



## **ANEXO III**

### **TERMO DE REFERÊNCIA**

#### **1. DO OBJETO:**

- 1.1. Contratação de Serviços Especializados de Locação, Manutenção, Controle de Acesso e Monitoramento de Intempéries da Infraestrutura no Datacenter Municipal, localizado no prédio do Centro Administrativo Municipal de Dourados MS - Rua Coronel Ponciano n.º 1700, Parques dos Jequitibás, **pelo período de 12 meses**, prorrogável nos termos do art. 57, II, da Lei Federal n.º 8.666/93, conforme Anexo I deste Termo de Referência e Tabela de Equipamentos e Serviços a seguir:

#### **1.1. TABELA DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS**

Item	Descrição	QTD	Tipo	Preventivas
01	No-break 15KVA em paralelo ativo	02	Locação	Semestral
02	Sistema de controle de acesso, temperatura, fumaça e fluídos no Data Center	01	Locação	Semestral
03	Manutenção do Grupo Gerador Energia	01	Serviço	Trimestral
04	Manutenção elétrica do Data Center	01	Serviço	Semestral

- 1.2. **Os equipamentos que serão locados e os serviços que serão contratados deverão ser licitados em 01 (um) lote e deverão ser procedentes de uma mesma empresa. Justifica-se a procedência única, haja vista que os equipamentos e os serviços estão interconectados e interagem entre si para, desta forma, atingir o pleno funcionamento dos serviços pretendidos.**

#### **2. DA JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE:**

- 2.1. O presente projeto básico tem por objetivo atender a demanda existente no DATA CENTER municipal, mantendo e otimizando a estrutura de energia ininterrupta (no-break), o grupo gerador de energia, o controle de temperatura da sala, os quadros elétricos e o sistema de acesso a sala com monitoramento de câmera interna.
- 2.2. Os serviços de locação e manutenção são fundamentais para o funcionamento seguro do DATA CENTER e para a proteção dos equipamentos, visto que todos os dados dos sistemas municipais estão armazenados nesta rede de computadores, de maneira que qualquer parada inesperada produz impacto direto sobre a instituição. É fundamental, portanto, manter disponíveis os elementos básicos de operação da rede de energia e seus componentes.

#### **3. DO LOCAL DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

- 3.1. Os serviços contratados serão executados pela Contratada no Departamento de Tecnologia da Informação da Prefeitura de Dourados, no CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL, na cidade de DOURADOS – MS, Rua Coronel Ponciano n.º 1700 Bloco C, Parques dos Jequitibás.
- 3.2. A gestão do Contrato e seu objeto será feito pelo Contratante por meio do servidor municipal Rafael Henrique Koller.



#### **4. DO ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇO (ANS):**

- 4.1. Para o acompanhamento e avaliação dos serviços da Contratada serão estabelecidos e utilizados Acordos de Níveis de Serviços (ANS) entre as partes, baseando-se em prazos estabelecidos para os serviços de locação com suporte técnico especializado.
- 4.2. O não cumprimento dos compromissos de qualidade e pontualidade na execução dos serviços são de responsabilidade única e exclusiva da Contratada e sujeitará a Contratada às penalidades constantes da minuta de contrato (Anexo do Edital).
- 4.3. Para iniciar os serviços, o Contratante apresentará um cronograma de manutenção preventiva para os equipamentos envolvidos no objeto deste Termo de Referência, as corretivas serão prestadas mediante a solicitação do Contratante, quantas forem necessárias e todas devem ser atendidas dentro do prazo e horário estabelecidos do ANS.
- 4.4. Substituir ou recuperar as partes e/ou peças e/ou componentes serão de responsabilidade da Contratada, somente poderá ser objeto de orçamento por parte do Contratante em caso de mau uso, comprovado mediante a parecer técnico.
- 4.5. As Manutenções Preventivas, que serão executadas terão periodicidade conforme item 1.1 da Tabela de Equipamentos e Serviços deste Termo de Referência.

