



**ASSEMBLEIA  
LEGISLATIVA**  
MATO GROSSO DO SUL

Palácio Guaicurus  
Avenida Desembargador José Nunes da Cunha  
Jardim Veraneio – Parque dos Poderes – Bloco 09  
Campo Grande / MS – CEP: 79.031-901  
Tel.: (67)3389.6565 – CNPJ: 03.979.390/0001-81  
[www.al.ms.leg.br](http://www.al.ms.leg.br)

# **ANEXO I-C**

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CONTINUADA DO AMBIENTE MODULAR SEGURO CERTIFICADO**

CAMPO GRANDE - MS  
2022



1.	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	3
2.	OBJETO .....	3
3.	DETALHAMENTO DO AMBIENTE SEGURO.....	3
4.	DEFINIÇÕES E CONCEITOS:.....	3
5.	ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS .....	4
6.	MONITORAMENTO REMOTO .....	5
7.	MANUTENÇÕES PREVENTIVAS.....	9
8.	MANUTENÇÃO CORRETIVA.....	36
9.	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO .....	37
10.	SUORTE E ATENDIMENTO.....	39
11.	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....	42
12.	OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE .....	43
13.	SOBRE FERRAMENTAS, PEÇAS E MATERIAIS .....	44
14.	ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO .....	46
15.	DESCRIÇÃO DO AMBIENTE FÍSICO .....	47
16.	AS BUILT DINÂMICO.....	47
17.	TREINAMENTO .....	48
18.	AUDITORIA FÍSICA .....	50
19.	ATENDIMENTO A NORMAS E LEGISLAÇÃO .....	50



## **1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

1.1. Este documento visa definir e esclarecer as condições técnicas e os procedimentos de manutenção, operação e gerenciamento remoto do ambiente seguro interno (indoor) com certificação ABNT NBR 15.247, NBR IEC 60.529 com grau de proteção de IP67 e grau de arrombamento WK4 pela EN1627/1630.

## **2. OBJETO**

2.1. Prestação de serviços de assistência técnica, com fornecimento de peças e de consumíveis, abrangendo manutenção preventiva programada, manutenção corretiva, monitoramento remoto de parâmetros e de alarmes, além de suporte técnico continuado e ininterrupto, para equipamentos e instalações pertencentes ao ambiente seguro interno (indoor) com certificação ABNT NBR 15.247, NBR IEC 60.529 com grau de proteção de IP67 e grau de arrombamento WK4 pela EN1627/1630.

## **3. DETALHAMENTO DO AMBIENTE SEGURO**

3.1. Para fins destas especificações, o ambiente que será abarcado pelos serviços aqui detalhados e o constante no termo de referência;

3.2. Compreende-se como ambiente seguro interno (indoor) com certificação ABNT NBR 15.247, NBR IEC 60.529 com grau de proteção de IP67 e grau de arrombamento WK4 pela EN1627/1630. Sala Técnica, os grupos geradores, condensadoras de climatização, controle de acesso, CFTV, UPS, sistemas de detecção e combate de incêndio e demais sistemas integrados.

## **4. DEFINIÇÕES E CONCEITOS:**

4.1. Ambiente seguro interno (indoor) com certificação ABNT NBR 15.247, NBR IEC 60.529 com grau de proteção de IP67 e grau de arrombamento WK4 pela EN1627/1630.;

4.2. Entende-se por manutenção preventiva, a série de procedimentos destinados a manter o ambiente seguro em plenas condições de uso, com a confiabilidade de operação necessária, a ser executada pelos técnicos da CONTRATADA;

4.3. Entende-se por manutenção corretiva, os procedimentos destinados a recolocar ambiente seguro em plena condição de funcionamento e desempenho, após a ocorrência de defeitos, compreendendo a substituição de peças e ajustes necessários, a ser executada pelos técnicos da CONTRATADA;

4.4. Entende-se por Monitoramento Remoto as atividades contínuas de medição e supervisão dos componentes do ambiente seguro, realizadas remotamente pela CONTRATADA, com o objetivo de mantê-los em funcionamento dentro dos parâmetros esperados;



4.5. Entende-se por Suporte Técnico Presencial uma série de procedimentos, ações e atividades, efetuadas em visitas técnicas, após a ocorrência de falhas em equipamentos não cobertos pela Manutenção Corretiva, destinados à recolocação em operação normal de funcionamento em um curto espaço de tempo os itens defeituosos, sem desmontagem ou troca de peças, por meio de intervenções em equipamentos e sistemas periféricos do ambiente seguro, executadas por técnicos especializados e treinados da CONTRATADA;

4.6. Entende-se por Abertura do Chamado, a comunicação à CONTRATADA, do incidente ocorrido no ambiente seguro, pelo CONTRATANTE, via Central de Atendimento ou através do recebimento de mensagens eletrônicas enviadas automaticamente pelo sistema de monitoramento dos alarmes à CONTRATADA, ou pela equipe da CONTRATADA que realiza o monitoramento remoto e a manutenção preventiva;

4.7. Consideram-se qualidades e características originais, a preservação da redundância dos sistemas de energia, da redundância dos sistemas de climatização no atendimento do compartimento seguro propriamente dito, do sistema de detecção precoce de incêndio, do sistema de combate a incêndio que não afete pessoas e equipamentos, do sistema de supervisão remota, do sistema de controle de acesso, do cabeamento na sua forma estruturada, do sistema de monitoramento e gravação através de câmeras, da proteção do compartimento seguro propriamente dito, ambiente seguro, contra fogo, calor, umidade, água, acesso indevido, campos magnéticos, mantendo a integridade do ambiente seguro. Na impossibilidade de se manter as qualidades e características originais, do ambiente seguro, durante a prestação dos serviços, deverá o CONTRATANTE ser notificado expressamente e somente com sua autorização, também expressa, poderá haver modificação ou alteração nos elementos qualitativos do ambiente seguro.

## **5. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS**

5.1. O escopo da manutenção envolverá todos os equipamentos, infraestrutura e instalações do ambiente seguro descritos no termo de referência, garantindo a qualidade dos serviços prestados e por consequência a confiabilidade e disponibilidade das instalações do ambiente seguro, solução ambiente seguro e seus sistemas integrados;

5.2. A CONTRATADA deverá prestar manutenção preventiva e corretiva nas dependências do CONTRATANTE, durante todo o período do contrato, por meio de seus técnicos e será responsável, por sua conta e risco, pela remoção de peças e acessórios para seu laboratório, quando a execução do serviço comprovadamente o exigir, mediante autorização da autoridade competente do CONTRATANTE;



5.3. As manutenções preventivas deverão ser programadas, conforme cronograma elaborado pela CONTRATADA, e aprovado pelo CONTRATANTE, atendendo, no mínimo, os objetos contidos neste documento. As manutenções preventivas deverão ser realizadas em sua integralidade e dentro da periodicidade, de segunda a sexta-feira, exceto feriados, dentro do horário das 07:00h às 17:00h. Todas as rotinas dispostas são de responsabilidade da CONTRATADA;

5.4. A CONTRATADA deverá fornecer, anualmente, a quantidade de combustível necessária e/ou quaisquer outros fluídos que componham a solução, conforme recomendação do fabricante para o funcionamento adequado do grupo gerador. Os fluídos fornecidos deverão possuir o menor impacto ambiental e apresentar os menores índices de toxicidade possível. A CONTRATADA realizará todos os serviços de troca e abastecimento dos tanques de combustíveis e/ou quaisquer outros fluídos que componham a solução. Quanto ao fornecimento de óleo diesel do GMG, estamos estimando o consumo de combustível da seguinte forma: 1 (uma) hora de funcionamento para testes, recarga das baterias e lubrificação por semana, com mais 2 (duas) horas de funcionamento em regime de urgência/emergência no caso de alguma interrupção no fornecimento de energia, tendo um total de 3 (três) horas de funcionamento do GMG por semana, cada GMG. O cálculo do consumo total de combustível por equipamento por semana, por mês e por ano será de responsabilidade da CONTRATADA, tendo como base de cálculo de consumo de combustível o consumo por hora de funcionamento de acordo com a carga de cada GMG seguindo as especificações técnicas de cada equipamento/fabricante.

5.5. Em caso de necessidade de descarte de combustível ou qualquer outro fluído que componha a solução do ambiente seguro, a CONTRATADA fica obrigada a realizar o descarte obedecendo as normas técnicas vigentes;

5.6. A CONTRATADA será responsável, sem qualquer custo adicional para o CONTRATANTE, pela aquisição, fornecimento, substituição e instalação de todas as peças, insumos e materiais relacionados nas manutenções preventivas e corretivas;

5.7. A CONTRATADA será responsável, sem qualquer custo adicional para o CONTRATANTE, pela inspeção, recarga, substituição e manutenção dos extintores de incêndio, especificados no termo de referência, incluindo a substituição de parte ou todo e o reabastecimento do fluído extintor e do diesel dos grupos geradores e/ou quaisquer outros fluídos que componham a solução quando necessário. No caso de necessidade da retirada dos extintores do seu local de instalação, para manutenção e recarga, outros de mesmo tipo deverão substituí-los, ainda que temporariamente;

## **6. MONITORAMENTO REMOTO**



6.1. A CONTRATADA deverá manter monitoramento remoto dos sensores, estados das câmeras, alertas e alarmes das instalações do ambiente seguro em regime de 24 (vinte e quatro) horas por dia, 07 (sete) dias por semana, e 365 dias ao ano, através de alertas enviados pelo Sistema de Gerenciamento de Infraestrutura de ambiente seguro (DCIM) à sua equipe de pronto atendimento, que receberá as ocorrências e tomará as providências necessárias conforme a criticidade do evento, incluindo, se for necessário, a presença de técnicos da CONTRATADA nas instalações do CONTRATANTE. A ocorrência de alarmes críticos implica automaticamente na abertura de chamado de manutenção corretiva, dispensando o CONTRATANTE de qualquer comunicação à CONTRATADA. O sistema DCIM deverá ser configurado pela CONTRATADA, com apoio da CONTRATANTE, para este fim.

6.1.1. Para mais detalhes sobre os alertas e alarmes emitidos pelo DCIM, consultar o termo de referência.

6.2. A CONTRATADA poderá, a seu critério, instalar e configurar equipamentos adicionais que facilitarão o acompanhamento destes alarmes, desde que todos os custos de sua instalação, configuração e manutenção sejam de sua responsabilidade, mediante prévia autorização do CONTRATANTE. Tais equipamentos passarão a ser de propriedade do CONTRATANTE e integrantes da solução, não podendo serem removidos durante e após a vigência do contrato;

6.3. O CONTRATANTE fornecerá acesso à internet a partir do data center para que a CONTRATADA possa monitorar remotamente a solução, através de conexões seguras como VPN ou outra maneira que tenha aprovação prévia do CONTRATANTE;

6.4. Além dos alertas, alarmes e notificações oriundos do DCIM, a equipe responsável pelo monitoramento remoto deverá ter acesso e acompanhar, em tempo real, no mínimo os seguintes parâmetros, bem como os alarmes e alertas referentes a operação fora de limites pré-configurados:



#### 6.4.1. Grupos Moto Gerador:

- 6.4.1.1. Status de Operação: Se está ligado, desligado, gerador conectado a carga, rede ligada a carga, modo de operação manual ou automático;
- 6.4.1.2. Nível de combustível;
- 6.4.1.3. Tensões trifásicas e frequências da rede, gerador e carga;
- 6.4.1.4. Correntes de saída;
- 6.4.1.5. Potências ativa, reativa e fator de potência da rede, gerador e carga;
- 6.4.1.6. Temperatura do motor e do radiador;
- 6.4.1.7. Log de eventos do GMG;
- 6.4.1.8. Operação Normal ou com defeito. Caso operação com defeito, qual o tipo de defeito;

#### 6.4.2. Ar-Condicionado:

- 6.4.2.1. Status de operação: Quais equipamentos estão ligados, desligados, tanto da Sala Segura Certificada como da Sala Técnica;
- 6.4.2.2. Temperatura e umidade;
- 6.4.2.3. Nível de Reservatório de água do umidificador;
- 6.4.2.4. Operação Normal ou com defeito. Caso operação com defeito, qual o tipo de defeito;
- 6.4.2.5. Falhas: Comunicação e Interna;

#### 6.4.3. Controle de Acesso:

- 6.4.3.1. Porta da Sala Segura Certificada e da Sala de Equipamentos aberta/fechada;
- 6.4.3.2. Integridade das fechaduras;

#### 6.4.4. Segurança:

- 6.4.4.1. Status de todos os sensores de presença;
- 6.4.4.2. Status do alarme perimetral;
- 6.4.4.3. Câmeras e status de operação das Câmeras;
- 6.4.4.4. Status de operação e integridade do Storage;

