

APÊNDICE I PROJETO BÁSICO

UNIDADE REQUISITANTE: Gerência de Administração e Manutenção Predial - GEAMP

1. ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO

1.1. O presente instrumento tem por objeto a prestação de serviço de engenharia continuado para manutenção preventiva e corretiva em Grupos Motores Geradores das unidades da BHTRANS e Estações de Integração do Município de Belo Horizonte, incluso o fornecimento de peças conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

1.2. DEFINIÇÕES GERAIS

1.2.1. Entende-se por:

- a) **GMG – GRUPO MOTOR GERADOR**, o sistema e conjunto de equipamentos destinado à manutenção do fornecimento de energia elétrica da concessionária no caso de falha em seu fornecimento, constituído por: motor diesel, sistema de arrefecimento, tanque de combustível, gerador, quadro de comando, Unidade de Supervisão de Corrente Alternada – USCA, Quadro de Transferência Automático – QTA, cabos de força e de comando, eletrodutos, aterramento, bem como quaisquer outros componentes inerentes ao Grupo Motor Gerador.
- b) **MANUTENÇÃO CORRETIVA** os serviços destinados a diagnosticar, ajustar ou corrigir os defeitos dos componentes do sistema, ou deste como um todo. Compreendem reinstalações, substituições, reparo e ajustes mecânicos e eletroeletrônicos, bem como todos os procedimentos necessários ao restabelecimento ou adequação das boas condições de funcionamento, em conformidade com os manuais dos equipamentos dos sistemas e normas técnicas específicas. O serviço de substituição de peças e/ou componentes danificados por outros funcionais poderão ser provenientes de reserva técnica, *spare parts* ou novos fornecidos através desta contratação ou pela BHTRANS.
- c) **MANUTENÇÃO PREVENTIVA** aquela que visa recuperar os desgastes naturais que sofrem os equipamentos, efetuando serviços de trocas e reparos, em função do tempo de uso, determinado pelo fabricante ou plano de manutenção, ou ocasionados por outros fatores já previstos e conhecidos, visando aumentar o tempo de vida útil dos equipamentos e evitar problemas de quebra ou desligamento dos equipamentos. Execução de serviços de rotina como avaliação da programação implantada, supervisão dos serviços em execução, verificação de falhas para que sejam tomadas providências e correções em tempo hábil, assim como os serviços prévios de limpeza, reaperto e lubrificação.
- d) **PLENO FUNCIONAMENTO** o perfeito estado do equipamento no que diz respeito ao funcionamento tanto da parte elétrica quanto da parte mecânica e eletrônica, estando o equipamento apto a realizar todas as suas funções previstas.

2. DEFINIÇÃO DOS MÉTODOS E ESTRATÉGIAS DE EXECUÇÃO (LOCAL/HORÁRIO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO/ CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO/ CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO)

2.1. DETALHAMENTO DO OBJETO

2.1.1. O objeto a ser contratado é destinado à contratação de serviços manutenção preventiva e corretiva com fornecimento de peças a fim de garantir o pleno funcionamento dos GMG's relacionados no item 2.1.6.

2.1.2. O fornecimento de peças, materiais e insumos pela Contratada dará conforme as condições descritas no item 2.2 deste documento.

2.1.3. A prestação dos serviços de manutenção dará conforme as condições descritas no item 6 deste documento.

2.1.4. O atendimento aos prazos deverá ocorrer seguindo o Acordo de Nível de Serviço – ANS definido no item 2.4, sendo a medição dos serviços glosados conforme o cumprimento das metas determinadas.

2.1.5. A execução dos serviços objeto desta contratação pela Contratada deverá obedecer às orientações do fabricante dos equipamentos, Normas Técnicas da ABNT e legislações pertinentes e aplicáveis.

2.1.6. A tabela a seguir apresenta a localização e especificação dos GMG's:

2.1.6.1	<u>GMG 1:</u> Localização: Sede administrativa BHTRANS – BURITIS End.: Av. Engenheiro Carlos Goulart, nº 900, bairro Buritis, BH/MG, CEP 30455-902 Especificação: Grupo-Gerador: STEMAC Nº ST: 0040206908 Motor: MWM Modelo: D229.3 Série: 63594 Gerador: CRAMACO Modelo: G2R Série: 101404 USCA: STEMAC Modelo: ST2000B v.2.3 Série: 76623 QTA: STEMAC Modelo: - Série: 0202709 Potência standby: 40KVA Tensão: 220/127 Vac / 60Hz Bateria: 12V / 100Ah Regime de operação: Emergência Fabricação: 10/2002
2.1.6.2	<u>GMG 2:</u> Localização: Estação de Integração Venda Nova End.: Rua Padre Pedro Pinto, nº 2.277, bairro Venda Nova, BH/MG, CEP 31570-000 Especificação: Grupo-Gerador: STEMAC Nº ST: 0040091600 Motor: MWM Modelo: D229.3 Série: 059745 Gerador: WEG Modelo: GTA 200 PI 08 Série: 82884 USCA: DSE Modelo: DSE7320 Série: 4523864 QTA: STEMAC Modelo: - Série: s/n Potência standby: 40 KVA Tensão: 220/127 Vac / 60Hz Bateria: 12V / 150Ah Regime de operação: Emergência Fabricação: 05/2000
2.1.6.3	<u>GMG 3:</u> Localização: Estação de Integração Barreiro End.: Av. Afonso Vaz de Melo, nº 640, bairro Barreiro, BH/MG, CEP 30640-070 Especificação: Grupo-Gerador: STEMAC Nº ST: 0230060002 Motor: Cummins Modelo: 6CTA8.3-G Série: 30473623 Gerador: WEG Modelo: GTA 250 M33 Série: 109489 USCA: STEMAC Modelo: ST2130 Série: s/n QTA: STEMAC Modelo: - Série: 022779 Potência standby: 230 KVA Tensão: 380/220 Vac / 60Hz Bateria: (2 x 12V / 150Ah) Regime de operação: Emergência Fabricação: 03/2002
2.1.6.4	<u>GMG 4:</u> Localização: Estação de Integração Pampulha End.: Av. Pedro I, nº 288, bairro Itapuã, BH/MG, CEP: 31710-000 Especificação: Grupo-Gerador: STEMAC Nº ST: 0260033714