#### **5. DO HORÁRIO DE ATENDIMENTO:**

- 5.1. Será considerado horário de atendimento das 7:00 às 17:00, de segunda à sexta feira, retirando os feriados, ficando a critério da avaliação do Contratante a possibilidade dos técnicos atuarem em feriados e finais de semana.
- 5.2. Para cada chamado solicitado pelo Contratante a Contratada deverá atender no máximo em 2(duas) horas úteis no endereço do Contratante,
- 5.3. Esgotadas o prazo de 3(três) horas do chamado ou todas as possibilidades de manutenção no local definido no edital, o equipamento ou seu componente poderá ser removido para intervenção técnica no laboratório da Contratada, cuja autorização deverá ser obtida, previamente, junto ao Departamento de Tecnologia da Informação.
- 5.4. A Contratada deverá substituir o equipamento retirado com defeito no prazo máximo de 12 (doze) horas por um equipamento sobressalente “back-up” idêntico (mesma marca e modelo) ao retirado, ou um que possua no mínimo, as mesmas características do removido.
- 5.5. O equipamento removido pela Contratada deverá ser devolvido e reinstalado no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos após a retirada.
- 5.6. No caso de retirada do equipamento do local do atendimento, todas as despesas relativas ao transporte e embalagens correrão por conta da Contratada.

#### **6. DO FORNECIMENTO DE PEÇAS E BATERIAS E DESCARTE AMBIENTAL:**

- 6.1. O Fornecimento de peças, óleo, filtro, componentes elétricos e baterias serão de responsabilidade da Contratada.



- 6.2. A Contratada deverá providenciar o correto descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de resíduos, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final, em atendimento à legislação aplicável, notadamente no que se refere a pilhas e baterias usadas, conforme resolução CONAMA Nº 257, de 30 de junho de 1999.

## **7. DA ABERTURA DE CHAMADO TÉCNICO:**

- 7.1. A Contratada deverá disponibilizar um canal para abertura de chamado técnico com telefone para ligação local ou 0800 sem custo e software de abertura de chamado disponível via web.
- 7.2. O software para abertura de chamado deve estar disponível via web, para qualquer tipo de navegador de internet, podendo ser acessado de qualquer computador que estiver ligado à internet, não será aceito qualquer tipo de software que tenha instalação, todo o software deve estar disponível no portal de abertura de chamado.
- 7.3. Requisitos mínimos para software de abertura de chamado técnico:
- a) Controle de abertura por horário, data, equipamento, estágio do atendimento;
  - b) Controle de encerramento, com data e horário do término, resolução do problema;
  - c) Relatórios, cronograma de preventivas, atendimento realizados, atendimentos pendentes e patrimônio;
  - d) Para abertura do chamado deve conter no mínimo, endereço, identificação do equipamento, defeito reclamado;
  - e) Cadastro de usuários com política de senha, para gestores com acesso total e para usuários de para abertura de chamado;
  - f) Sistema de alerta de chamado via e-mail, com os chamados abertos e quando encerrar.
- 7.4. A Contratada deverá a cada chamado aberto fornecer um número ou código de protocolo para identificação, bem como para o acompanhamento e controle dos serviços.
- 7.5. O Chamado efetuado pelo Contratante deverá conter no mínimo os seguintes dados:
- a) Nome e telefone;
  - b) Endereço;
  - c) Tipo do equipamento;
  - d) Identificação do equipamento;
  - e) Defeito reclamado.
- 7.6. Juntamente com o chamado deve ser encaminhado e-mail do chamado aberto para uma lista definida pelo Contratante cadastrado no software de abertura de chamado que possua os seguintes dados: número do protocolo, nome da requisitante, endereço, tipo do equipamento, defeito reclamado e prazo para atendimento.