#### 6.4.5. Sensores ambientais:

- 6.4.5.1. Temperatura, umidade e ponto de orvalho da Sala Segura Certificada e da Sala Técnica;
- 6.4.5.2. Vibração da Sala Técnica e da Sala Segura Certificada;
- 6.4.5.3. Umidade de Piso da Sala Segura Certificada e da Sala Técnica;

#### 6.4.6. UPS:



- 6.4.6.1. Tensões, Correntes, potências ativa e aparente, fator de potência e frequência de Entrada;
  - 6.4.6.2. Tensões, Correntes, potências ativa e aparente, fator de potência e frequência de saída;
  - 6.4.6.3. Tensão, corrente, temperatura e carga atual da bateria;
  - 6.4.6.4. Painel Sinótico do equipamento;
  - 6.4.6.5. Temperatura interna;
  - 6.4.6.6. Status de operação: Ligado, desligado, carga alimentada pela rede ou pela bateria. Em caso de defeito, deverá ser informado o tipo de defeito
  - 6.4.6.7. Log de eventos;
  - 6.4.6.8. Falhas: comunicação, interna, inversor, fusível (ou disjuntor), contator, bateria e ventilação;
  - 6.4.6.9. Informação de: Modo de operação; Saída desligada; Bypass ativo; sem alimentação na entrada; bateria em uso; medições fora dos parâmetros estabelecidos;
- 6.4.7. Incêndio:
- 6.4.7.1. Status de operação do sistema: Ligado, desligado ou com defeito. Em caso de defeito, deverá ter acesso ao tipo de defeito;
  - 6.4.7.2. Estado dos sensores de detecção precoce e detectores de fumaça;
  - 6.4.7.3. Estado do reservatório do fluido antichama;
  - 6.4.7.4. Pressão dos cilindros do fluido do sistema de extinção automática de incêndio;
  - 6.4.7.5. Verificação do Log de Eventos da Central de Alarme;
- 6.4.8. PDU:
- 6.4.8.1. Tensão, corrente, potência frequência da PDU;
  - 6.4.8.2. Temperatura;
  - 6.4.8.3. Falha de Comunicação;
  - 6.4.8.4. Falha interna;
- 6.5. A CONTRATADA deverá enviar, até o quinto dia útil do mês subsequente, o Relatório de Monitoramento Remoto, com o detalhamento dos equipamentos e componentes que demandaram Manutenção Corretiva ou Atendimento Presencial, devendo conter os seguintes campos mínimos:



6.5.1. Marca, modelo e descrição de breve do equipamento;

6.5.2. Número de série do equipamento;

6.5.3. Data e hora do evento;

6.5.4. Evento e/ou parâmetro monitorado;

6.5.5. Condição e/ou valores esperados do parâmetro/evento;

6.5.6. Valor medido e/ou status averiguado;

6.6. A Central de Monitoramento Remoto deverá abrir um Chamado e, com classificação de nível serviço Crítico e em observância aos níveis do Acordo de Nível de Serviço, sempre que um componente do ambiente seguro não operar dentro do seu parâmetro de funcionamento esperado e/ou emitir um alarme de notificação;

6.7. A CONTRATADA deverá executar Manutenção Corretiva ou Suporte Técnico Presencial sempre que identificar, através de seu serviço de Central de Monitoramento Remoto, falhas em equipamentos, componentes, módulos ou sistemas, com o objetivo de recolocá-los em operação normal de funcionamento, obedecendo ao Acordo de Nível de Serviço e aos parâmetros de funcionamento esperados;

6.8. Para averiguar a correta operação de todos os sensores, softwares, dispositivos e alarmes passíveis de monitoramento remoto, a CONTRATADA deverá verificar o funcionamento de todo o sistema, fazendo uma varredura completa, no mínimo uma vez por dia;

6.8.1. Caso haja alguma irregularidade no funcionamento de algum elemento do ambiente seguro, a CONTRATADA deverá abrir um chamado para o fornecedor, afim de solucionar o problema;

## **7. MANUTENÇÕES PREVENTIVAS**

7.1. A CONTRATADA deverá executar rotinas de manutenção preditiva e preventiva quinzenais, mensais, trimestrais, semestrais e anuais, de modo a assegurar a operação adequada de todas as estruturas, sistemas e equipamentos que compõem o ambiente seguro, conforme as recomendações dos fabricantes e boas práticas explicitadas em normas técnicas;

7.2. Por questões técnicas, o grupo moto gerador deverá ser submetido aos seguintes serviços de manutenção quinzenal:



- 7.2.1.Registro da quantidade de horas de trabalho do gerador;
- 7.2.2.Medição e registro da tensão do banco de baterias do gerador, tanto antes de ligar o gerador, como durante o funcionamento do gerador;
- 7.2.3.Medição e registro do nível de água do radiador;
- 7.2.4.Medição e registro do nível de óleo lubrificante;
- 7.2.5.Medição e registro do nível de óleo combustível. Se o nível do combustível for inferior a 75% da capacidade do tanque, a CONTRATADA deverá completar o tanque;
- 7.2.6. Verificação do registro de eventos do gerador e análise dos eventos mais significativos de funcionamento ou defeito do gerador;
- 7.2.7.Ligar o GMG no modo manual, a vazio e sem desenergizar a carga, por 10 minutos e verificar os seguintes itens:
  - 7.2.7.1. Medição e registro da pressão e da temperatura do óleo lubrificante, além da temperatura do fluido refrigerante no radiador;
  - 7.2.7.2. Verificação de possíveis vibrações e ruídos anormais, gases de escape incomuns e vazamentos;
- 7.3. Durante a vigência do Contrato, deverão ser realizadas Manutenções Preventivas **Mensais**, para verificar se os equipamentos, construções e demais componentes do complexo do ambiente seguro estão em bom estado de conservação e operando corretamente. Nesta manutenção deverão se realizar serviços descritos a seguir:



7.3.1. Com relação às dependências principais do ambiente seguro;

7.3.1.1. Aspiração de pó e limpeza leve do interior do ambiente seguro Estanque;

7.3.2. Com relação às instalações elétricas:

7.3.2.1. Verificação do funcionamento e substituição, se defeituosos, de lâmpadas, reatores, luminárias e iluminação de emergência;

7.3.2.2. Verificação do estado de conservação de painéis e quadros elétricos, bem como de seus disjuntores, barramentos, terminais e demais dispositivos do Quadro;

7.3.2.2.1. Deve ser observada as junções, pinturas e vedações dos quadros e painéis das instalações elétricas. Se necessário, a CONTRATADA deverá providenciar os reparos e retoques necessários;

7.3.2.2.2. Verificação da identificação dos Quadros e dos circuitos, bem como do As-Built colocado na porta do Quadro;

7.3.2.3. Verificação de tomadas, interruptores e demais elementos das instalações elétricas, tanto internos como externos. Substituição desses, se estiverem deteriorados;

7.3.2.4. Verificação do estado de conservação e fixação dos pontos de alimentação dos racks;

7.3.2.5. Registro das medições de correntes, tensão, fator de potência e temperatura apresentadas nos medidores instalados nos Quadros.

7.3.3. Com relação as instalações de Dados e cabeamento estruturado:

7.3.3.1. Inspeção do estado dos equipamentos;

7.3.3.2. Verificação do seu acesso remoto e integração com o DCIM, se houver;

7.3.4. Com relação a subestação de energia elétrica:

7.3.4.1. Medição Termográfica, com câmera infravermelho dos seguintes equipamentos e partes da subestação: Disjuntores dos Quadros de Distribuição de Baixa Tensão (QDBT), Transformadores, Contatos Elétricos de saída do transformador, TC's de Entrada (Média Tensão), TP's de Entrada, Banco de Capacitor (internamente), Chaves Seccionadoras e Disjuntor de Alta Tensão.

7.3.4.2. Medição com termômetro infravermelho da temperatura dos seguintes itens: Temperatura Ambiente Interno da Subestação, Cabos de Ligação do Transformador ao QDBT;

7.3.4.3. Medição das Tensões de Fase e de Linha da Entrada dos Quadros de Distribuição de Baixa Tensão;

7.3.4.4. Medição das Correntes de Fase e de Linha da Entrada dos Quadros de Distribuição de Baixa Tensão;



7.3.4.5. Estas medições deverão ser obtidas durante horário de expediente, no período da tarde. No relatório deverá estar presente a temperatura externa do dia.

7.3.4.6. Deverão ser averiguadas se existem irregularidades no funcionamento dos diferentes itens da subestação;

7.3.5. Com relação aos grupos geradores:

7.3.5.1. Sistema de Combustível:

7.3.5.1.1. Avaliação o estado de conservação do tanque, verificando vazamentos e trincos na tubulação de combustível;

7.3.5.1.2. Registro do nível de combustível na data;

7.3.5.1.3. Verificação do estado de conservação e possíveis vazamentos em todas as conexões, mangueiras e tubulações;

7.3.5.1.4. Verificação do estado de conservação e de possíveis vazamentos dos injetores;

7.3.5.1.5. Verificação do respiro do tanque;

7.3.5.1.6. Verificação do estado e da correta operação da bomba de combustível e dos demais itens do sistema de captação de combustível;

7.3.5.2. Sistema de Lubrificação:

7.3.5.2.1. Verificação e registro do nível do óleo lubrificante;

7.3.5.2.2. Verificação do estado e de possíveis vazamentos em juntas, cárter e demais componentes do sistema de lubrificação;

7.3.5.3. Sistema de Arrefecimento:

7.3.5.3.1. Verificação e registro do nível do fluido refrigerante;

7.3.5.3.2. Verificação do estado e de possíveis vazamentos do radiador, mangueiras, tubulações, conexões e da linha de arrefecimento;

7.3.5.3.3. Verificação de potenciais obstruções em todo o trajeto do líquido refrigerante;

7.3.5.3.4. Verificação da bomba do fluido e do termostato;

7.3.5.3.5. Verificação da tensão da correia, fixação da grade e proteção, estado das pás do ventilador e do estado do motor do ventilador;

7.3.5.4. Sistema de Admissão de Ar:

7.3.5.4.1. Verificação da fixação e do estado do filtro de ar;

7.3.5.4.2. Realização limpeza, a seco, do filtro, da cuba do filtro e da coletora de pó. Se estiver sujo ou deteriorado, o filtro deverá ser substituído;

7.3.5.4.3. Verificação do indicador de restrição do filtro de ar;



- 7.3.5.5. Sistema de Partida:
    - 7.3.5.5.1. Verificação do estado do motor de partida;
    - 7.3.5.5.2. Verificação da chave de partida e de todos os contatos, cabos, terminais e conexões elétricos;
  - 7.3.5.6. Quadro de Comando:
    - 7.3.5.6.1. Verificar dos disjuntores, fusíveis e contadoras;
    - 7.3.5.6.2. Verificação de todas as conexões elétricas, com o reaperto de conexões frouxas;
    - 7.3.5.6.3. Verificação do sistema de pré-aquecimento do motor, com medição da corrente elétrica dos resistores e temperatura no bloco do motor;
    - 7.3.5.6.4. Verificação da operação dos reguladores eletrônicos de velocidade e tensão;
    - 7.3.5.6.5. Verificação do funcionamento da IHM, conferindo os botões, LEDs indicadores, medições, display de LCD, além de suas funcionalidades e da data e hora;
    - 7.3.5.6.6. Verificação da comunicação com o DCIM e remoto;
    - 7.3.5.6.7. Verificar o funcionamento do carregador de bateria;
  - 7.3.5.7. Verificação do estado de conservação da carcaça do gerador elétrico, do motor e da carenagem do Grupo Gerador;
  - 7.3.5.8. Verificação de todas as conexões elétricas de potência e de instrumentação do Grupo Gerador;
  - 7.3.5.9. Verificação da tensão e desgaste das correias. Se alguma das correias estiver desgastada, a CONTRATADA deverá realizar a substituição;
  - 7.3.5.10. Verificar o estado dos amortecedores de vibração;
  - 7.3.5.11. Verificar as condições de funcionamento de todos os sensores e instrumentos;
  - 7.3.5.12. Realizar a limpeza externa do Grupo;
  - 7.3.5.13. Verificação de suportes e fixações, checando possíveis folgas ou deteriorações;
  - 7.3.5.14. Verificação de possíveis obstruções no sistema de ventilação do gerador e do motor;
- 7.3.6. Com relação ao sistema de climatização e condicionamento de ar:
- 7.3.6.1. Limpeza a seco dos filtros de ar;
  - 7.3.6.2. Limpeza da bandeja ou coletora dos condensados e do tanque do umidificador, além de aplicação de produto germicida;
  - 7.3.6.3. Verificação do estado de conservação e limpeza de toda a tubulação do sistema de drenagem;
  - 7.3.6.4. Limpeza a seco externa da unidade condensadora e evaporadora;