	<p>Motor: MWM Modelo: 6.12TCA Série: F1A074914 Gerador: WEG Modelo: GTA252A44 Série: 1023601006 USCA: DSE Modelo: DS4520 Série: 4229462 QTA: STEMAC Modelo: - Série: 1391531 Potência standby: 260 KVA Tensão: 380/220 Vac / 60Hz Bateria: 12V / 180Ah Regime de operação: Emergência Fabricação: 05/2014</p>
2.1.6.5	<p><u>GMG 5:</u> Localização: Estação de Integração São Gabriel End.: Av. Cristiano Machado, nº 5.600, bairro São Gabriel, BH/MG, CEP 31980-118 Especificação: Grupo-Gerador: Rodomatic RPW251A Motor: Perkins Modelo: 1106C Série: PK38671*B501841A Gerador: WEG Modelo: AG10250SI05AI Série: 1030797741 USCA: KVA Modelo: RD30XTe Série: - QTA: Rodomatic Modelo: RDXTE600 Série: - Potência standby: 250 KVA Tensão: 220/127 Vac / 60Hz Bateria: 12V / 150Ah Regime de operação: Emergência Fabricação: 10/2017</p>
2.1.6.6	<p><u>GMG 6:</u> Localização: Estação de Integração Diamante End.: Av. João Rolla Filho, nº 2.277, bairro Diamante, BH/MG, CEP 31570-000 Especificação: Grupo-Gerador: GeraPower Motor: GeraPower Modelo: R-4105 Série: 53648 Gerador: GeraPower Brasil Modelo: GF3-55 Série: PW 953648 USCA: LIXISE Modelo: LXC 6120 QTA: GeraPower Potência standby: 55 kVA Tensão: 220/127 Vac / 60Hz Bateria: 12V / 100Ah Regime de operação: Emergência Fabricação: 01/2020</p>

2.2. FORNECIMENTO DE PEÇAS E MATERIAIS

2.2.1. Para execução da manutenção corretiva e do plano de manutenção preventiva, a Contratada deverá fornecer as peças e os materiais especificados no item 3 do Anexo III A - Modelo de Proposta Comercial Adequada.

2.2.1.1. O prazo de fornecimento das peças será de até 48 horas corridas a contar do início do atendimento no local.

2.2.1.2. Os itens fornecidos deverão atender as especificações originais dos fabricantes dos GMGs.

2.2.1.3. Os itens serão medidos e pagos sob demanda, conforme quantitativo e valores contidos na Proposta Comercial.

2.2.2. Durante a execução da manutenção corretiva e preventiva, a Contratada deverá fornecer, sempre que necessário e sem custo adicional à BHTRANS, os materiais de insumo elencados abaixo até o limite especificado:

- Fusível de vidro ou automotivo, corrente de até 50A – 40 unidades;
- Relé eletromecânico ou de estado sólido de 1 a 4 polos, com capacidade nominal de até 50A – 5 unidades;

- c) Lâmpada de sinalização para painel de comando – 10 unidades;
- d) Abraçadeira metálica ajustável de até 4” – 100 unidades;
- e) Terminal tipo tubular, agulha ou olhal para cabo elétrico de 1 à 25 mm² – 30 unidades;
- f) Terminal para conexão de cabo de até 70 mm² ao borne da bateria – 6 unidades;
- g) Tinta esmalte spray alta temperatura – 2 latas;
- h) Cabo de cobre flexível de até 4 mm², isolamento 1kV, 90°C – 20 metros;
- i) Parafusos, porcas, arruelas, rebites, solvente, fita veda rosca, estopa, anilhas de identificação, água destilada, estopa, flanela, desengripante, desengraxante, produtos de limpeza, lixa e anticorrosivos.

2.2.3. As peças e os componentes a serem fornecidos pela Contratada deverão ser novos e originais, sendo aceitas peças não originais somente com a autorização, por escrito, da BHTRANS.

2.2.4. Durante o atendimento da manutenção corretiva pela Contratada, se verificada a necessidade de aplicação de peça ou material, O prazo de fornecimento não poderá ser superior a 72 horas corridas, contadas do início do atendimento no local.

2.3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.3.1. A Contratada deverá executar os serviços de manutenção corretiva e manutenção preventiva conforme definições descritas no item 3 deste Termo, devendo abranger todos os elementos que compõem os GMGs, que será averiguado e regulado pela BHTRANS.

2.3.2. As manutenções deverão ser realizadas por técnicos capacitados e especializados, supervisionados pelo responsável técnico da Contratada, com emprego das ferramentas apropriadas, objetivando mantê-lo sempre em bom e pronto funcionamento a qualquer tempo.