## **8. DA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:**

- 8.1. Os equipamentos devem ser novos de primeiro uso e que atendam a especificações técnicas, serão recusados os que não atendam as especificações mínimas.



- 8.2. A instalação dos equipamentos e sua colocação em funcionamento correrão por conta e responsabilidade da Contratada.
- 8.3. É de responsabilidade da Contratada o perfeito funcionamento dos equipamentos fornecidos, cabendo-lhe sanar quaisquer irregularidades detectadas quando da utilização dos mesmos.
- 8.4. Os equipamentos deverão ser devidamente instalados nos locais determinados pelo Contratante.

## **9. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE:**

- 9.1. Designar os gestores do contrato, para coordenar e monitorar as ações pertinentes ao desenvolvimento das atividades executadas pela Contratada.
- 9.2. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada.
- 9.3. Facultar o acesso dos técnicos da Contratada às instalações nas quais esteja prevista a execução dos serviços de manutenção preventiva ou corretiva.
- 9.4. Não permitir assistência técnica, de espécie alguma, por pessoas não autorizadas pela Contratada, com exceção das efetuadas por servidores e funcionários devidamente designados e orientados para este fim.
- 9.5. Comunicar à Contratada quaisquer irregularidades observadas na execução dos serviços contratados.

## **10. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:**

- 10.1. Assumir os gastos e despesas que fizer para cumprimento das obrigações decorrentes do contrato, tais como ferramentas, transporte, componentes, peças, partes e acessórios dos equipamentos, utilizando para isso componentes originais, assim como a presença de um técnico, para assegurar o perfeito andamento dos serviços, sempre que a fiscalização de contrato solicitar.
- 10.2. Não poderá transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, o contrato, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada.
- 10.3. Garantir o cumprimento das atividades de acordo com as diretrizes estabelecidas para sua realização, bem como supervisionar a instalação das máquinas, fornecimentos dos insumos, manutenções e monitoramentos.
- 10.4. Reportar-se sempre ao gestor do contrato, adotando as providências pertinentes para correção das falhas detectadas.
- 10.5. Receber as observações do gestor do contrato relativamente à execução do serviço e identificar as necessidades de treinamento quando constatado manuseio incorreto dos equipamentos.
- 10.6. Tomar as providências pertinentes para que sejam corrigidas todas as falhas detectadas e, quando houver necessidade, reportar-se ao responsável pela fiscalização designado pelo Contratante, 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 solução das falhas detectadas.
- 10.7. Comunicar à Contratante quaisquer fatos ou circunstâncias detectadas, quando a execução dos serviços contratados, que prejudiquem ou possam prejudicar a qualidade dos serviços objeto deste termo de referência.



- 10.8. Utilizar profissionais devidamente capacitados e habilitados para os serviços contratados, impondo-lhe rigoroso padrão de qualidade, segurança e eficiência, correndo por sua conta todas as despesas com salários, impostos contribuições previdenciárias, encargos trabalhistas, seguros e outras correlatas.
- 10.9. Responsabilizar-se por todo dano que cause o Contratante, a prepostos seus ou a terceiros, por ação ou omissão, em decorrência da execução dos serviços.
- 10.10. Manter sigilo absoluto sobre todas as informações provenientes dos serviços realizados.
- 10.11. Elaborar e entregar o Contratante o Relatório Semestral de Manutenção Preventiva.
- 10.12. Refazer serviços mal executados, complementar falhas e omissões e inconformidades de qualquer natureza, sem ônus para o Contratante;
- 10.13. Afastar empregados que, a critério do Contratante, tenham conduta técnica ou pessoal inaceitável;

## **11. DA QUALIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS:**

- 11.1. Requisitos mínimos de qualificação dos profissionais que deverão ser disponibilizados pela Contratada para executar as atividades objetos desta contratação são detalhados abaixo:
  - 11.1.1. No mínimo 01 (um) Gestor de Equipe Técnica e responsável pela assistência técnica: profissional com formação superior do curso de engenharia elétrica, mecatrônica ou equivalente com registro no Conselho Regional de Engenharia – CREA.
  - 11.1.2. No mínimo 01 (um) técnico de manutenção: profissional de formação técnica em curso de eletrônica, eletrotécnica ou equivalente.