- 7.3.6.5. Verificação do estado e do posicionamento de todos os sensores da evaporadora e da condensadora;
- 7.3.6.6. Verificação de possíveis vibrações e ruídos anormais nos motores, compressores e ventiladores;
- 7.3.6.7. Verificação tensão mecânica e folga das correias;
- 7.3.6.8. Verificação de possíveis vazamentos de óleo do compressor;
- 7.3.6.9. Verificação do funcionamento do aquecedor do Carter do compressor;
- 7.3.6.10. Verificação do funcionamento da IHM, conferindo os botões, LEDs indicadores, medições, display de LCD, além de suas funcionalidades e medições;
- 7.3.7. Com relação às fontes ininterruptas de energia elétrica (UPS):
  - 7.3.7.1. Inspeção das conexões elétricas da entrada de alimentação, da saída e das conexões com o banco de baterias, utilizando câmera termográfica para verificação da temperatura dos contatos;
  - 7.3.7.2. Com câmera termográfica, verificação e medição de pontos de aquecimento;
  - 7.3.7.3. Medição das Tensões de Entrada e de Saída, com multímetro TrueRMS calibrado, e conferência com os valores mostrado pelo UPS;
  - 7.3.7.4. Verificação da operação dos UPS no modo rede e modo bateria. Simulação de queda e volta da rede elétrica;
  - 7.3.7.5. Verificação do correto funcionamento do sistema de ventilação forçada do equipamento;
  - 7.3.7.6. Verificação da comunicação do UPS com o DCIM;
  - 7.3.7.7. Acessar a todas as medições e informações disponibilizadas pelo UPS localmente, através do display e botões, e remotamente, conforme previsto na folha de dados e nos manuais do equipamento;
- 7.3.8. Com relação ao sistema de alarme e de controle de acesso:
  - 7.3.8.1. Verificação do funcionamento das leitoras e controladoras de acesso;
  - 7.3.8.2. Verificação do funcionamento do Software de Gerenciamento de Segurança Física;
  - 7.3.8.3. Verificação e revisão dos parâmetros de acesso e lista de usuários habilitados, bem como dos usuários habilitados e níveis de acesso;
  - 7.3.8.4. Verificação do estado e do funcionamento das travas e fechaduras eletromagnéticas e mecânicas;
  - 7.3.8.5. Verificação dos sensores de abertura das portas e de presença dos ambientes;



- 7.3.8.6. Verificação da comunicação e acesso remoto e interação com o DCIM;
- 7.3.8.7. Verificação dos appliances, painéis e terminais. Verificação das funcionalidades;
- 7.3.8.8. Verificação do histórico de alarmes e eventos;
- 7.3.9. Com relação ao Circuito Fechado de TV (CFTV):
  - 7.3.9.1. Inspeção e ajuste do enquadramento e do foco das câmeras;
  - 7.3.9.2. Inspeção da qualidade da gravação de todas as câmeras;
  - 7.3.9.3. Inspeção da qualidade das imagens, alterando configurações como contraste, cores, compressão, entre outros parâmetros, se necessário;
  - 7.3.9.4. Verificação do funcionamento das câmeras;
  - 7.3.9.5. Verificação dos analíticos e das configurações de alarmes, realizando as alterações e parametrizações necessárias ou que forem solicitadas pelo CONTRATANTE;
  - 7.3.9.6. Verificação do histórico de alarmes e eventos;
  - 7.3.9.7. Verificação do funcionamento do Software de Gerenciamento, da comunicação e do Acesso Remoto;
- 7.3.10. Com relação ao sistema de monitoramento ambiental e do sistema de gerenciamento, supervisão e controle (DCIM) do complexo do ambiente seguro:
  - 7.3.10.1. Inspeção, verificação e teste dos sensores de umidade, temperatura, vibração e umidade de piso;
  - 7.3.10.2. Registro do mapa de temperatura dos ambientes;
  - 7.3.10.3. Verificação do registro de eventos e análise dos eventos mais relevantes;
  - 7.3.10.4. Verificação dos parâmetros dos sensores e dos alarmes. Realização das parametrizações solicitadas pelo CONTRATANTE;
  - 7.3.10.5. Verificação das sirenes, beacons e demais elementos da sinalização audiovisual dos alarmes do DCIM, de intrusão e incêndio;
- 7.3.11. Com relação ao sistema de detecção e combate a incêndio:
  - 7.3.11.1. Inspeção do estado dos lacres e das alavancas do acionamento manual dos extintores;
  - 7.3.11.2. Verificação das datas de manutenção dos cilindros dos extintores e dos fluidos do sistema automatizado de combate a incêndio;
  - 7.3.11.3. Verificação da data de reposição das baterias e substituição, se necessário;
  - 7.3.11.4. Verificação da pressão nos manômetros dos extintores de incêndio e dos cilindros do sistema de combate automatizado;



- 7.3.11.5. Verificação, inspeção e teste da sinalização visual, da IHM e da sinalização sonora da Central de Controle e Combate de Incêndio, além de sua comunicação com o DCIM;
  - 7.3.11.6. Verificação da sinalização audiovisual de alarmes, tanto localmente como remotamente;
  - 7.3.11.7. Realização de testes das funcionalidades e da operação regular da Central de Incêndio;
  - 7.3.11.8. Realização da checagem automática (Auto Check) da Central de Incêndio;
  - 7.3.11.9. Análise do registro de eventos da Central de Incêndio, bem como da indicação de alarmes e avarias no sistema;
  - 7.3.11.10. Verificação da integridade física do cabeamento de interligação da Central de Incêndio e de sensores periféricos, bem como inspeção e reaperto das conexões, bornes, plugues e terminais;
  - 7.3.11.11. Verificação das condições dos filtros de ar do sistema de detecção precoce;
- 7.4. Quanto às manutenções preventivas **trimestrais**, deverão ser realizados os serviços descritos a seguir:



7.4.1. Com relação aos itens da estrutura física externa:

- 7.4.1.1. Verificação das caixas de passagem e vedações dos eletrodutos, bem como seus lacres e tampas;
- 7.4.1.2. Verificação do estado de todas as bases de concreto;
- 7.4.1.3. Verificação, identificação e eliminação de pontos de oxidação ou danos na pintura, na proteção contra oxidação e nos elementos metálicos do gradil de proteção do Complexo do ambiente seguro, contemplando as telas, portes e presilhas de fixação;
- 7.4.1.4. Verificação do estado e da operação dos portões de acesso de pessoas e de veículos do Complexo, além de lubrificação de suas partes móveis;
- 7.4.1.5. Inspeção do calçamento que interliga o ambiente seguro a passarela existente do edifício principal do CONTRATANTE;
- 7.4.1.6. Verificação das bases de fixação dos postes do gradil e das estruturas de iluminação;

7.4.2. Com relação às dependências principais do ambiente seguro:

- 7.4.2.1. Quanto ao elemento de fundo, piso elevado e confinamento de corredor frio:
  - 7.4.2.1.1. Verificação da integridade, posicionamento, alinhamento e nivelamento das placas do piso elevado. A CONTRATADA deverá substituir as placas danificadas;
  - 7.4.2.1.2. Verificação do Posicionamento e distribuição das placas perfuradas, do corredor frio;
  - 7.4.2.1.3. Verificação da integridade do confinamento do corredor frio;
  - 7.4.2.1.4. Verificação da estrutura de sustentação do piso elevado, averiguando possíveis pontos de estresse, a fixação e pontos de oxidação. Se necessário, a CONTRATADA deverá substituir ou instalar suportes de reforço;
  - 7.4.2.1.5. Verificação da integridade e do estado de conservação do piso inferior ao piso elevado;
  - 7.4.2.1.6. Verificação das Soleiras;
- 7.4.2.2. Quanto as portas de acesso a Sala Técnica e a Sala Segura Certificada:
  - 7.4.2.2.1. Verificação do estado do estado e realização de limpeza das vedações incluindo as gaxetas, batentes e superfícies;
  - 7.4.2.2.2. Verificação do contato entre as gaxetas e o batente;
  - 7.4.2.2.3. Verificação dos isolantes térmicos. Verificação do estado geral das almofadas e parafusos;
  - 7.4.2.2.4. Verificação do alinhamento e lubrificação das dobradiças;
  - 7.4.2.2.5. Verificação dos cordões de solda das dobradiças;



- 7.4.2.2.6. Lubrificação do cilindro da fechadura com grafite;
- 7.4.2.2.7. Verificação do funcionamento, do estado de conservação e lubrificação dos mecanismos de abertura e travamento da porta, tanto automático como manual, bem como funcionamento das chaves e abertura anti-pânico;
- 7.4.2.2.8. Verificar a tubulação e cabeamento de sistema de controle de acesso. Verificação do estado de toda a infraestrutura da mola Geze;
- 7.4.2.2.9. Verificação do micro switch;
- 7.4.2.3. Quanto aos elementos construtivos das Salas Técnicas e Sala Segura Certificada, incluindo as chapas metálicas laterais internas e externas, cobertura e elementos de fundo:
  - 7.4.2.3.1. Verificação das vedações, blindagens, perfis de acabamento, lacres e pontos de ruptura. Inspeção, identificação e eliminação de possíveis pontos de infiltração e deterioração das blindagens, vedações e pintura;
  - 7.4.2.3.2. Verificação do estado e do alinhamento das cunhas de aperto;
  - 7.4.2.3.3. Verificação do estado das chapas console, bem como possíveis pontos de oxidação das chapas e de deterioração da pintura;
- 7.4.2.4. Limpeza dos elementos laterais e teto, tanto pelo lado interno como externo, equipamentos e mobiliário;
- 7.4.3. Com relação às instalações elétricas:
  - 7.4.3.1. Verificação da operação, botões, visores, sinalização audiovisual, comunicação e interação com o DCIM dos medidores instalados nos Quadros;
    - 7.4.3.1.1. Realizar os reparos e reajustes necessários;
  - 7.4.3.2. Leitura e registro das tensões e correntes de entrada, com multímetro, de todos os quadros e comparação com as leituras realizadas pelo medidor instalado no Quadro;
    - 7.4.3.2.1. Verificação de possíveis desequilíbrios de fase;
  - 7.4.3.3. Medição termográfica de disjuntores, contadoras, contatos, terminais e barramentos de todos os Quadros. Realização dos reapertos necessários;
  - 7.4.3.4. Verificação do estado e reaperto da fixação, bases de disjuntores, fixação de terminais;
    - 7.4.3.4.1. Inspeção e reaperto dos barramentos e conexões de neutro e terra de todos os quadros;
    - 7.4.3.4.2. Inspeção da integridade dos isoladores;
  - 7.4.3.5. Verificação do estado e condições dos componentes e infraestrutura das instalações elétricas;



7.4.3.6. Verificação do estado e reorganização do cabeamento elétrico, tanto do interior dos Quadros, da entrada como de saída dos Quadros, bem como o cabeamento sob o piso elevado dentro da Sala Técnica e da Sala Segura Certificada;

7.4.4. Com relação as instalações de Dados e cabeamento estruturado:

7.4.4.1. Verificação do estado, da identificação e da organização do cabeamento metálico e das fibras ópticas;

7.4.4.2. Verificação do estado e da fixação dos conectores e plugues;

7.4.4.3. Inspeção e limpeza externa dos equipamentos;

7.4.5. Com relação ao sistema de climatização e condicionamento de ar:

7.4.5.1. Limpeza externa do gabinete da evaporadora e da condensadora;

7.4.5.2. Verificação de desgastes nas correias;

7.4.5.3. Sob operação, medição de temperatura e registro termográfico das conexões elétricas de potências da evaporadora e da condensadora, bem como do cabeamento elétrico;

7.4.5.4. Sob operação, medição de temperatura e registro termográfico dos motores e compressores;

7.4.5.5. Verificação do estado da alimentação elétrica, do cabeamento e das conexões elétricas de alimentação das unidades condensadoras e evaporadoras, bem como de seus principais componentes internos, como dos ventiladores e compressores. Verificar aperto, contato e efetuar limpeza, se necessário;

7.4.5.6. Verificação de corrosões e oxidações nas carcaças e partes metálicas da evaporadora e da condensadora. Caso sejam identificados pontos de oxidação, a CONTRATADA deverá eliminá-los;

7.4.5.7. Verificação do estado de conservação da tubulação frigorígena e seu isolamento térmico, observando possíveis pontos de deterioração, danos e corrosões;

7.4.5.8. Verificação de possíveis pontos de vazamento de gás;

7.4.5.9. Verificação de desbalanceamento e vibrações dos ventiladores e exaustores;

7.4.5.10. Verificação dos rolamentos dos motores e partes móveis, bem como folgas nos eixos dos motores, rotores e hélices;