2.3.3. MANUTENÇÃO CORRETIVA

2.3.3.1. A Contratada deverá realizar serviços de manutenção corretiva, sob demanda, mediante acionamento da BHTRANS ou quando detectada pela Contratada, visando o restabelecimento do equipamento com pleno funcionamento.

2.3.3.2. A BHTRANS poderá realizar os acionamentos limitados ao quantitativo previsto no subitem 1.2 do Anexo III A - Modelo de Proposta Comercial Adequada.

2.3.3.4. O “Serviço de Manutenção Corretiva em Grupo Gerador”, possui composição estimada conforme item 1.2 do Anexo II B – Planilha de Preços Máximos e possui duração máxima estimada de 6 (seis) horas.

2.3.3.4.1. Caso a complexidade dos serviços exija tempo maior do que o previsto, poderá ser contabilizado um atendimento adicional de manutenção corretiva.

2.3.3.4.2. Os atendimentos adicionais, quando necessários, deverão ser previamente solicitados e justificados pela Contratada e autorizados pela BHTRANS.

2.3.3.5. Os atendimentos dos acionamentos de manutenção corretiva serão medidos pela BHTRANS por evento e somente quando forem concluídos sem pendência pela Contratada.

2.3.3.6. A Contratada deverá estar disponível para acionamento e atendimento de ocorrências de manutenção corretiva 7 (sete) dias por semana, incluindo feriados, no período de 8h às 18h e deverá atender aos chamados no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) minutos, estando o local com ou sem falta de energia da concessionária.

2.3.3.7. A manutenção corretiva deverá ser concluída deixando o equipamento em **PLENO FUNCIONAMENTO**, conforme prazos definidos a seguir:

- a) Não havendo necessidade de aplicação de peça e material previsto no item 2.2: prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas corridas, contados a partir do acionamento, devendo a Contratada manter equipe de manutenção capacitada no local empenhada na manutenção corretiva até a conclusão do atendimento, no período de 8h às 18h.
- b) Havendo necessidade de substituição de peça e material previsto no item 2.2: prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas corridas, contados a partir do acionamento.

2.3.3.8. A Contratada será responsável pelo transporte de quaisquer equipamentos em caso de necessidade de reparos em oficinas externas, como também pela limpeza de toda a área após a conclusão dos trabalhos de manutenção, inclusive descarte de resíduos conforme legislação vigente.

2.3.3.9. Caso a peça demandada não esteja prevista neste documento, a Contratada deverá comunicar imediatamente à BHTRANS através de relatório assinado pelo responsável técnico do Contrato, contendo a especificação completa da peça, incluído marca, modelo e *part number*, se aplicável, defeito apresentado e causa, acompanhado de pelo menos um orçamento.

2.3.3.9.1. A BHTRANS ficará responsável pelo fornecimento da peça, ficando a cargo da Contratada a instalação da peça quando disponível.

2.3.3.10. A manutenção corretiva deverá ser executada sob demanda quando solicitada pela BHTRANS ou quando detectada pela Contratada com a devida comunicação à fiscalização da BHTRANS e autorização da mesma.

2.3.3.11. A Contratada não deverá alterar ou modificar nenhum circuito elétrico ou componente mecânico constante do projeto original dos geradores sem a prévia autorização da BHTRANS.

2.3.3.12. O objeto desta contratação não contempla os serviços abaixo relacionados:

- a) Retífica do motor diesel;
- b) Reparo de turbo compressor;
- c) Reparo de bobinas do gerador.

2.3.3.13. A Contratada deverá disponibilizar linha telefônica para recebimento dos chamados, com ligação a custo local a partir da Grande BH, além de e-mail e/ou outra forma de acionamento *on line* a ser apresentado e aprovado pela BHTRANS. Caso a Contratada não disponha de número local da região da Grande BH, deverá disponibilizar número de ligação gratuita DDG (0800) para a Contratante, sem incidência de despesas adicionais.

2.3.4. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

2.3.4.1. Realizar a manutenção preventiva nos geradores através de visitas mensais durante o período de vigência do contrato, seguindo as diretrizes do plano de manutenção preventiva descrito a seguir.

2.3.4.1.1. A Contratada deverá apresentar um Plano de Manutenção Preventiva detalhado para cada GMG com as seguintes informações:

- a) Listar os itens e quantitativo de peças, filtros, óleos e fluídos necessários para cada substituição semestral, com base no item 2.3.4.5.2.
- b) Descrever os itens a serem verificados e realizados conforme recomendação do fabricante contido no manual de serviço do GMG que estejam além daqueles apresentados no subitem 2.3.4.5.
- c) Cronograma de execução das preventivas mensal e semestral previsto para todo o período de vigência do contrato.

2.3.4.1.2. O Plano deverá ser disponibilizado em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato para aprovação da BHTRANS.

2.3.4.2. A primeira manutenção preventiva deverá ser executada em todos geradores objeto desse certame em até 30 dias após assinatura do contrato, devendo atender obrigatoriamente a todos os itens previsto do Plano de Manutenção Preventiva mensal e semestral.

2.3.4.3. As manutenções preventivas deverão ser executadas em dias úteis, de 08h às 17h, exceto quando for necessário executar o teste semestral com carga, ou que necessite de desligamento de energia da unidade. Neste caso a manutenção deverá ser executada obrigatoriamente aos sábados, de 14h às 17h e domingos e feriados de 9h às 17h.