## **12. DO PRAZO DE ENTREGA E INSTALAÇÃO:**

- 12.1. O prazo de entrega e instalação deve seguir o cronograma e não pode ser superior a 15(quinze) dias após assinatura do contrato.

## **13. DA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA:**

- 13.1. As plataformas descritas neste Termo de Referência correspondem ao atual momento tecnológico do Contratante. Eventuais evoluções devem, obrigatoriamente, ser acompanhadas pela Contratada e seus técnicos em serviço, devendo ser utilizadas pela mesma, que se obriga a adaptar-se à nova realidade operacional, no período máximo de até 30 (trinta) dias, sem quaisquer ônus adicionais ao Contratante.

## **14. DOS REQUISITOS:**

- 14.1. Declaração de cumprimento às normas relativas a Engenharia e Segurança do Trabalho emitida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e em especial a NBR 5462 – Confiabilidade e Manutenibilidade.
- 14.2. Caso a Contratada não seja sediada em DOURADOS/MS, local base da prestação do serviço, deverá providenciar e informar, dentro do prazo máximo de 15 (quinze) dias após a assinatura do contrato, o nome do responsável, endereço, telefone.
- 14.3. A empresa licitante quando solicitada a assinar o contrato deve emitir a ART do serviço de locação no CREA-MS.



- 14.4. Apresentar Atestado de Vistoria Técnica feita por profissional técnico registrado junto ao CREA no local onde serão executados os serviços, devendo agendar a vistoria com funcionários do Departamento de Tecnologia da Informação, via telefone (67) 34117295 em até 02 (dois) dias antes da licitação para sanar qualquer dúvida referente ao projeto.
- 14.5. A licitante deverá adicionar às demais documentações licitatórias obrigatórias para a participação deste certame: atestado(s) de capacidade técnica, registro no CREA, expedido(s) por entidade/órgão público ou empresa privada comprovando aptidão técnica no desenvolvimento de soluções compatíveis com o objeto desta.
- 14.6. Apresentar certificado ou outro documento equivalente, de possuir em seu quadro permanente de pessoal, técnico capacitado com o Curso NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade.

## **15. DO PAGAMENTO**

- 15.1. Os pagamentos devidos a Contratada serão efetuados mensalmente, em até 30 (trinta) dias após a entrega dos produtos e/ou serviços e apresentação da respectiva documentação fiscal devidamente atestada pelo setor competente.
- 15.2. Quando do pagamento, a Contratada deverá estar em dia com todas as condições de habilitação exigidas na licitação, ou seja, as certidões negativas de débitos da União, Estado, Município e a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), deverão estar válidas (dentro do prazo de vencimento).
- 15.3. A Contratada deverá, obrigatoriamente, encaminhar os seguintes documentos quando da entrega dos materiais:
  - a) 03 (três) vias da (AF) encaminhada pelo Contratante, que deverão estar devidamente assinadas pela empresa em local apropriado;
  - b) Nota Fiscal gerada pela execução dos serviços solicitado na AF. Caso a quantidade executada seja menor da requerida na AF/OS pelo Contratante, a Contratada deverá informar, por escrito, os motivos de não execução dos serviços solicitados, os quais serão analisados pela Secretaria Municipal de Administração requerente e posteriormente será informado à mesma sobre a decisão;
  - c) Certidões Negativas de Débitos: da União, Estado, Município (IPTU e ISS) e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT). Todas as certidões deverão estar dentro do prazo de validade.