7.4.5.11. Verificação do nível do óleo dos compressores;

7.4.5.12. Verificação da resistência do cárter;

7.4.5.13. Verificação atuação e regulagem do termostato e atuação do controle de temperatura e umidade do equipamento;



- 7.4.5.14. Verificação e correção da vedação e fixação das partes, portas e tampas da evaporadora e condensadora;
  - 7.4.5.15. Verificação dos suportes e fixações dos equipamentos e das tubulações;
  - 7.4.5.16. Verificação dos coxins dos compressores;
  - 7.4.5.17. Medição e registro dos seguintes parâmetros:
    - 7.4.5.17.1. Tensão e Corrente de alimentação das evaporadoras e das condensadoras. Verificação de possíveis desbalanceamentos e sobrecargas;
    - 7.4.5.17.2. Pressão de Sucção e de Descarga do gás refrigerante. Comparação com os valores recomendados pelo fabricante e realização de recarga de gás, se necessário;
    - 7.4.5.17.3. Temperatura de entrada e de saída da serpentina da evaporadora e da condensadora, além da temperatura do ambiente do local dos equipamentos;
    - 7.4.5.17.4. Temperatura de insuflamento e retorno de ar;
    - 7.4.5.17.5. Temperatura e umidade do ambiente climatizado;
    - 7.4.5.17.6. Tensão e correntes dos compressores, umidificador, resistências e ventiladores, além do Pump set;
    - 7.4.5.17.7. Ruído, em dB a 1 metro do equipamento, das evaporadoras e das condensadoras;
  - 7.4.5.18. Verificação e revisão das configurações e parâmetros de controle de temperatura, umidade relativa e alarmes, além dos intertravamentos e revezamento de operação;
  - 7.4.5.19. Verificação dos disjuntores, contadoras, fusíveis e demais dispositivos elétricos;
  - 7.4.5.20. Verificação do estado e fixação dos sensores de temperatura, umidade e pressão;
  - 7.4.5.21. Teste operacional do painel do Pump-Set;
  - 7.4.5.22. Verificação do revezamento entre os diferentes equipamentos de HVAC;
  - 7.4.5.23. Verificação do acesso remoto e comunicação com o DCIM;
- 7.4.6. Com relação ao sistema de alarme e de controle de acesso:
- 7.4.6.1. Verificação das condições de instalação, conservação, além de limpeza dos leitores, controladoras, appliances, terminais, sensores e demais elementos do sistema de alarmes e de controle de acesso;
  - 7.4.6.2. Verificação e reparo da fixação dos eletroímãs, painéis, sensores, terminais e fechaduras;
  - 7.4.6.3. Verificação do estado das travas, fechaduras e eletroímãs. Identificação e eliminação de pontos de corrosão ou de perda da proteção anticorrosão, em especial atenção aquelas instaladas ao ar livre;



- 7.4.6.4. Teste e verificação do funcionamento de todos os componentes do sistema, incluindo a atuação de abertura e fechamento de porta, travas, fechaduras, leitores, sensores de presença e terminais;
- 7.4.6.5. Verificação e readequação, se necessário, das conexões e plugues;
- 7.4.6.6. Verificação do estado do cabeamento e infraestrutura de comunicação e alimentação de todos os elementos do sistema de alarme e de controle de acesso;
- 7.4.6.7. Atualização, se disponível, do firmware ou software dos componentes do sistema do sistema de alarme e de controle de acesso;
- 7.4.6.8. Verificação e revisão dos parâmetros dos sensores, ajuste de sensores, bem como outras configurações pertinentes ao sistema de alarmes;
- 7.4.6.9. Teste do intertravamento do controle de acesso com o sistema de combate a incêndio e outros sistemas de segurança;
- 7.4.7. Com relação ao Circuito Fechado de TV (CFTV):
- 7.4.7.1. Verificação do estado de todos os plugues, conexões, bornes e conectores de todos os itens integrantes do sistema de CFTV, inclusive das câmeras. A CONTRATADA deverá realizar os reapertos e substituições necessários;
- 7.4.7.2. Verificação do estado cabeamento e das identificações, tanto do cabeamento como das câmeras e demais elementos do sistema;
- 7.4.7.3. Limpeza da lente, visor, cúpula e caixa das câmeras;
- 7.4.7.4. Verificação de todas os suportes e infraestrutura das câmeras e do cabeamento;
- 7.4.7.5. Atualização, se disponível, do firmware ou software das câmeras, gravadores e servidores do sistema;
- 7.4.7.6. Verificação do funcionamento dos servidores, gravadores, switches e demais *appliances* do sistema de CFTV;
- 7.4.8. Com relação ao sistema de monitoramento ambiental e do sistema de gerenciamento, supervisão e controle (DCIM) do complexo do ambiente seguro:
- 7.4.8.1. Verificação do estado de todos os plugues, conexões e bornes de todos sensores, painéis, *appliances* e demais itens integrantes do DCIM e do monitoramento ambiental. A CONTRATADA deverá realizar os reapertos e substituições necessários;
- 7.4.8.2. Verificação do estado e limpeza dos *appliances*, IHMs e demais equipamentos de gerenciamento do DCIM e demais automações e monitoramentos do complexo do ambiente seguro;



- 7.4.8.3. Verificação dos botões, sinalização audiovisual e display;
  - 7.4.8.4. Realização de limpeza externa dos sensores, painéis, appliances e demais itens do DCIM e do monitoramento ambiental;
  - 7.4.8.5. Verificação da fixação e do posicionamento dos sensores de monitoramento ambiental;
  - 7.4.8.6. Atualização, se disponível, do firmware ou software do sistema de monitoramento ambiental e do DCIM;
  - 7.4.8.7. Verificação do estado cabeamento e das identificações;
  - 7.4.8.8. Verificação dos parâmetros e das configurações padrões;
  - 7.4.8.9. Verificação da interação, monitoramento e gerenciamento de todos os sistemas do complexo do ambiente seguro;
    - 7.4.8.9.1. Verificação da comunicação via TCP/IP, serial, Modbus, entre outras, que sejam utilizadas para comunicação com os periféricos do monitoramento do ambiente seguro e de comunicação com os outros sistemas existentes no ambiente seguro;
  - 7.4.8.10. Verificação da recepção dos traps e notificações dos equipamentos do complexo do ambiente seguro;
  - 7.4.8.11. Verificação das notificações via e-mail e SMS;
  - 7.4.8.12. Verificar o desempenho do software de DCIM e do banco de dados;
- 7.4.9. Com relação ao sistema de detecção e combate a incêndio:
- 7.4.9.1. Realização de limpeza externa dos cilindros dos extintores, dos cilindros e da Central de Incêndio;
  - 7.4.9.2. Inspeção do estado e da integridade das tubulações, das identificações, das placas de identificação, dos suportes, dos orifícios e das fixações de todos os elementos do sistema de combate a incêndio;
  - 7.4.9.3. Verificação e realização de teste de todos os detectores. A CONTRATADA deverá executar os procedimentos necessários para assegurar que os detectores atuem corretamente;
  - 7.4.9.4. Verificação de todos os parâmetros de configuração e condições para os alarmes;
  - 7.4.9.5. Medição da tensão das baterias e das fontes de alimentação;
  - 7.4.9.6. Inspeção da continuidade de todos os laços e interligações entre os componentes do sistema e a Central;
  - 7.4.9.7. Verificação e teste da indicação de alarmes e do intertravamento da detecção precoce e da convencional, bem como o intertravamento com outros painéis de controle;



- 7.4.9.8. Verificação do estado e do funcionamento das válvulas solenoides, dos bicos difusores e da tubulação, bem como dos demais itens do sistema de atuação do disparo do sistema de combate de incêndio;
- 7.4.9.9. Realização de teste de funcionamento de alarme, com o uso de spray adequado no ambiente;
- 7.4.9.10. Medição do tempo de primeira detecção, ou seja, primeiro acionamento de alarme;
- 7.4.9.11. Simulação de detecção, alarme e atuação precoce e convencional de incêndio;
- 7.4.9.12. Verificação botoeiras de acionamento manual dos alarmes de incêndio e da atuação na Central de Incêndio;
- 7.4.9.13. Verificar a comunicação com o DCIM e a interação com os demais sistemas, como, por exemplo, os sistemas de controle de acesso e climatização;
- 7.4.10. Com relação aos demais equipamentos técnicos:
  - 7.4.10.1. Chaves de Transferência Automática e Chaves de Transferência Estática:
    - 7.4.10.1.1. Limpeza equipamento e organização do cabeamento;
    - 7.4.10.1.2. Verificação e reaperto das tomadas, plugues, conexões e cabos;
    - 7.4.10.1.3. Medição temperatura e registro termográfico do painel de tomadas de saída e plugues de entrada;
    - 7.4.10.1.4. Registro da tensão, corrente e potência e entrada preferencial;
    - 7.4.10.1.5. Verificação e teste dos botões, sinalização audiovisual, display e funcionalidades do equipamento;
    - 7.4.10.1.6. Verificar a comunicação com o DCIM e acesso remoto, Acesso a todas as leituras e painel de configuração;
    - 7.4.10.1.7. Inspeccionar a integridade do equipamento, verificando possíveis pontos de corrosão ou deterioração;
  - 7.4.10.2. KVM:
    - 7.4.10.2.1. Limpeza externa do equipamento, incluindo teclado e mouse e organização do cabeamento;
    - 7.4.10.2.2. Verificação e teste do teclado, mouse, botões, sinalização audiovisual, tela e funcionalidades do equipamento;
    - 7.4.10.2.3. Verificação dos conectores e plugues;
    - 7.4.10.2.4. Verificação da comunicação e operação com todos os appliances com os quais estiver conectado;



- 7.4.10.2.5. Verificação da comunicação com o DCIM e o acesso remoto;
- 7.4.10.3. Racks:
  - 7.4.10.3.1. Realizar limpeza dos Racks;
  - 7.4.10.3.2. Inspeção e verificação de pontos de corrosão ou de deterioração da pintura;
- 7.4.10.4. Demais mobiliários:
  - 7.4.10.4.1. Limpeza externa dos armários;
- 7.5. Quanto as manutenções preventivas **semestrais**, deverão ser realizados os seguintes serviços:



7.5.1. Com relação ao interior das dependências principais do ambiente seguro:

- 7.5.1.1. Quanto a Sala Técnica e Sala Segura Certificada:
- 7.5.1.2. Limpeza pesada do piso elevado, com utilização de alvejante e produtos aprovados pelo fabricante do piso;
- 7.5.1.3. Aspiração de pó, limpeza e verificação do elemento de fundo;
- 7.5.1.4. Inspeção e limpeza dos leitos de cabos e do cabeamento elétrico e de dados. Se necessário, realizar a reorganização dos mesmos;

7.5.2. Com relação às instalações elétricas:

- 7.5.2.1. Medição termográfica de todos os pontos de alimentação dos Racks, que estiverem conectados, tanto da Sala Segura Certificada como da Sala Técnica;
- 7.5.2.2. Realização da limpeza interna dos Quadros e painéis;
- 7.5.2.3. Verificação e teste do funcionamento dos disjuntores;
- 7.5.2.4. Medição da resistência de aterramento;
- 7.5.2.5. Inspeção e verificação da malha de aterramento, conexões, das hastes, cabos e demais componentes do sistema de aterramento;

7.5.3. Com relação as instalações de Dados e cabeamento estruturado:

- 7.5.3.1. Inspeção e verificação dos patches panels e dos pontos de consolidação, corrigindo pontos com defeitos ou que estejam na iminência de apresentar defeitos;

7.5.4. Com relação a subestação de energia elétrica:

- 7.5.4.1. Transformadores:
  - 7.5.4.1.1. Medir e anotar as respectivas relações de transformação;
  - 7.5.4.1.2. Com Megôhmetro, medir e anotar as resistências ôhmicas de isolamento entre Alta e Baixa Tensão, Alta Tensão e Terra/Terra, além de Baixa Tensão e Terra;
  - 7.5.4.1.3. Com Ohmímetro de baixa resistência, medir as resistências ôhmicas dos enrolamentos;
  - 7.5.4.1.4. Limpar cuidadosamente os conjuntos e reapertar parafusos, conexões e terminais;
  - 7.5.4.1.5. Examinar núcleo ferromagnético, enrolamento, isolamento;
  - 7.5.4.1.6. Inspeccionar acessórios e suas fiações;
  - 7.5.4.1.7. Verificar ruídos e vibrações;
  - 7.5.4.1.8. Examinar as buchas e isoladores sobre a existência ou não de rachaduras;
  - 7.5.4.1.9. Verificar se há sinais de oxidação;