2.3.4.4. A preventiva deverá ser realizada preferencialmente na data prevista no cronograma podendo ser executada em até 7 dias corridos anterior ou posterior ao previsto.

2.3.4.5. ITENS OBRIGATÓRIOS A SEREM REALIZADOS NA MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

2.3.4.5.1. Periodicidade Mensal

a) Motor:

- I. Verificar a existência de vazamento;
- II. Verificar a vedação da tampa do radiador;
- III. Verificar e completar os níveis de óleo lubrificante, água e combustível;
- IV. Verificar o módulo pré-aquecimento;
- V. Verificar as conexões e chicotes elétricos do GMG;
- VI. Verificar filtro de ar;
- VII. Verificar filtro de combustível (drenar);
- VIII. Verificar tensão e estado das correias;
- IX. Verificar e limpar a colmeia do radiador;
- X. Verificar mangueiras do sistema de refrigeração;
- XI. Verificar e lubrificar o sistema de governo do motor;
- XII. Verificar as condições do tanque de combustível;
- XIII. Efetuar limpeza geral com micro óleo.
- XIV. Verificar pressostato e sensores de temperatura;

b) Gerador

- I. Verificar as conexões dos terminais de potência;
- II. Checar os cabos de ligação;
- III. Verificar terminais de regulador de tensão.

c) Quadro de Comando e Transferência:

- I. Verificar o correto funcionamento do QTA;
- II. Verificar data e hora e parâmetros de configuração da USCA;
- III. Verificar funcionamento supervisão das proteções do GMG;
- IV. Reapertar conexões;
- V. Verificar proteções;
- VI. Corrigir a atuação do painel (relés, contadores e instrumentos);
- VII. Verificar fusíveis;
- VIII. Limpar e aspirar o quadro interno e seus componentes;
- IX. Aferir instrumentos;
- X. Reparar ou Substituir qualquer componente danificado;
- XI. Verificar tensão de carregamento e flutuação das baterias;
- XII. Verificar eletrodutos e sua fixação;
- XIII. Verificar e reportar log de falhas da USCA;
- XIV. Verificar circuito de aterramento;
- XV. Medir tensão entre barramento de neutro e terra;
- XVI. Simular atuação dos sensores de nível d'água, velocidade, temperatura e pressão do motor.

d) Baterias:

- I. Adicionar água destilada;
- II. Verificar e reapertar bornes de ligação;
- III. Verificar tensão e corrente de flutuação do carregador;
- IV. Verificar tensão do alternador com motor ligado;
- V. Verificar e registrar tensão mínima durante a partida.

e) Teste de funcionamento SEM CARGA:

- I. Colocar o motor em marcha, sem carga, por no mínimo 10 minutos e anotar as leituras de pressão, temperatura, frequência e tensão gerada para cada fase, tensão de carga e de partida da bateria.

2.3.4.5.2. Periodicidade Semestral

a) Motor Diesel:

- I. Substituir filtro de combustível e de lubrificante a cada 6 meses
- II. Substituir filtro sedimentador separador água/combustível a cada 12 meses;
- III. Substituir filtro de ar e de arrefecimento a cada 12 meses;
- IV. Substituir líquido de arrefecimento a cada 12 meses;
- V. Trocar óleo lubrificante e filtro com motor quente;
- VI. Verificar e testar o pressostato, sensores e atuadores;
- VII. Reapertar todos os parafusos e porcas dos agregados;
- VIII. Limpeza do sistema de arrefecimento com substituição do aditivo conforme manual do fabricante;
- IX. Limpeza interna e externa do tanque de óleo combustível, com substituição do combustível fornecido pela BHTRANS;
- X. Verificar estado das correias e substituir se necessário;
- XI. Verificar estado de todas as mangueiras e substituir se necessário;
- XII. Verificar e tratar as condições de pintura quanto a possíveis oxidações, incluso o chassi;
- XIII. Regulagem da folga das válvulas conforme a especificação do fabricante.

b) Alternador:

- I. Verificar rolamentos;
- II. Verificar e limpar no sistema de excitação;
- III. Verificar necessidade de retificar os anéis coletores;
- IV. Medir resistência ôhmica dos enrolamentos;
- V. Executar teste de vibração, verificando rolamentos e eventuais desbalanceamentos e corrigir se necessário.

c) Quadro de Comando e Transferência:

- I. Reapertar conexões;
- II. Verificar as condições de pintura quanto a possíveis oxidações;
- III. Aferir instrumentos;
- IV. Substituir qualquer elemento danificado;
- V. Verificar intertravamento dos contatores de comutação;
- VI. Verificar estado de conservação de instrumentos, chaves comutadoras, botoeiras, relés, placas eletrônicas e dispositivos de atuação;
- VII. Testar a falta de rede comercial;
- VIII. Reiniciar manutenção programada da USCA.
- IX. Verificar e tratar as condições de pintura do quadro elétrico quanto a possíveis oxidações,

d) Baterias:

- I. Limpar terminais e conexões;
- II. Proteger os terminais com vaselina em pasta;
- III. Corrigir nível do eletrólito;

IV. Medir densidade, temperatura em todos os elementos.

e) Teste de funcionamento COM CARGA:

- I. Simular falta de energia atuando no disjuntor de entrada do gerador e verificar a condições de partida e marcha do motor, com carga, e anotar as leituras: pressão, temperatura, frequência e tensão de carga de cada grupo e entre grupos;
- II. Verificar a corrente reativa entre grupos;
- III. Verificar a divisão de carga entre grupos;
- IV. Medir e registrar fator de potência.