## **16. DO PRAZO CONTRATUAL**

- 16.1. O prazo do Contrato será de 12 (doze) meses, prorrogável nos termos do art. 57, II, da Lei Federal n.º 8.666/93, contados a partir da assinatura do Contrato..



## **ANEXO I**

- 1. - O Anexo I deste Termo de Referência tem como objetivo a formalização das características mínimas para os equipamentos a serem locados e os serviços a serem executados:**
  - 1.1. - A empresa vencedora assume a responsabilidade de manter a infraestrutura atual e atualizar os equipamentos que serão locados.
  - 1.2. - Todos os serviços de manutenção elétrica no DATA CENTER, troca de lâmpada, manutenção circuito elétrico, troca de disjuntores, reparo no quadro elétrico serão de responsabilidade da Contratada.
  - 1.3. - Os serviços referentes a manutenção preventiva e corretiva do atual GRUPO GERADOR DE ENERGIA fabricado por Geraforte Grupos Geradores Ltda, marca WEG, Motor Perkins, Quadro de Comando DSE7320 potência 75 Kva, são de responsabilidade da Contratada que deverá mantê-lo em pleno funcionamento, mesmo em caso de necessidade da troca de peças, filtro, óleo e outros componentes.
- 2. - ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA PARA EQUIPAMENTO NO-BREAK:**
  - 2.1. - Topologia de Construção:

Deverá ser do tipo DUPLA CONVERSÃO, TRUE ON LINE, constituído de Retificador, carregador independente, By-pass automático e inversor, onde o INVERSOR alimenta a carga 100% do tempo, com ou sem rede presente na entrada, conforme norma NBR 15014, item 2.2, subitem 2.2.1 da ABNT.
  - 2.2. - Operação em paralelo ativa sem uso de qualquer tipo de intercomunicação entre os equipamentos.
  - 2.3. - Dados da Entrada:
    - a) Tensão de Entrada: 220V Bifásico (F,F,T);
    - b) Tolerância da tensão de entrada sem operação das baterias  $\pm 20\%$ ;
    - c) Frequência de entrada: 60 Hz;
    - d) Tolerância da frequência de entrada: + ou - 5%;
    - e) Fator de potência de entrada: maior que 0,98 (sob condições nominais);
    - f) Conexão de entrada via bornes.
  - 2.4. - Dados de Saída:
    - a) Tensão de saída: 120V Monofásico (F,N,T);
    - b) Regulação estática  $\pm 1\%$ ;
    - c) Fator de potência de saída: 0,8;
    - d) Inversor do tipo estático, usando Modulação por Largura de Pulso (PWM), com frequência de chaveamento de aproximadamente 16 KHz;
    - e) Conexão de saída via bornes;
    - f) Distorção harmônica total na saída: menor que 3% (com carga nominal resistiva).
  - 2.5. - Banco de Baterias e Autonomia:
    - a) Banco de baterias seladas, válvula regulada, VRLA, sem emissão de gases, com autonomia de 60 minutos considerando carga nominal com fator de potência de 0,7;
    - b) As baterias devem ser acondicionadas em gabinete fechado, fornecendo também todos os cabos, bornes e interconexões necessários para sua operação.





2.6. - Sinalização Visual:

2.6.1. - O equipamento deverá possuir as seguintes informações em seu painel frontal:

- a) Via LCD com backlight;
- b) Tensão (entrada, saída e baterias);
- c) Frequência de entrada e saída;
- d) Corrente de entrada e de saída;
- e) Percentual de carga (W e VA);
- f) Potência de saída (W e VA);
- g) Temperatura do equipamento, data, hora e alarmes ativos;
- h) Via Led's: Rede, Bateria e Inversor, By-pass e Falha.

2.7. - Ruído:

Nível de ruído (frontal ao equipamento): menor que 55 dbA, medido a 1 metro de distância.