- 7.5.4.1.10. Verificar estado de conservação e pintura;
- 7.5.4.2. Disjuntores de Média Tensão:
  - 7.5.4.2.1. Verificar e reapertar as fixações e conexões;
  - 7.5.4.2.2. Examinar o mecanismo de operação, pinos, molas, braços e articulações;
  - 7.5.4.2.3. Lubrificar as partes móveis e deslizantes dos disjuntores;
  - 7.5.4.2.4. Testar a operação manual e automática, alinhando o fechamento dos contatos;
  - 7.5.4.2.5. Inspeccionar as fiações, reapertando as conexões da fiação do comando;
  - 7.5.4.2.6. Verificar o funcionamento do sistema de operação automática;
  - 7.5.4.2.7. Verificar o sistema de vácuo;
  - 7.5.4.2.8. Verificar desgaste e pressão dos contatos;
  - 7.5.4.2.9. Limpar cuidadosamente os conjuntos;
  - 7.5.4.2.10. Examinar todas as partes metálicas no que diz respeito a indícios de oxidação, corrosão e falhas metálicas.
  - 7.5.4.2.11. Verificar a presença de vazamentos;
  - 7.5.4.2.12. Com Ohmímetro de baixa resistência, medir e anotar os valores de resistência de contato;
  - 7.5.4.2.13. Com Megôhmetro, medir e anotar os valores de resistência de isolamento;
  - 7.5.4.2.14. Testes dos sistemas de proteção e intertravamentos;
  - 7.5.4.2.15. Reapertar as ligações do cabo terra, conexões gerais e fixação da estrutura;
  - 7.5.4.2.16. Verificar as condições dos isoladores e suportes.
  - 7.5.4.2.17. Verificar legibilidade da sinalização.
- 7.5.4.3. Malha de Aterramento:
  - 7.5.4.3.1. Verificar estado das hastes da malha de terra;
  - 7.5.4.3.2. Medir a resistência e continuidade elétrica da malha de aterramento;
  - 7.5.4.3.3. Verificar o estado do cabeamento de terra dentro da subestação.
  - 7.5.4.3.4. Verificar se todas as estruturas metálicas não energizadas da subestação estão devidamente aterradas;
- 7.5.4.4. Chaves Seccionadoras:
  - 7.5.4.4.1. Examinar as articulações, pinos, molas e travas;
  - 7.5.4.4.2. Operar e alinhar o fechamento dos contatos e lubrificar;
  - 7.5.4.4.3. Operar e alinhar o fechamento dos contatos e lubrificar;



- 7.5.4.4.4. Lubrificar as partes móveis e verificar as condições dos isoladores e suportes;
- 7.5.4.4.5. Verificar os intertravamentos;
- 7.5.4.4.6. Verificar se há necessidade de se limpar o equipamento;
- 7.5.4.4.7. Verificar o estado das facas;
- 7.5.4.4.8. Com Megôhmetro, medir e anotar o valor da resistência de isolação;
- 7.5.4.4.9. Com Ohmímetro de baixa resistência, medir e anotar o valor da resistência de contato;
- 7.5.4.4.10. Reapertar ligações do cabo terra, conexões gerais e fixações da estrutura.
- 7.5.4.5. Barramento e medidores (TC's e TP's):
  - 7.5.4.5.1. Verificar as conexões e ligações elétricas;
  - 7.5.4.5.2. Medir relação de transformação;
  - 7.5.4.5.3. Verificar pontos de ferrugem;
  - 7.5.4.5.4. Verificar necessidade de limpeza. Se for necessário, fazer limpeza a seco, com fluidos que não oxidantes;
- 7.5.4.6. Quadros de Distribuição de Baixa Tensão (QDBT):
  - 7.5.4.6.1. Verificação das chaves e disjuntores gerais e dispositivos de proteção;
  - 7.5.4.6.2. Verificação do estado dos eletrodutos ou eletrocalhas de proteção e passagem dos cabos de alimentação;
  - 7.5.4.6.3. Limpar os quadros, contatos, conexões, fiações, colocar presilhas e substituir conectores, se necessário.
  - 7.5.4.6.4. Verificação das condições de proteções de partes vivas da instalação e valores da resistência elétrica do aterramento da estrutura metálica do quadro;
  - 7.5.4.6.5. Verificação da existência de vibrações ou ruídos anormais;
  - 7.5.4.6.6. Verificação do estado da pintura, fazendo os retoques necessários;
- 7.5.5. Com relação aos grupos geradores:
  - 7.5.5.1. Sistema de combustível:
    - 7.5.5.1.1. Verificação da existência de água ou sedimento decantada no tanque de combustível, se necessário, realização da drenagem;
    - 7.5.5.1.2. Verificação do estado do óleo diesel armazenado no tanque;
    - 7.5.5.1.3. Substituição do elemento de filtro de combustível;
  - 7.5.5.2. Sistema de Lubrificação do Motor Diesel:



- 7.5.5.2.1. Substituição do óleo lubrificante, do elemento do filtro de óleo lubrificante e do filtro do desvio;
- 7.5.5.3. Sistema de Admissão de Ar:
  - 7.5.5.3.1. Limpeza interna dos elementos de admissão de ar;
- 7.5.5.4. Sistema de Arrefecimento:
  - 7.5.5.4.1. Limpeza do respiro do cárter e, se necessário, substituição do filtro do respiro;
  - 7.5.5.4.2. Substituição do filtro do circuito de arrefecimento e do o elemento do filtro anticorrosivo;
  - 7.5.5.4.3. Substituição do fluido de arrefecimento com fluido refrigerante anticorrosivo;
  - 7.5.5.4.4. Realização de teste de operação da bomba do sistema de arrefecimento e da válvula termostática;
  - 7.5.5.4.5. Verificação do estado de conservação de todas as mangueiras e tubulações do radiador e das interligações com o motor;
- 7.5.5.5. Limpeza e remoção de todo acúmulo de graxa, óleo ou sujeira;
- 7.5.5.6. Verificação do estado de conservação de todo o sistema de escape, inclusive do silenciador e do catalizador de gases;
- 7.5.5.7. Verificação de toda a fiação, conexões, bornes e disjuntores, bem como da integridade dos sensores e atuadores;
- 7.5.5.8. Verificação de todos os sensores eletrônicos, controles elétricos e contadoras;
- 7.5.5.9. Verificação de alarmes de segurança e revisão de parâmetros dos alarmes;
- 7.5.5.10. Efetuar simulação de queda de energia na alimentação do geradore, com carga, observar os seguintes parâmetros:
  - 7.5.5.10.1. Tempo de entrada do grupo;
  - 7.5.5.10.2. Medição da tensão e corrente do banco de baterias;
  - 7.5.5.10.3. Medição do valor eficaz e frequência da tensão de saída;
  - 7.5.5.10.4. Medição da velocidade do motor ou gerador;
  - 7.5.5.10.5. Medição do tempo de estabilização do gerador, ou tempo decorrido entre o repouso e a velocidade de regime;
  - 7.5.5.10.6. Medição da amplitude de oscilação da tensão e da frequência na entrada (transferência) da carga e na saída da carga;



- 7.5.5.10.7. Tempo de transferência, tanto para entrada do grupo, como, após o reestabelecimento da alimentação, de transferência para a rede principal. Se necessário, utilizar osciloscópio para tal;
- 7.5.5.10.8. Tempo de resfriamento do gerador, ou seja, o tempo decorrido entre a transferência para a rede principal e o desligamento completo do grupo gerador;
- 7.5.5.11. Desligar a rede de entrada e permitir que o gerador opere por trinta minutos, com carga e com a carenagem fechada, e observar os seguintes parâmetros:
- 7.5.5.11.1. Medição das correntes de saída;
  - 7.5.5.11.2. Medição das temperaturas dos contatos e do corpo das contadoras, fusíveis e bornes de potência, além do registro termográfico desses elementos;
  - 7.5.5.11.3. Medição da temperatura da carcaça do gerador, do motor no curso dos pistões, no cárter e na tubulação de escape, além do registro termográfico desses elementos;
  - 7.5.5.11.4. Medição e registro da pressão e da temperatura do óleo lubrificante, além da temperatura do fluido refrigerante no radiador;
  - 7.5.5.11.5. Nível de ruído, em dB, mensurado a um metro do equipamento;
- 7.5.6. Com relação ao sistema de climatização e condicionamento de ar:
- 7.5.6.1. Limpeza dos ventiladores da evaporadora;
  - 7.5.6.2. Limpeza a seco das serpentinas da evaporadora;
  - 7.5.6.3. Limpeza interna dos equipamentos
  - 7.5.6.4. Verificação da atuação dos pressostatos;
  - 7.5.6.5. Verificação da operação dos dispositivos de proteção de sobrecarga, como disjuntores e relés de sobrecorrente;
  - 7.5.6.6. Verificação do funcionamento das válvulas de expansão;
  - 7.5.6.7. Verificação e lubrificação dos rolamentos de todos os motores;
  - 7.5.6.8. Substituição dos filtros de ar;
  - 7.5.6.9. Verificação do funcionamento dos controles e intertravamentos elétricos;
  - 7.5.6.10. Verificar o funcionamento dos sensores térmicos, de umidade, de pressão e do gerenciamento remoto;
  - 7.5.6.11. Amostragem e análise laboratorial do ar ambiental do interior da Sala Técnica e do ambiente seguro, mensurando as seguintes variáveis:
    - 7.5.6.11.1. Colonização, multiplicação e disseminação de fungos;
    - 7.5.6.11.2. Concentração de Dióxido de Carbono;



7.5.6.11.3. Concentração de Aerodispersóides;

7.5.7. Com relação às fontes ininterruptas de energia elétrica (UPS):

7.5.7.1. Limpeza externa e interna, sem o uso de compostos a base de água, de todo o equipamento, incluindo as conexões e baterias, com o auxílio de sopradores, aspiradores, de modo a evitar possíveis danos no UPS;

7.5.7.2. Verificação da operação do UPS sob modo rede, modo bateria, alimentação via By-pass automático (estático) e by-pass de manutenção, de modo que não existam pontos de aquecimento ou distúrbios na tensão;

7.5.7.3. Verificação do correto funcionamento, quanto as tensões e de possíveis superaquecimentos em componentes e partes do retificador, inversor e carregador de bateria (em flutuação em modo carga de bateria), filtro de saída, transformador, barramentos e contadoras, com auxílio de câmera termográfica, multímetro e osciloscópio;

7.5.7.4. Verificação das tensões do barramento CC e da saída, com auxílio de osciloscópio e multímetro True RMS, para aferição do valor de regime permanente das tensões, oscilações na tensão (barramento CC e do banco de baterias), da distorção harmônica, frequência de operação, oscilações indesejadas nas tensões. Os resultados deverão ser comparados aos recomendados pelo fabricante;

7.5.7.5. Aferição do tempo de transferência para o by-pass automático e tempo de retorno do by-pass, com auxílio de osciloscópio;

7.5.7.6. Verificação do isolamento entre a entrada e saída, do transformador, dos barramentos e das contadoras;

7.5.7.7. Verificação da corrente de carga do banco de baterias;

7.5.7.8. Inspeção e limpeza dos ventiladores;

7.5.7.9. Medição do estado de carga, resistência interna e capacidade de carga de cada bateria, individualmente, além de verificar as conexões entre as baterias;

7.5.7.10. Verificação do display e de todos os botões, LEDs e alarmes sonoros do UPS;

7.5.7.11. Verificação de todos os fusíveis e disjuntores;

7.5.7.12. Inspeção visual dos capacitores e indutores;

7.5.8. Com relação ao sistema de detecção e combate a incêndio:



7.5.8.1. Realização de manutenção de primeiro nível nos extintores de uso manual, em conformidade com a norma NBR 12962/2016, que basicamente consiste na limpeza dos componentes aparentes, reaperto e substituição de componentes não submetidos a pressão, se necessário, além de conferência, por pesagem, da carga de cilindros carregados;

7.5.8.2. Aferição e calibração dos sensores de detecção precoce e convencional de incêndio;

7.6. Quanto às manutenções preventivas **anuais**, deverão ser realizados os serviços descritos abaixo:



7.6.1. Com relação ao interior das dependências principais do ambiente seguro:

- 7.6.1.1. Verificação da integridade da Sala Segura Certificada e da Sala Técnica;
- 7.6.1.2. Desenvolvimento de telas do sistema DCIM. Observação, a contratada deverá manter suporte junto ao fabricante durante toda a vigência do contrato, bem como realizar upgrades de novas atualizações.
- 7.6.1.3. Execução de teste de estanqueidade conforme procedimento do Organismo Certificador de Produto, para manutenção de certificação NBR 15247.