2.3.4.5.3. A Contratada e a BHTRANS poderão, a qualquer tempo e devidamente justificado, incluir no plano de manutenção outros itens que considerar importante, visando a segurança e a perfeita manutenção dos geradores.

2.3.4.6. O serviço de Manutenção Preventiva Mensal possui composição estimada conforme apresentado no subitem 1.1 Anexo II B – Planilha de Preços Máximos dos Itens de Manutenção e possuem duração média estimada de quatro horas por grupo gerador.

2.3.4.7. Se durante a realização da manutenção preventiva for verificado pela Contratada a necessidade de manutenção corretiva, a mesma deverá solicitar abertura de Ordem de Serviço à BHTRANS.

2.3.4.8. Os serviços serão medidos por evento para cada grupo gerador atendido.

2.3.5. SERVIÇOS ESPECIAS

2.3.5.1. SERVIÇO DE MANUTENÇÃO EM BOMBA E BICOS INJETORES DE MOTOR DIESEL DE ATÉ 350 CV E 6 CILINDROS

6.5.1.1. Quando diagnosticado a necessidade de manutenção de bomba injetores e/ou bicos injetores dos motores diesel dos geradores, a Contratada deverá realizar o serviço de manutenção em oficina especializada contemplando os seguintes itens:

- a) Desmontagem e diagnóstico de avarias,
- b) Limpeza dos componentes internos e externos da bomba e dos bicos injetores
- c) Ajuste e calibração dos componentes da bomba e bicos conforme parâmetros do fabricante
- d) Retífica de componentes
- e) Troca de componentes danificados ou desgastados
- f) Substituição de juntas, retentores e anéis de vedação
- g) Montagem e testes de funcionamento com carga no motor

2.3.5.1.2. O prazo máximo para realização do serviço será de 3 dias úteis.

2.3.5.2. Os serviços especiais, quando executados, serão faturados conforme valores apresentados na Proposta Comercial.

2.3.6. RELATÓRIOS

2.3.6.1. A Contratada deverá disponibilizar formulário próprio do "Relatório Técnico de Manutenção Preventiva" para cada gerador contendo no mínimo o checklist de itens a serem verificados, realizados e medidos conforme descrito no subitem 2.3.4.5, contendo ainda a indicação de data e hora realizada e nome do técnico executor.

2.3.6.1.1. Uma via física do Relatório Técnico de Manutenção Preventiva deverá ser disponibilizada à BHTRANS ao término da manutenção e uma cópia digitalizada assinada pelo RT do contrato ao final do mês.

2.3.6.2. Para os acionamentos de manutenção corretiva, a BHTRANS encaminhará à Contratada por

e-mail a Ordem de Serviço – OS em formulário eletrônico padronizado conforme modelo apresentado no Apêndice III contendo as seguintes informações:

- a) Data e hora do acionamento
- b) Local e endereço do equipamento
- c) Descrição do defeito reclamado ou outra solicitação.

2.3.6.2.1. No formulário da OS a contratada deverá preencher os dados do atendimento, contendo:

- a) Data e hora do atendimento inicial e final
- b) Nome do técnico responsável pelo atendimento
- c) Descrição do problema constatado.
- d) Descrição dos serviços realizados
- e) Descrição das peças substituídas com indicação de marca, modelo, e número de série, (entrada e saída).

2.3.6.2.2. A Contratada deverá retornar no mesmo formulário que gerou a OS, também por e-mail, contendo as informações do atendimento no prazo máximo de 24 horas após a conclusão do atendimento.

2.3.6.3. A Contratada deverá disponibilizar até o 5º dia útil do mês um Relatório de Medição contendo a relação de Ordens de Serviços e manutenções preventivas realizadas no mês anterior, incluindo a relação de peças e materiais fornecidos. Deverá também apresentar um relatório fotográfico dos serviços realizados e das peças e matérias fornecidos utilizando o formulário modelo apresentado no Apêndice IV.

2.3.6.4. Os Relatórios de Manutenção Preventiva, de Medição e de Ordem de Serviço – OS (Manutenção Corretiva) serão os instrumentos principais para acompanhamento de manutenção preventiva e corretiva, acionamento e fechamento de chamados de manutenção corretiva, apuração do tempo de atendimento e da conclusão da manutenção, sendo necessário para a medição e apuração do atendimento ao Acordo de Nível de Serviço (ANS).

2.4. ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO (ANS)

2.4.1. As medições dos serviços realizados serão glosadas conforme atendimento ao Acordo de Nível de Serviço - ANS, seguindo a metodologia de cálculo e coeficientes estabelecidos nos indicadores de desempenho detalhados nos quadros abaixo:

MECANISMO DE CÁLCULO:

a) Valor de cada item executado do Modelo de Proposta Comercial – Anexo III A considerando o ANS, será calculado individualmente conforme equação:

$$VC_i = V_i * (1 + X_n * BDI)$$

b) Valor a medir no período - somatório de todos os serviços prestados, mais o somatório de itens fornecidos, considerando em ambos o atendimento ao ANS:

$$VM = \sum VC_i$$

onde:

X_n = coeficiente de desconto conforme nível de serviço correspondente (ver quadros abaixo);

BDI = Percentual do BDI conforme Anexo III B – Composição do BDI;

V_i = Valor do item executado sem BDI conforme Anexo III A - Modelo de Proposta Comercial;

VC_i = valor do item executado considerado o atendimento ao ANS;

VM = valor efetivo a medir no período.