2.8. - Comunicação:

2.8.1. - O UPS deve possuir as seguintes funcionalidades de comunicação:

- a) Porta Ethernet com conector RJ-45;
- b) Permitir monitoração via browser (HTTP), com possibilidade de proteção por senha;
- c) Permitir a monitoração remota por SNMP;
- d) Enviar traps SNMP, para no mínimo 10 eventos diferentes, para no mínimo 12 endereços IP;
- e) Enviar E-MAIL, com pelo menos 15 ocorrências descritas, e permitir ao usuário selecionar quais eventos deseja habilitar;
- f) Acessar log de eventos interno do nobreak, com data, hora e descrição dos eventos;
- g) Capacidade do log de eventos mínima de 1000 eventos;
- h) Permitir o shutdown de estações em sistemas operacionais Windows 98/Me/NT/2000/2003/XP e Linux, através de software cliente específico.

2.8.2. - Monitorar os seguintes dados, e torná-los disponíveis via Web e SNMP:

- a) Dados de entrada: tensão, corrente, frequência;
- b) Dados de saída: tensão, corrente, frequência, potência (VA e W) e carga (VA e W);
- c) Dados de bateria: tensão, número baterias, capacidade e carga atual;
- d) Temperatura interna do no-break;
- e) Tensão e frequência no inversor;
- f) Tensão de by-pass;
- g) Permitir a sua monitoração remota via acesso WAP.

2.8.3. - Permitir a realização de comandos de desligar / religar o equipamento, somente a usuários autorizados;

2.8.4. - Permitir agendamentos para os comandos de desligar / religar o UPS. Esses comandos, uma vez programados, devem ser executados diariamente, somente a usuários autorizados;

2.8.5. - O software deve possuir um software central de onde possa administrar todos os nobreaks instalados via internet em um único software central.





### **3. - SISTEMA DE CONTROLE DE DATA CENTER:**

#### **3.1. - Controle de câmera.**

- 3.1.1. - Dispositivo capaz de controlar e detectar ameaças físicas ao ambiente de TI, sendo elas ambientais ou humanas;
- 3.1.2. - Deve possuir câmera com características de detecção de movimento integrados fisicamente com sensores de temperatura, umidade, circulação de ar e ponto de orvalho;
- 3.1.3. - Com suporte para no mínimo 3 câmeras com função de manutenção remota por entrada remota para alto-falante e microfone (áudio de 2 vias);
- 3.1.4. - Função de monitoramento de acesso, detectando acesso por pessoal não autorizado através de sensores no interruptor da porta;
- 3.1.5. - Deve ser capaz de gerenciamento com acesso HTTP via navegador web ou aplicativo dedicado;
- 3.1.6. - Deve suportar os seguintes protocolos SNMP, DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, SMTP, SOCKS, TCP/IP;
- 3.1.7. - Compatível com sistemas operacionais Windows e Linux.

#### **3.2. - Sensor Temperatura e Umidade:**

- 3.2.1. - Dispositivo de monitoração de temperatura e umidade do ambiente com visor alfanumérico que apresente um relatório visual de níveis de temperatura em graus Celsius ou Fahrenheit e umidade em porcentagem;
- 3.2.2. - Deve ser compatível com o sistema de monitoramento do Data Center.

#### **3.3. - Sensor de Detecção de Líquidos e Água:**

- 3.3.1. - Dispositivo de monitoração de presença de líquidos e água no ambiente.
- 3.3.2. - Possuir conexão de sensor RJ-45.
- 3.3.3. - Deve ser compatível com o sistema de monitoramento do Data Center.

#### **3.4. - Sensor de Detecção de Fumaça:**

- 3.4.1. - Dispositivo de monitoração de presença de fumaça no ambiente de Data Center.
- 3.4.2. - Deve ser compatível com o sistema de monitoramento do Data Center.