7.6.2. Com relação às instalações elétricas:

- 7.6.2.1. Leitura e registro das tensões e correntes dos circuitos de alimentação dos equipamentos da Sala Segura Certificada, com multímetro, e comparação com as leituras realizadas pelas PDUs, chaves ATS e STS, e equipamentos de Ar-condicionado. Realização de calibrações, se necessário;

7.6.3. Com relação aos grupos geradores:

- 7.6.3.1. Sistema de Combustível:
  - 7.6.3.1.1. Teste e ajuste das válvulas de admissão e escape, e dos bicos injetores;
  - 7.6.3.1.2. Esgotamento, limpeza e substituição total do tanque de combustível;
  - 7.6.3.1.3. Limpeza e verificação da pressão da bomba de combustível;
- 7.6.3.2. Sistema de Admissão de Ar:
  - 7.6.3.2.1. Verificação do estado da tubulação de admissão de ar;
  - 7.6.3.2.2. Verificação do turbo compressor, analisando possíveis folgas ou deteriorações;
  - 7.6.3.2.3. Limpeza da turbina e do difusor do turbo compressor;
  - 7.6.3.2.4. Verificação dos parafusos do coletor de admissão, do turbocompressor;
- 7.6.3.3. Sistema de arrefecimento:
  - 7.6.3.3.1. Verificação da tubulação de admissão de ar;
  - 7.6.3.3.2. Verificar os rolamentos e a integridade da bomba d'água;
  - 7.6.3.3.3. Limpeza e desincrustação externa do radiador;
  - 7.6.3.3.4. Verificação dos rolamentos do ventilador e do respiro do tanque diário;
- 7.6.3.4. Sistema de Partida:
  - 7.6.3.4.1. Inspeção do motor de arranque e de seus componentes. Verificação e lubrificação dos rolamentos. Verificação das conexões elétricas;
  - 7.6.3.4.2. Limpeza dos elementos do motor de partida com ar-comprimido;



- 7.6.3.4.3. Medição de isolamento elétrico das bobinas do motor de partida;
  - 7.6.3.5. Demais procedimentos para o motor diesel:
    - 7.6.3.5.1. Verificação de folga axial no virabrequim;
    - 7.6.3.5.2. Medição da taxa de compressão;
    - 7.6.3.5.3. Limpeza externa do bloco do motor;
    - 7.6.3.5.4. Checagem dos dispositivos de proteção do motor;
    - 7.6.3.5.5. Checagem os termostatos do sistema de arrefecimento;
    - 7.6.3.5.6. Inspeção do alternador, com verificação, limpeza e lubrificação dos enrolamentos, medição do isolamento elétrico e limpeza com ar-comprimido dos elementos do alternador;
    - 7.6.3.5.7. Verificação dos anéis coletores;
    - 7.6.3.5.8. Inspeção e lubrificação dos enrolamentos;
  - 7.6.3.6. Gerador Síncrono:
    - 7.6.3.6.1. Verificação do acoplamento, borrachas e aperto dos parafusos;
    - 7.6.3.6.2. Limpeza externa da carcaça;
    - 7.6.3.6.3. Lubrificação dos enrolamentos;
    - 7.6.3.6.4. Medição do isolamento elétrico das bobinas;
  - 7.6.3.7. Verificação e reajuste de todas as polias, correias e suportes de fixação;
  - 7.6.3.8. Verificação do funcionamento do disjuntor principal e teste da unidade de rearme e desarme do disjuntor;
  - 7.6.3.9. Aferição e calibração de todos os sensores, como os sensores de pressão, temperatura, tensão, corrente e velocidade;
  - 7.6.3.10. Identificação e eliminação de pontos de oxidação de qualquer dos elementos do gerador;
  - 7.6.3.11. Limpeza da caixa de saída e quadro de controle;
  - 7.6.3.12. Verificação das cintas do aquecedor;
- 7.6.4. Com relação ao sistema de climatização e condicionamento de ar:
- 7.6.4.1. Limpeza completa e desincrustação das serpentinas da evaporadora;
  - 7.6.4.2. Calibração dos sensores térmicos, de umidade, de pressão;
  - 7.6.4.3. Limpeza e desincrustação das serpentinas da evaporadora e da condensadora;
- 7.6.5. Com relação ao sistema de alarme e de controle de acesso:



- 7.6.5.1. Limpeza interna dos sensores, painéis e demais componentes do sistema de controle de acesso e alarmes;
- 7.6.5.2. Verificação da integridade das placas, ventiladores e sensores de todos os componentes do sistema de controle de acesso e alarmes de intrusão;
- 7.6.6. Com relação ao Circuito Fechado de TV (CFTV):
  - 7.6.6.1. Verificação do estado de conservação e limpeza dos servidores e storages do sistema;
  - 7.6.6.2. Verificação da integridade e limpeza do Switch PoE que alimenta e se comunica com as câmeras;
- 7.6.7. Com relação ao sistema de monitoramento ambiental e do sistema de gerenciamento, supervisão e controle (DCIM) do complexo do ambiente seguro:
  - 7.6.7.1. Aferição e calibração dos sensores de umidade, temperatura, vibração e umidade de piso;
  - 7.6.7.2. Verificação da integridade das placas, ventiladores e sensores de todos os itens do monitoramento ambiental e do DCIM;
- 7.6.8. Com relação ao sistema de detecção e combate a incêndio:
  - 7.6.8.1. Limpeza da tubulação interna do sistema de extinção automatizado de combate a incêndio, com auxílio de ar comprimido ou nitrogênio;
  - 7.6.8.2. Teste de integridade de Sala Segura Certificada, em conformidade com as exigências das Normas NFPA 2001 e ISO 14520;
  - 7.6.8.3. Com relação aos extintores de incêndio de operação manual, a CONTRATADA deverá realizar a manutenção de segundo nível conforme a norma NBR 12962/2016, que incluem a desmontagem, limpeza dos componentes, inspeção das roscas e partes internas, realização de ensaios nos componentes, recarga e pressurização e colocação do anel, trava e lacre. Os extintores deverão possuir o Selo de Identificação de Conformidade e etiqueta de garantia atualizados, além de quadro de instruções em ótimo estado;
- 7.6.9. Com relação aos demais equipamentos técnicos:
  - 7.6.9.1. Chaves de Transferência Automática e Chaves de Transferência Estática:
    - 7.6.9.1.1. Inspeção e limpeza interna do equipamento;
    - 7.6.9.1.2. No caso de chaves com contatoras, relés ou outro dispositivo eletromecânico, verificar a integridade desses;
  - 7.6.9.2. Limpeza interna dos armários;



7.7. A manutenção de determinado período não exclui a necessidade da realização da manutenção de outro período. Por exemplo, a manutenção trimestral não exclui a necessidade da realização da manutenção mensal, bem como a manutenção anual não exclui a necessidade da realização da manutenção mensal, trimestral e semestral;

7.8. É vedada a manutenção simultânea de dois equipamentos idênticos que garantem a redundância de algum sistema. Quando um equipamento estiver em manutenção e/ou desligado, os aparelhos e sistemas instalados a jusante ou a montante do outro equipamento que opera normalmente não poderão ser mantidos ou desligados, sob o risco de comprometer a operação normal do ambiente seguro;

7.8.1.Exemplo 1: Se o Grupo Gerador X estiver sob manutenção ou desligado, nem o transformador nem o quadro que alimentam o Gerador Y poderão ser mantidos ou desligados, bem como os Quadros, aparelhos de ar-condicionado, UPS, e demais equipamentos alimentados pelo Gerador Y;

7.8.2.Quanto ao sistema de climatização, durante a manutenção não deverá haver mais de um equipamento parado simultaneamente por ambiente;

7.9. Sempre que a equipe da CONTRATADA, durante a realização dos procedimentos de manutenção preventiva, identificar algum defeito em um dos equipamentos ou instalações do ambiente seguro que não seja possível sanar imediatamente, a CONTRATADA deverá abrir um chamado para a resolução do problema;

7.10. As manutenções preventivas deverão ser realizadas em sua integralidade e dentro da periodicidade prevista neste Documento, de segunda a sexta-feira, exceto feriados, dentro do horário das 07:00h às 17:00h. Caso seja necessário a realização de manutenções preventivas fora deste horário, a CONTRATADA deverá solicitar autorização ao CONTRATANTE com antecedência de dois dias úteis;

7.11. Para a execução dos serviços de manutenção preventiva, deve-se considerar o seguinte:



7.11.1. Para as manutenções no sistema de ar-condicionado:

7.11.1.1. As Manutenções Preventivas deverão atender as exigências da Portaria nº 3523/1998 do Ministério da Saúde, da Resolução RE nº 9/2003 da ANVISA e da Norma ABNT NBR 13.971/97, nos itens que forem aplicáveis. A CONTRATADA deverá elaborar e implementar um plano de manutenção, operação e controle (PMOC) que atenda a todos estes itens;

7.11.1.2. Os valores nominais de pressão, temperatura da serpentina, vazão de ar, corrente e tensão deverão ser consultados no Manual do Fabricante do ar-condicionado;

7.11.2. Para as manutenções preventivas dos grupos geradores:

7.11.2.1. As manutenções deverão atender as exigências da Norma NBR ISO 8528 e suas partes, nos itens que forem aplicáveis;

7.11.2.2. Os valores nominais de temperatura de operação, pressão dos fluidos, tensões, correntes e frequência de operação, além dos insumos necessários para o correto funcionamento dos grupos geradores e dos transformadores deverão ser consultados na folha de dados ou no Manual do Fabricante. Caso seja necessária alguma informação adicional, será de responsabilidade da CONTRATADA a consulta ao fabricante acerca das informações adequadas;

7.12. Ao final de cada serviço de manutenção preventiva, a CONTRATADA deve apresentar relatório técnico de visita contendo a data e hora, do início e do término da preventiva, a identificação de falhas identificadas e as providências adotadas, a descrição detalhada do serviço realizado, os valores medidos e imagens capturadas, conforme descrito neste Documento, com a assinatura dos técnicos responsáveis da CONTRATADA;

## **8. MANUTENÇÃO CORRETIVA**

8.1. Sempre que constatado algum defeito, seja durante a visita técnica preventiva periódica, durante o monitoramento remoto ou quando aberto um chamado por parte da CONTRATANTE, havendo a necessidade alguma intervenção da equipe técnica da CONTRATADA com ou sem a substituição de alguma peça ou componente, a manutenção será caracterizada como **corretiva**;

8.2. Todo o serviço de manutenção deverá ser executado com o mínimo comprometimento do funcionamento dos demais equipamentos e componentes do ambiente seguro;

8.3. Ao final de cada serviço de manutenção corretiva, apresentar relatório técnico contendo as seguintes informações:



- 8.3.1. Número do Chamado;
  - 8.3.2. Tipo de Serviço;
  - 8.3.3. Técnico(s) responsáveis da CONTRATADA;
  - 8.3.4. Descrição detalhada do serviço;
  - 8.3.5. Número de série, tipo e modelo do(s) equipamento(s) mantido(s);
  - 8.3.6. Data e hora de início do serviço;
  - 8.3.7. Data e hora de término do serviço;
  - 8.3.8. Número da Ordem de Serviço;
  - 8.3.9. Nível de severidade do Chamado;
  - 8.3.10. Descrição do defeito e/ou do incidente;
  - 8.3.11. Descrição da solução do incidente;
- 8.4. A CONTRATADA não poderá encerrar um chamado sem o consentimento da CONTRATANTE;
- 8.5. Caso seja imprescindível desativar totalmente ou parcialmente algum dos equipamentos ou funcionalidades a seguir, a CONTRATADA deverá comunicar formalmente ao CONTRATANTE e, em conjunto com esta, definir a data, horário e procedimento de desativação do equipamento:
- 8.5.1. Grupo Gerador;
  - 8.5.2. Ar-Condicionado;
  - 8.5.3. Alimentação ou entrada de dados de algum Rack;
  - 8.5.4. Sistema Detecção e Combate de Incêndio;
  - 8.5.5. Sistema de fornecimento ininterrupto de energia;
  - 8.5.6. Quadros de distribuição e alimentação das cargas estabilizadas e não estabilizadas do complexo do ambiente seguro;

## **9. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO**

- 9.1. Os serviços serão prestados, obrigatoriamente, por profissionais qualificados e treinados para o desempenho das tarefas, com supervisão de um engenheiro habilitado para o desempenho das atividades, devidamente registrado no CREA;
- 9.2. A execução dos serviços deverá utilizar os procedimentos, os materiais e as ferramentas adequados, de acordo com a recomendação do fabricante dos equipamentos a serem mantidos no ambiente seguro, de modo que não comprometa a integridade da estrutura física da CONTRATANTE



e a conservação do equipamento em manutenção, além de assegurar a efetividade dos testes, verificações, medições e manutenções do equipamento;

9.2.1.Caso haja algum dano por ocasião da manutenção a algum aparelho ou ao prédio da CONTRATANTE, a reparação do mesmo será de responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE;

9.3. Os procedimentos deverão estar em conformidade com as normas regulamentadoras NR-06, NR-08, NR-10 e NR-23, do Ministério do Trabalho e Emprego, além da observância da NBR 14679/2001 e outras normas concernentes à segurança do trabalhador, dos usuários do local em manutenção e ao meio ambiente. Outras normas que devem ser observadas estão registradas no item 19.1 deste Documento;

9.4. A CONTRATADA deverá fornecer ART, emitida pelo CREA/MS, referente ao serviço de manutenção e de profissional devidamente qualificado e legalmente habilitado à execução do Objeto;

9.5. A CONTRATADA deverá fornecer ART, emitida pelo CREA/MS, referente ao serviço de manutenção, de profissional devidamente qualificado e legalmente habilitado à execução do Objeto;

9.6. Os funcionários da CONTRATADA deverão utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI) apropriados durante a execução dos serviços. O fornecimento, treinamento e cobrança do uso desses é obrigação da CONTRATADA;

9.7. O local onde a CONTRATADA estiver executando os serviços deverá ser mantido organizado e em bom estado de higiene. A proteção do mobiliário e do piso do edifício da CONTRATANTE é de responsabilidade da empresa CONTRATADA;

9.7.1.Caso algum equipamento ou elemento integrante da infraestrutura pertencente ao CONTRATANTE ou ao ambiente seguro possa sofrer danos por algum procedimento ou ferramenta de manutenção, a CONTRATADA deverá prover a proteção necessária para mitigar os possíveis danos.