COEFICIENTE X_1 : Prazo de atendimento a chamado de manutenção corretiva, com ou sem falta de energia, subitem 2.3.3.6.

Finalidade: Início do atendimento à manutenção corretiva *in loco* no prazo definido

Metas a cumprir: iniciar atendimento ao chamado no local do equipamento em até 180 minutos, em qualquer dia da semana, de 8h às 18h.

Critério de Medição: Tempo (T) transcorrido, em minutos, entre a abertura do chamado pela Contratante e o início do atendimento da Contratada no local. Cada ocorrência será registrada e valorada individualmente.

Forma de acompanhamento: através do registro da abertura das chamadas e relatório de manutenção.

Periodicidade: Mensal.

Início de Vigência: 30 dias após a assinatura do contrato.

Faixas de ajuste do coeficiente de desconto, X_1 :

$T \leq 180 \text{ min.} \rightarrow X_1 = 1$

$180 \text{ min.} < T \leq 240 \text{ min.} \rightarrow X_1 = 0,66$

$240 \text{ min.} < T \leq 360 \text{ min.} \rightarrow X_1 = 0,33$

$T \geq 360 \text{ min.} \rightarrow X_1 = 0,0$

COEFICIENTE X_2 - Prazo para conclusão da manutenção corretiva, subitem 2.3.3.7, alínea “a”).

Finalidade: Restabelecer o pleno funcionamento do equipamento no prazo definido.

Metas a cumprir: concluir manutenção corretiva restabelecendo o pleno funcionamento do equipamento em até 24 horas corridas após acionamento, quando **não** necessária aplicação de peça prevista no item 5.

Forma de acompanhamento: através do registro da abertura dos chamados e relatório de serviço.

Periodicidade: Mensal.

Início de Vigência: 30 dias após a assinatura do contrato.

Critério de Medição: Tempo (T) transcorridos, em horas, entre o início do atendimento da Contratada no local e a conclusão da manutenção. Cada ocorrência será registrada e valorada individualmente.

Faixas de ajuste do coeficiente de desconto, X_2 :

$T \leq 24h \rightarrow X_2 = 1$

$24h < T \leq 48h \rightarrow X_2 = 0,66$

$T > 48h \rightarrow X_2 = 0,33$

COEFICIENTE X_3 - Prazo para conclusão da manutenção corretiva, subitem 2.3.3.7, alínea “b”).

Finalidade: Restabelecer o pleno funcionamento do equipamento no prazo definido.

Metas a cumprir: concluir manutenção corretiva restabelecendo o pleno funcionamento do equipamento em até 72 horas corridas após acionamento, quando **necessária** aplicação de peça prevista no item 5.

Forma de acompanhamento: através do registro da abertura dos chamados e relatório de serviço.

Periodicidade: Mensal.

Início de Vigência: 30 dias após a assinatura do contrato.

Critério de Medição: Tempo (T) transcorridos, em horas, entre o início do atendimento da Contratada no local e a conclusão da manutenção. Cada ocorrência será registrada e valorada individualmente.

Faixas de ajuste do coeficiente de desconto, X_3 :

$T \leq 72h \rightarrow X_3 = 1$

$72h < T \leq 96h \rightarrow X_3 = 0,66$

$T > 96h \rightarrow X_3 = 0,33$

COEFICIENTE X_4 – Periodicidade mensal para execução de manutenção preventiva, subitem 2.3.4.4.

Finalidade: Realização da manutenção preventiva mensal.

Metas a cumprir: 01 (uma) visita mensal por GMG.

Forma de acompanhamento: Através do cumprimento efetivo do cronograma apresentado pela Contratada.

Periodicidade: mensal

Mecanismo de cálculo: A preventiva deverá ser realizada em até 7 dias corridos anterior ou posterior a data prevista no cronograma. O descumprimento desse prazo, iniciar-se-á contagem de dias para definição do coeficiente de grossa.

Início de Vigência: 30 dias após a assinatura do contrato.

Critério de Medição: Dias (D) transcorridos, contados da data prevista para execução da preventiva até a data efetivamente executada. Cada ocorrência será registrada e valorada individualmente.

Faixas de ajuste do coeficiente de desconto, X_4 :

$$\begin{aligned} D \leq 7 &\rightarrow X_4 = 1 \\ 7 < D \leq 14 &\rightarrow X_4 = 0,66 \\ 14 < D \leq 21 &\rightarrow X_4 = 0,33 \\ D > 21 &\rightarrow X_4 = 0 \end{aligned}$$

2.4.2. O descumprimento superior a 3 (três) vezes a qualquer um dos prazos previsto neste termo de referência será considerado como inexecução parcial do contrato e sujeitará a Contratada à sanção administrativa prevista no Contrato, além das glosas já previstas no ANS.

2.4.2.1. A reincidência na falta acima será considerada como inexecução total do Contrato e sujeitará a Contratada à correspondente sanção administrativa, sendo motivo para rescisão contratual.

2.4.3. A ocorrência de fatores fora do controle da Contratada que possam interferir no atendimento das metas deverá ser imediata e formalmente comunicada à BHTRANS.

2.5. ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS

2.5.1. Os serviços de manutenção prestados pela Contratada estarão constantemente em avaliação e fiscalização pela Gerência de Administração e Manutenção Predial – GEAMP.