#### **3.5. - Sensor de Detecção de Acesso:**

- 3.5.1. - Dispositivo de controle e monitoramento de acesso com fechadura com detecção de pessoa autorizada para abrir;
- 3.5.2. - Sistema de autenticação com cartões de proximidade;
- 3.5.3. - Possuir gerenciamento remoto com padrão IP por acesso com navegador Web, uma sessão telnet, SSH, ou SNMP;
- 3.5.4. - Deve ser compatível com o sistema de monitoramento do Data Center.

### **4. Manutenção preventiva do Nobreak:**

- a) Limpeza geral do equipamento;
- b) Checagem e limpeza das conexões, especialmente, das baterias;
- c) Verificação quanto a superaquecimento ou exalação de mau cheiro;
- d) Checagem das grandezas elétricas;



- e) Verificação das indicações do painel;
- f) Verificação da tensão de saída;
- g) Teste de transferência entre inversor e chave estática;
- h) Simulação da falta de energia da rede principal por 3 min.;
- i) Checagem da corrente de carga das baterias;
- j) Teste de sinalização de falhas;
- k) Inspeção e limpeza dos ventiladores;
- l) Teste de carga nas baterias levantamento de RI.

**5. - Manutenção preventiva do Grupo Gerador:**

- 5.1. - Motor: Trocar o óleo e o elemento filtrante.
- 5.2. - Válvulas: Regular a folga com o motor frio, ou pelo menos 30 minutos após tê-lo desligado.
- 5.3. - Pré-filtro de combustível: Limpar o elemento filtrante.
- 5.4. - Filtro de combustível: Trocar os elementos filtrantes.
- 5.5. - Filtro de ar a banho de óleo: Trocar o óleo e lavar o elemento filtrante.
- 5.6. - Filtro de ar com elemento de papel: Limpar o coletor e pó.
- 5.7. - Filtro de ar com elemento de papel: Limpar a válvula de descarga automática de pó.
- 5.8. - Correias em "V": Examinar o estado e estica-las se necessário.
- 5.9. - Sistema de aceleração: Verificar o estado e funcionamento, regular se necessário.
- 5.10. - Verificar estanqueidade e estado:
  - a) Prestar atenção quanto à disposição e eventuais pontos de atrito;
  - b) Radiador, tubulações e mangueiras do sistema de arrefecimento;
  - c) Tubulações e flexíveis de combustível e de óleo lubrificante;
  - d) Tubo de admissão entre o filtro de ar e motor.
- 5.11. - Verificar aperto de porcas e parafusos e reapertar, se necessário:
  - a) Tubos de injeção;
  - b) Flange e coletor de escapamento;
  - c) Tubulações de combustível e de óleo lubrificante.
- 5.12. - Sistema Elétrico: Limpar, reapertar e lubrificar os cabos dos pólos, examinar a massa e reapertar.
- 5.13. - Verificar nível e abastecer se necessário:
  - a) Sistema de arrefecimento;
  - b) Bateria.
- 5.14. - Quadro de Comando; Verificar:
  - a) Sistema de controle automático: ajuste, teste e medição;
  - b) Chave de partida em “automático”;
  - c) Operacionalidade da instrumentação;
  - d) Chave de transferência automática;
  - e) Regulador de tensão: ajuste e medição, ganho e estabilidade.
- 5.15. - Medir/Analisar: grandezas elétricas.



- 5.16. - Revisar: carregador de bateria.
- 5.17. - Na hipótese do técnico (mecânico / elétrico) prever reparo no equipamento do Grupo Gerador que comprometam o funcionamento e a vida útil do equipamento, o Contratante será notificada perante boletim e/ou laudo técnico da necessidade deste. Fica o Contratante, neste caso, ciente da execução dos reparos, assumindo os custos de peças, sendo que a mão de obra ficará por conta da Contratada.
- 5.18. - A Contratada deverá efetuar sem ônus para o Contratante: substituição de correias, mangueiras, troca de óleo, elementos filtrantes e pequenos ajustes, entre outros, que podem ser agendados para manutenção.