9.8. As manutenções preventivas programadas que porventura implicarem na necessidade de desligamento de servidores, equipamentos de rede, switches, links, entre outros, instalados no interior do ambiente seguro ou na Sala Técnica, que resultem ou possam resultar em interrupção ou limitação dos serviços executados pelo ambiente seguro deverão ser executadas em horários fora do expediente, podendo inclusive ocorrer em finais de semana ou feriados, sendo obrigatória a comunicação ao CONTRATANTE com antecedência mínima de 1 (uma) semana, que poderá ou não autorizar a execução dos serviços conforme sua conveniência.



9.8.1. Em caso de desligamentos para realização de manutenções corretivas e de impossibilidade de cumprimento da antecedência mínima supracitada, a CONTRATADA deverá formalizar a consulta ao CONTRATANTE, justificando tecnicamente a necessidade da interrupção, observando a celeridade necessária;

9.9. A CONTRATADA deverá enviar para o CONTRATANTE, além de todos os relatórios técnicos de manutenção preventiva e corretiva, o Relatório de Atividades Mensais, com a discriminação de todos os serviços executado pela empresa no mês, até o quinto dia útil do mês subsequente. O Relatório Mensal deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

9.9.1. Data de emissão e número do Contrato;

9.9.2. Chamados atendidos, contendo as seguintes informações:

9.9.2.1. Número do Chamado;

9.9.2.2. Nível de Severidade;

9.9.2.3. Tipo de Serviço;

9.9.2.4. Descrição Resumida do Problema;

9.9.2.5. Descrição Resumida do Serviço;

9.9.2.6. Equipamentos Manutenido;

9.9.2.7. Tempo de Resolução do Problema;

9.9.3. Quantidade de atendimentos de manutenção preventiva realizados no mês de referência;

9.9.4. Quantidade de atendimentos de Manutenção Corretiva e Suporte Técnico Presencial realizados no mês de referência, contabilizando o total de Chamados e os subtotais de acordo com a origem do chamado, seja via Central de Atendimento, seja via Central de Monitoramento Remoto;

9.9.5. Quantidade de atendimentos e tempo médio de resolução de acordo com o nível de Severidade;

9.9.6. Quantidade de chamados abertos, finalizados, aguardando, pendentes ou fechados;

## **10. SUPORTE E ATENDIMENTO**

10.1. Para os casos de manutenção corretiva solicitada pelo CONTRATANTE, a solicitação se dará através da Central de Atendimento, disponibilizada pela CONTRATADA. Para tanto, a CONTRATADA deverá disponibilizar número de telefone com tarifação local em relação a cidade de Campo Grande, ou um número 0800, para abertura dos chamados técnicos, independentemente do horário, observando-se a estrutura de pronto atendimento exigida neste documento;



- 10.1.1. A CONTRATADA deverá fornecer um número ou código de protocolo para identificação e individualização de cada Chamado efetuado pelo CONTRATANTE, bem como para acompanhamento e controle dos serviços;
- 10.1.2. A CONTRATADA deverá manter e fornecer, se solicitado, um controle de abertura por horário, data, equipamento, estágio do atendimento;
- 10.1.3. Similarmente, a CONTRATADA deverá manter um controle de encerramento, com data e horário do término, e a resolução do problema;
- 10.1.4. Relatórios, cronograma de preventivas, atendimento realizados, atendimentos pendentes;
- 10.1.5. Além da central de atendimento, a CONTRATADA deverá informar um número de telefone alternativo para contato nos casos de indisponibilidade da central de atendimento;
- 10.2. Os serviços de assistência técnica para manutenção corretiva serão prestados pela CONTRATADA, em função da severidade do incidente, de acordo com a Tabela de Severidade de Incidentes, item 14 desta especificação, a partir da comunicação da solicitação de atendimento ou do recebimento de mensagens eletrônicas do sistema de monitoramento dos alarmes. O período de execução desses serviços será ininterrupto, ou seja, 24 (vinte e quatro) horas, 07 (sete) dias por semana, 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias por ano, inclusive aos sábados, domingos e feriados;
- 10.3. Não haverá limite para o número de chamados/atendimentos para as manutenções corretivas, para suporte e atendimento;
- 10.4. A Solicitação de Suporte Técnico Presencial ou Chamado de Manutenção Preventiva será classificado, para efeitos de fiscalização contratual e análise da qualidade dos serviços, obedecendo aos seguintes critérios:



- 10.4.1. Aberta: Solicitação de Suporte aberta via Central de Atendimento ou Central de Monitoramento Remoto;
- 10.4.2. Iniciada: visita técnica por profissional capacitado da CONTRATADA, atendimento à Solicitação de Suporte ou Manutenção iniciado;
- 10.4.3. Finalizada: atendimento realizado, com emissão de Relatório Técnico, apresentação da Solução definitiva ou repasse do atendimento ao fabricante do equipamento;
- 10.4.4. Aguardando aprovação: atendimento realizado, Relatório Técnico emitido oferecendo a Solução definitiva ou o direcionando do atendimento ao fabricante do equipamento, e aguardando avaliação do Relatório Técnico por parte do fiscal do CONTRATANTE;
- 10.4.5. Pendente: atendimento realizado, com Solução definitiva implementada ou encaminhamento do atendimento ao fabricante, Relatório Técnico emitido e não aprovado por motivo de atendimento parcial ou não atendimento, serviço inadequado ou serviço de má qualidade;
- 10.4.6. Fechada: Solicitação de Suporte finalizada, com implementação da Solução definitiva ou encaminhamento do atendimento ao fabricante, e aprovação do Relatório Técnico;

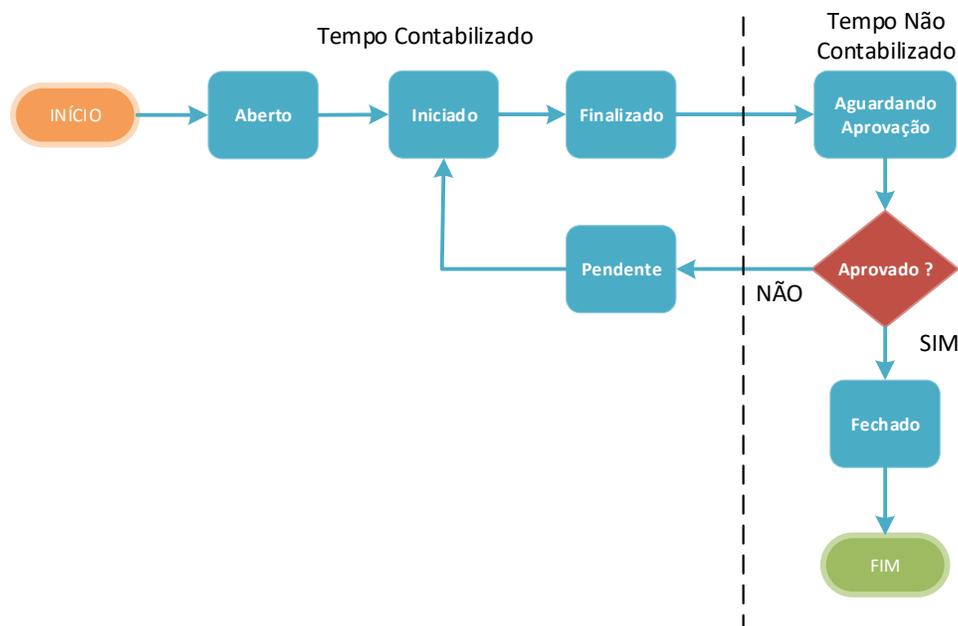


Figura 1: Fluxo do Chamado e da Solicitação de Suporte Técnico Presencial ou de Manutenção Preventiva

- 10.5. Após cada Atendimento Técnico ou Suporte Técnico Presencial, a CONTRATADA deverá emitir relatório técnico, que deverá possuir as seguintes informações:



- 10.5.1. Número do Chamado;
- 10.5.2. Descrição do Serviço;
- 10.5.3. Número de série, o tipo/modelo do equipamento averiguado;
- 10.5.4. A data e horário do atendimento;
- 10.5.5. A identificação e assinatura do técnico da CONTRATADA;
- 10.5.6. Aceitação do responsável do CONTRATANTE para os serviços prestados;

## **11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- 11.1. Executar os serviços conforme especificações deste Termo de Referência e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade especificadas neste Documento;
- 11.2. Arcar com todas as despesas relativas à execução dos serviços, tais como: fretes, transportes, impostos, taxas, emolumentos, leis sociais, bem como as providências relativas à legalização dos mesmos perante os órgãos públicos;
- 11.3. Arcar com todos os custos de deslocamento dos funcionários para o atendimento às requisições e manutenções é de responsabilidade da CONTRATADA, bem como também custos com o sobreaviso e horas extras, uma vez que o CONTRATANTE não responsabilize pelo pagamento do valor excedente sobre estas atividades;
- 11.4. Cumprir as normas de Segurança e Medicina no Trabalho durante a estada de sua equipe de manutenção nas instalações;
- 11.5. A CONTRATADA deverá apresentar, na data da assinatura do contrato, nome e telefone de um profissional da empresa, o qual atuará como preposto, conforme disposto no art. 68 da Lei 8.666/93.
- 11.6. A CONTRATADA deverá, num prazo de até 30 (trinta) dias corridos a partir da assinatura do contrato, apresentar cronograma de execução dos serviços de manutenção preventiva, que deverá ser validado pelo CONTRATANTE. Havendo necessidade de redefinição das datas das manutenções previstas no cronograma, este deverá ser devidamente justificado, com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis do evento, em concordância de ambas as partes.
- 11.7. A CONTRATADA será responsável pela correção de problemas nos equipamentos pertencentes ao ambiente seguro, solução ambiente seguro, responsabilizando-se por todas as conexões, materiais, equipamentos, acessórios e mão de obra necessária para o seu bom funcionamento.



- 11.8. Caso seja necessário, a CONTRATADA deverá implementar toda e qualquer configuração, ativação e atualização necessária ao bom funcionamento dos equipamentos e sistemas disponíveis no ambiente seguro, solução ambiente seguro.
- 11.9. A CONTRATADA deverá prestar suporte técnico ao CONTRATANTE quanto ao uso de equipamentos, componentes e sistemas de supervisão e gerenciamento.
- 11.10. A CONTRATADA deverá garantir a qualidade dos serviços prestados e por consequência, a confiabilidade e disponibilidade do ambiente seguro, solução ambiente seguro.
- 11.11. A CONTRATADA deverá manter seus empregados, enquanto permanecerem nas dependências do CONTRATANTE, trajando uniforme com logotipo da empresa e crachá de identificação;
- 11.12. A CONTRATADA deverá manter lista atualizada dos empregados que atuarão nas manutenções da solução ambiente seguro, a fim de agilizar, facilitar e permitir a entrada dos mesmos nas dependências do CONTRATANTE, em dias normais, feriados e finais de semana. A lista deverá ser encaminhada ao CONTRATANTE contendo pelo menos os seguintes dados: nome completo, número de identidade e CPF;
- 11.13. A empresa CONTRATADA deverá ser capaz de preservar as qualidades e características originais da solução ambiente seguro, durante todo o período da prestação do serviço;
- 11.14. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas da Administração;
- 11.15. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do Contrato;
- 11.16. Apresentar à CONTRATANTE, a relação atualizada mensal dos empregados que adentrarão o órgão para a execução do serviço;

## **12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

- 12.1. Acompanhar e exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com as cláusulas e termos de sua proposta, bem como as especificações deste documento;
- 12.2. Nomear a Equipe de Gestão Contratual, composta por Gestor e Fiscais Técnicos e Administrativos do Contrato, com o objetivo de acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato;
- 12.3. Estabelecer em conjunto com a CONTRATADA e aprovar a agenda de manutenções preventivas;
- 12.4. Avaliar, verificar e receber os serviços fornecido pela CONTRATADA, de modo que estejam com o escopo dos serviços, bem como que esteja em conformidade com a proposta aceita. Rejeitar, no todo ou em parte, os serviços entregues em desacordo com as obrigações assumidas pelo fornecedor;