2.5.2. Reserva-se à BHTRANS o direito de recusar, em parte ou no todo, os serviços executados pela Contratada, desde que apresentados fora das condições prescritas, cabendo à Contratada, refazê-lo sem quaisquer ônus adicionais para a BHTRANS e/ou deduzir o valor correspondente, conforme seja o caso.

2.6. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.6.1. O período de medição a ser considerado corresponderá aos serviços executados e concluídos sem pendências entre o primeiro e o último dia de cada mês.

2.6.2. A Contratada deverá enviar o Relatório de Medição referente as Ordens de Serviços e manutenções preventivas realizadas no período.

2.6.3. BHTRANS realizará a conferência em até 5 dias úteis após o recebimento Relatório de Medição e emitirá o BOLETIM DE MEDIÇÃO.

2.6.4. A elaboração das medições não implica na aceitação total ou parcial dos serviços.

2.6.5. Se porventura houver discordância sobre quaisquer dos dados (quantitativos ou valores) do BOLETIM DE MEDIÇÃO deverá a Contratada impugná-lo, por escrito, dentro do prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da emissão do documento.

2.6.5.1. Apurado o pleito formulado no subitem anterior, o ajuste que eventualmente se faça necessário será feito no BOLETIM DE MEDIÇÃO subsequente.

2.7. GARANTIA

2.7.1. Peças, componentes e materiais fornecidos pela Contratada terá garantia de 1 (um) ano, assegurada pela Contratada.

2.7.2. Serviço de manutenção corretiva em grupo motor gerador terá garantia de 3 (três) meses, assegurada pela Contratada.

2.7.3. Serviço de manutenção em bomba e bicos injetores de motor diesel terá garantia de 12 (doze) meses, assegurada pela Contratada.

3. OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS DAS PARTES

3.1. Das Obrigações do Contratado

- 3.1.1. Cumprir todas as obrigações constantes deste instrumento e seus anexos, nas quantidades, prazos e condições pactuadas.
- 3.1.2. Responsabilizar-se integralmente pela qualidade técnica dos trabalhos por ela desenvolvidos.
- 3.1.3. Assumir toda a responsabilidade pelos danos que eventualmente venham a ser causados por seus empregados no desenvolvimento dos trabalhos.
- 3.1.4. Cumprir a execução do cronograma dos planos de manutenção preventiva, uma vez constituído e consolidado em conjunto com a BHTRANS.
- 3.1.5. Providenciar a imediata correção das irregularidades apontadas pela BHTRANS quanto à prestação do serviço, incluindo a substituição de funcionários que não estiverem de acordo com o perfil da capacitação, sem que isto implique qualquer ônus para a BHTRANS.
- 3.1.6. Prestar à BHTRANS todas as informações e esclarecimentos necessários ao acompanhamento dos trabalhos, sempre que solicitado.
- 3.1.7. Conduzir os trabalhos de acordo com normas técnicas adequadas, em estrita observância às normas legais aplicáveis.
- 3.1.8. Diligenciar no sentido de que seus técnicos se mantenham, nas dependências da BHTRANS, devidamente uniformizados, identificados por crachás e que se mantenham limpos e asseados, quer no aspecto do vestuário, quer no de higiene pessoal, observando todas as normas internas de segurança da BHTRANS.
- 3.1.9. Acatar normas de acesso de pessoas às instalações da BHTRANS.
- 3.1.10. Responsabilizar-se pelo ônus resultante de quaisquer ações, demandas, custos e despesas decorrentes de danos, seja por culpa de qualquer de seus empregados e/ou prepostos, obrigando-se, outrossim por quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais que lhe venham a ser atribuídas por força de lei, relacionadas com o cumprimento do presente instrumento.
- 3.1.11. Manter, na execução dos serviços contratados, empregados qualificados para a função exercida, respondendo por quaisquer danos e/ou prejuízos causados à BHTRANS ou a terceiros, devendo os mesmos serem reparados imediatamente após sua notificação.
- 3.1.12. Garantir a cada empregado, na execução dos serviços, o conjunto necessário de condições e equipamentos, para proteção à saúde e para prevenção de acidentes de trabalho - EPI, de acordo com a função desempenhada.
- 3.1.13. Manter sinalizada a área em que estiver executando serviços de manutenção, com placas específicas de segurança.
- 3.1.14. Manter preposto na Região Metropolitana de Belo Horizonte, com poderes para representá-la na solução de todos os problemas e encaminhamentos necessários à execução dos serviços, disponibilizando número de telefone fixo para atendimento, devendo a empresa estar devidamente autorizada à prestação de assistência técnica nos equipamentos.
- 3.1.15. Tomar todas as providências e assumir as obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho, quando em ocorrências da espécie forem vítimas os seus empregados, no desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que verificadas nas dependências da BHTRANS.
- 3.1.16. Executar todos os serviços obedecendo às normas dos fabricantes e ainda as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- 3.1.17. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior (art. 137, II, da Lei n.º 14.133/2021) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados.

3.1.18. Responsabilizar-se pelos salários, encargos sociais, previdenciários, securitários, taxas, impostos e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir sobre seu pessoal necessário à execução deste contrato.

3.1.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.

3.1.20. Comunicar ao Contratante a ausência de produto necessário para a execução do serviço, apresentando a devida comprovação, tão logo tome ciência do fato que possa vir a comprometer o efetivo cumprimento da obrigação pelo Contratado caso futuramente demandado.

3.1.21. Cumprir o disposto na Portaria nº 3.214/78, do Ministério do Trabalho, no tocante às exigências de segurança e medicina do trabalho.

