por técnicos especializados em cada área específica.

## 17 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.

A **CONTRATADA** se responsabilizará por todos os encargos sociais, fiscais, trabalhistas e previdenciários de seus funcionários.

A **CONTRATADA** seguirá toda a legislação vigente, em especial a CLT, no que diz respeito à segurança e higiene do trabalho, devendo fazer com que seu pessoal respeite as normas de segurança do trabalho, disciplina e demais regulamentos em vigor nas dependências do **CONTRATANTE**.

A **CONTRATADA** deverá reparar e/ou refazer, sem qualquer ônus para o **CONTRATANTE** os serviços que, a critério desta, não tenham sido bem executados.

Qualquer comunicação entre o **CONTRATANTE** e a **CONTRATADA**, deverá ser efetuada sempre por escrito, por meio de carta ou e-mail, excetuadas as solicitações para atendimento de serviços inerentes as manutenções corretivas e emergenciais que serão abertas e registradas por telefone(s) disponibilizado(s) para esta finalidade.

A **CONTRATADA** deverá se responsabilizar por eventuais erros, danos ou avarias causados por imprudência, imperícia ou negligência de seus funcionários ou prepostos, aos equipamentos que integram o sistema de geração de energia, bem como, a outros bens patrimoniais do **CONTRATANTE**; devendo a mesma comunicar por escrito sempre que os mesmos ocorrerem, para que o **CONTRATANTE** tome todas as providências e medidas necessárias, para a indenização pela **CONTRATADA**, dos prejuízos causados.

A **CONTRATADA** deverá designar seu preposto, mediante prévia aceitação do **CONTRATANTE**, no local de prestação dos serviços, para orientar a execução dos serviços, bem como manter contato com o responsável pela fiscalização do contrato, solicitando as providências que se fizerem necessárias ao bom cumprimento de suas obrigações, recebendo as reclamações daquele e, por consequência, tomando todas as medidas cabíveis para a solução das falhas detectadas, conforme art. 68 da Lei Federal nº 8.666/93.



A **CONTRATADA** deverá também promover a Assessoria e Atualização Técnica dos dados de operação do sistema sempre que houver a mudança de parâmetros dos equipamentos, ou ainda, através do esclarecimento de dúvidas por parte dos funcionários do **CONTRATANTE** durante a realização das visitas para manutenção, de forma a promover a correta operação e a eliminação de possíveis falhas nos equipamentos e instalações elétricas localizadas nas dependências do **TCMSP**.

**OBSERVAÇÃO:** Os serviços relacionados neste **TR** são referenciais e deverão ser executados obrigatoriamente, não se tornando entretanto, fator impeditivo ou restritivo para a realização de outros trabalhos, verificações, testes, etc., que a **CONTRATADA** julgue necessário para desenvolver a perfeita manutenção, operação e condições de segurança das instalações e dos equipamentos.