3.1.22. Apresentar os relatórios técnicos previstos neste instrumento.

3.1.23. Responsabilizar-se pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante e não poderá onerar o objeto do contrato.

3.1.24. Fornecer todas ferramentas, instrumentos e equipamentos necessários à prestação dos serviços objeto deste contrato, incluindo peças, materiais e insumo previstos.

3.1.25. Arcar com os prejuízos causados à BHTRANS, decorrentes de serviços de assistência técnica inadequados aos equipamentos, quando evidenciada sua culpa, por ação ou omissão.

3.1.26. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos.

3.1.27. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133/2021.

3.1.28. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na licitação em cumprimento ao disposto no Inciso XVI do artigo 92 da Lei nº 14.133/2021.

3.1.29. Apresentar sempre que solicitado pela Contratante, comprovação de cumprimento das obrigações tributárias e sociais, legalmente exigíveis.

3.1.30. Registrar o objeto desta contratação no CREA/MG ou CRT/MG, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Termo de Responsabilidade Técnica – TRT, antes do início efetivo da prestação de serviço e sempre que o contrato for renovado, devendo o Responsável Técnico ser engenheiro eletricista ou técnico em eletrotécnica ou outro profissional que possua competência e atribuições legais para responsabilizar pela manutenção de grupos geradores.

3.1.30.1. Caberá a Contratada apresentar a documentação que comprove a competência e atribuição legal quando necessário.

3.1.31. Submeter-se às normas e determinações da BHTRANS no que se referem à prestação deste serviço.

3.1.32. Fornecer à BHTRANS o número de telefone celular do preposto, com perfeito conhecimento do objeto contratado, para o pronto deslocamento e atendimento em situações de emergência ou de algum sintoma anormal em equipamentos e sistemas

3.1.33. Apresentar o cronograma de manutenção preventiva semestral e anual assinado pelo Responsável Técnico, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, a contar da emissão da Ordem de Serviço inicial pela BHTRANS.

3.1.34. Não transferir ou ceder o Contrato a terceiros, no todo ou em parte, sem o prévio consentimento da Contratante.

3.1.35. Não caucionar ou utilizar o Contrato em favor de terceiros, no todo ou em parte, sem o prévio consentimento da Contratante.

3.2. Das obrigações do Contratante

3.2.1. Efetuar os pagamentos nos termos estabelecidos neste Instrumento.

3.2.2. Acompanhar a prestação do serviço, verificando sua qualidade e outras condições indicadas na proposta.

3.2.3. Fiscalizar a manutenção pelo Contratado, das condições de habilitação exigidas no Termo de Referência, durante toda a execução do contrato, em cumprimento ao disposto no Inciso XVI do artigo 92 da Lei nº 14.133/2021.

3.2.4. Emitir as Ordens de Serviço – OS.

3.2.5. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada.

3.2.6. Colocar à disposição da Contratada o local onde serão executados os serviços, facilitando-lhe o acesso para sua perfeita execução.

3.2.7. Notificar a Contratada, por escrito, fixando-lhe prazo para corrigir defeitos ou irregularidades encontradas na execução dos serviços.

3.2.8. Pagar no vencimento a fatura apresentada pelo Contratado correspondente ao serviço prestado.

3.2.9. Julgar se as causas de eventuais atrasos se enquadram nos motivos de “caso fortuito ou força maior”.

4. MATRIZ DE RISCO

ITEM	NATUREZA	DESCRIÇÃO DO RISCO	CONSEQUÊNCIA	RESPONSABILIDADE
1	OPERACIONAL	Ocorrência de acidente de trabalho durante a prestação do serviço.	Impacto negativo na imagem da BHTRANS. Paralisação do serviço.	Contratada
2	OPERACIONAL	Falência da Contratada durante a vigência do Contrato.	A BHTRANS não ter o serviço prestado. Interrupção do serviço.	Contratada
3	OPERACIONAL	Identificação de serviço adicional em razão de caso fortuito ou força maior.	Limitação na prestação do serviço.	BHTRANS
4	OPERACIONAL	Atraso na entrega devido a problemas na importação ou disponibilidade da peça.	Limitação na prestação do serviço, atraso na execução do Contrato.	Contratada
5	OPERACIONAL	Configuração inadequada do equipamento, causando indisponibilidade dos serviços.	Paralisação na prestação do serviço	Contratada

6	OPERACIONAL	Paralisação do equipamento para manutenção ou troca de peça defeituosa, causando interrupção dos serviços.	Interrupção dos serviços.	BHTRANS
7	OPERACIONAL	Dolo, imperícia ou mau uso dos equipamentos por parte da BHTRANS ou dos usuários, gerando necessidade de manutenção dos mesmos.	Dano temporário ao equipamento, custo de troca de peças, indisponibilidade dos serviços.	BHTRANS
8	OPERACIONAL	Risco de furto, roubo, depredação, incêndio, enchente ou desastre natural no local de prestação dos serviços.	Dano temporário ou permanente ao equipamento, custo de troca de peças ou do equipamento, indisponibilidade dos serviços.	BHTRANS
9	OPERACIONAL	Risco de queima do equipamento devido à sobrecarga elétrica.	Dano temporário ou permanente ao equipamento, custo de troca de peças ou do equipamento, indisponibilidade dos serviços.	BHTRANS
10	OPERACIONAL	Descumprimento do prazo de atendimento e manutenção corretiva do equipamento	Impacto à operação da estação numa eventual falha no fornecimento de energia da Concessionária,	Contratada