- 12.5. Notificar a CONTRATADA, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas na manutenção, para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias;
- 12.6. Fornecer informações adicionais para a perfeita compreensão dos serviços a serem executados;
- 12.7. Pagar a CONTRATADA o valor resultante da prestação do serviço, no prazo e condições estabelecidas no Contrato;

### **13. SOBREFERRAMENTAS, PEÇAS E MATERIAIS**

- 13.1. A CONTRATADA deverá fornecer todas as ferramentas, instrumentos, equipamentos, peças, componentes, materiais de consumo, mão-de-obra, acessórios, transporte e tudo mais que for necessário para a completa e perfeita execução dos serviços, incluídos nestes todos os tributos, fretes, seguros e demais encargos, sem nenhum ônus adicional ao CONTRATANTE;
- 13.2. As peças e componentes para reposição a serem fornecidos pela CONTRATADA deverão ser novos (de primeiro uso), homologados pelo fabricante e de qualidade e especificações similares aos existentes. Nos casos de não mais existir no mercado peças ou componentes homologados pelo fabricante e desde que devidamente fundamentado por escrito, ficará a cargo do CONTRATANTE a devida aprovação para reposição;
- 13.3. As ferramentas, EPI's e demais equipamentos necessários para a correta execução das manutenções são de responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE. Os EPI's deverão obedecer a NR-6, do Ministério do Trabalho e Emprego;
- 13.4. Todos os equipamentos de medição, aferição e teste deverão ser aprovados pelo INMETRO e estar em conformidade com as devidas normas do IEEEE, IEC e ANSI/NEMA, além de estarem com calibração atualizada;
- 13.5. No caso de utilização de qualquer peça, componente, material ou equipamento similar ao em uso no ambiente seguro, solução ambiente seguro, a CONTRATADA deverá solicitar com antecedência a competente autorização à Fiscalização do CONTRATANTE, a qual será dada por escrito. Ficará a critério da Fiscalização exigir laudo de instituto tecnológico oficial;
- 13.6. Para atender emergencial e provisoriamente as funcionalidades do ambiente seguro, solução ambiente seguro, a CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar, sem nenhum ônus para o CONTRATANTE, equipamento igual ou similar ao que venha a apresentar defeitos, para os casos em que as intervenções técnicas para reparos e substituições de peças e/ou componentes não tenham restabelecido adequadamente o estado de funcionamento anterior, obedecendo aos prazos estipulados no item 14 desta especificação. No caso de indisponibilidade de grupo gerador, UPS e sistema de climatização, a CONTRATADA providenciará a instalação de equipamentos similares, sem nenhum



custo para o CONTRATANTE, por um período máximo de 30 (trinta) dias, em até 72h (setenta e duas horas) da abertura do chamado;

13.7. Para o atendimento às manutenções (críticas ou não críticas) a CONTRATADA deverá contar com estoque de materiais de consumo e peças sobressalentes dos principais itens ou mais críticos, devendo sempre dar prioridade aos fornecedores que, observando às especificações e necessidades técnicas, atenderem no menor prazo. Em qualquer das situações não haverá ônus para CONTRATANTE;

13.7.1. A CONTRATADA deverá apresentar uma relação mínima de peças de reposição mais comumente utilizadas e que deverão, obrigatoriamente, estar disponíveis no município de Campo Grande. A CONTRATANTE poderá, em qualquer momento durante a vigência do contrato, exigir que a CONTRATADA entregue documentos e/ou evidências que comprovem a existência deste estoque local;

13.8. A CONTRATADA deverá disponibilizar para a sua equipe, sem ônus extra ao CONTRATANTE, todo o ferramental de qualidade profissional para atendimento de todo e qualquer emergência do objeto do contrato, necessário para desenvolver as atividades do escopo desta contratação, e sempre que necessário deverá apresentar os devidos certificados de qualidade e aferição;

13.9. A CONTRATADA deverá fornecer, sem ônus adicional para o CONTRATANTE, os seguintes itens de reposição e consumo inerentes à operação dos sistemas e equipamentos existentes:



- 13.9.1. Equipamentos e peças necessárias para a execução das rotinas de manutenção preventiva, tais como, filtros de ar, filtros de óleo e de combustível lâmpadas, interruptores, soquetes, reatores, gás refrigerante, correias, rolamentos, baterias e serviços inerentes à manutenção preventiva;
- 13.9.2. Fornecimento dos filtros do sistema de detecção precoce de incêndio e máquinas de refrigeração (ar, partículas, água, óleo), indicados pelos fabricantes, para as instalações, equipamentos e sistemas objeto destas especificações, bem como reposição de gás do combate a incêndio e dos fluídos refrigerantes;
- 13.9.3. Materiais auxiliares de fixação montagem, bricolagem e lubrificação, necessários à execução dos serviços de manutenção, como, por exemplo, porcas, parafusos, cola, silicone, graxas, fitas, terminais e conectores;
- 13.9.4. Atualização de sistemas e equipamentos;
- 13.9.5. Substituição de equipamentos em término de vida útil;
- 13.10. A CONTRATADA deverá verificar a data de validade de todos os itens e materiais e/ou insumos, consumíveis do ambiente seguro, como, por exemplo, das baterias dos UPS e do gás do sistema de extinção automática de incêndio e efetuar troca de óleo lubrificando o grupo gerador de energia, com um prazo mínimo de 30 dias antes da validade, a aquisição do item.
- 13.10.1. Caso o item não exista a pronta entrega no Brasil, o prazo mínimo deverá ser de 60 (sessenta) dias antes do prazo de validade;
- 13.11. O serviço de instalação ou substituição da peça, equipamento, insumos e/ou consumíveis adquirido é de responsabilidade da CONTRATADA;
- 13.12. Todas as demais peças de reposição, materiais, ferramentas, insumos e /ou consumíveis necessários durante a atividade de manutenção, não explícitos neste documento ou no Termo de Referência que seja inerente ao projeto do ambiente seguro, para o bom, contínuo funcionamento e com qualidade dos serviços empregados, é de responsabilidade da CONTRATADA fonece-los sem qualquer ônus extra ao CONTRATANTE;

#### **14. ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO**

14.1. A CONTRATADA atenderá as solicitações de manutenções corretivas, a partir da abertura do chamado, nos prazos e em função dos níveis de criticidade estabelecidos pela Tabela De Severidade De Incidentes apresentada a seguir:

**TABELA DE SEVERIDADE DE INCIDENTES**

<b>Severidade Informada</b>	<b>Descrição do tipo de severidade</b>	<b>Prazos para atendimento e soluções</b>
-----------------------------	--	---



<b>Crítico</b>	Representa um incidente crítico que tenha tornado ou possa tornar inoperante qualquer serviço de Tecnologia da Informação essencial à manutenção da atividade finalística.	A partir da abertura do chamado técnico, a CONTRATADA terá um prazo de: 02 (duas) horas para início do atendimento presencial, 06 (seis) horas para solução de contorno do incidente e de 24 (vinte e quatro) horas para apresentação da descrição do problema e cronograma para a solução definitiva.
<b>Urgente</b>	Representa um incidente que está causando ou irá causar uma degradação do ambiente operacional do ambiente seguro. Apesar da degradação, continuam em operação os serviços essenciais para a manutenção da atividade finalística.	A partir da abertura do chamado técnico, a CONTRATADA terá um prazo de: 04 (quatro) horas para início do atendimento presencial, 12 (doze) horas para solução de contorno do incidente e de 48 (quarenta e oito) horas para apresentação da descrição do problema e cronograma para a solução definitiva.
<b>Rotina</b>	Representam falhas mínimas que não estão afetando o desempenho, serviço ou operação ou ainda a função afetada só é usada eventualmente ou temporariamente	A partir da abertura do chamado técnico, a CONTRATADA terá um prazo de: 24 (vinte e quatro) horas para início do atendimento presencial (ou agendamento, conforme conveniência da CONTRATANTE), 48 (quarenta e oito) horas para solução de contorno do incidente e de 72 (setenta e duas) horas para apresentação da descrição do problema e cronograma para a solução definitiva.

## 15. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE FÍSICO

15.1. Os componentes e ambiente descritos no termo de referência parte do complexo do ambiente seguro e serão escopo dos serviços de Manutenção Preventiva, Manutenção Corretiva, Reposição de Peças, Fornecimento de insumos e Consumíveis e Monitoramento Remoto.

## 16. AS BUILT DINÂMICO

16.1. A CONTRATADA deverá realizar uma atualização trimestral dos desenhos técnicos do ambiente seguro, com o objetivo de manter os projetos atualizados da forma como o ambiente se



encontra. Os projetos sempre atualizados permitem que diferentes técnicos, trabalhem em um ambiente conhecido, o que diminui as chances de erro, acidentes e paradas não programadas. Compreende atualizações, com entregas nos formatos DWG, PDF MS Visio, dos seguintes itens:

- 16.1.1. Layout do ambiente seguro e da Sala Técnica;
- 16.1.2. Projetos elétricos, incluindo os diagramas dos Quadros elétricos, diagramas unifilares, tomadas, entre outros;
- 16.1.3. Projetos de Lógica, com as alterações dos pontos;
- 16.1.4. Projeto Térmico e de Ar-Condicionado;

## **17. TREINAMENTO**

17.1. Para garantir a utilização de práticas corretas na operação do ambiente e também para a correta reação nos casos de incidentes envolvendo os sistemas do data center, é requerido um treinamento anual para pelo menos quatro colaboradores da CONTRATANTE, de carga horária mínima total de 8 horas e compreendendo os seguintes tópicos:



#### 17.1.1. Módulo 1: Infraestrutura do ambiente seguro

- 17.1.1.1. Características e cuidados gerais do ambiente seguro
- 17.1.1.2. Capacidade de cabos e procedimento de solicitação para abertura de caixa de passagem;
- 17.1.1.3. Abertura e cuidados com a porta;
- 17.1.1.4. Procedimentos de emergência;
- 17.1.1.5. Carga horária mínima: 1 hora.

#### 17.1.2. Módulo 2: Equipamentos, Instalações e Sistemas Elétricos do ambiente seguro:

- 17.1.2.1. Funções, características e operação dos  equipamentos de Climatização de Precisão;
- 17.1.2.2. Cuidados e operação da Subestação de energia;
- 17.1.2.3. Quadros Elétricos;
- 17.1.2.4. Chaves de Transferência Automática;
- 17.1.2.5. Características e cuidados gerais da UPS, incluindo o monitoramento remoto;
- 17.1.2.6. Configurações e cuidados com o Grupo Moto Gerador, incluindo o monitoramento remoto;
- 17.1.2.7. Reconhecimentos e resolução dos diversos tipos de alarmes dos geradores, das UPS e dos aparelhos de ar-condicionado;
- 17.1.2.8. Manobras de transferência emergenciais;
- 17.1.2.9.  Carga horária: 2 horas.

#### 17.1.3. Módulo 3: Prevenção, Detecção e Combate à Incêndios

- 17.1.3.1. Cuidados gerais para prevenção de incêndio em ambiente seguro
- 17.1.3.2. Sistema de Detecção Convencional
- 17.1.3.3. Sistema de Detecção Precoce
- 17.1.3.4. Verificação visual
- 17.1.3.5. O Sistema de Combate via gás: funcionamento e cuidados;
- 17.1.3.6. Carga horária: 1 hora;

#### 17.1.4. Módulo 4: Monitoramento e Controle de Acesso

- 17.1.4.1. Cadastramento e gerenciamento do acesso de pessoas ao ambiente seguro;



- 17.1.4.2. Operação simplificada do software supervisor do ambiente seguro (DCIM), que concentra e integra o gerenciamento do sensoriamento ambiental, controle de acesso, CFTV, central de incêndio, dos UPS, dos geradores e do sistema de climatização;
  - 17.1.4.3. Configuração e gerenciamento dos analíticos do software de monitoramento de vídeo (VMS), com análise forense
  - 17.1.4.4. Acesso emergencial;
  - 17.1.4.5. Carga horária: 4 horas.
- 17.2. Adicionalmente, a CONTRATANTE poderá recomendar à CONTRATADA, ações de treinamento que julgar necessárias para o bom andamento dos serviços;
- 17.3. As datas para execução dos treinamentos deverão estar incluídas no calendário anual de manutenção, que deverá ser apresentado e aprovado pela CONTRATANTE;
- 17.4. O treinamento deverá ser executado nas dependências da CONTRATANTE, sendo de integral responsabilidade da CONTRATADA os custos com os profissionais e materiais necessários para sua execução.

## **18. AUDITORIA FÍSICA**

- 18.1. Deverá ser realizada uma auditoria anual no ambiente, buscando encontrar não conformidades para que seja possível corrigi-las. Deverá ter um relatório de auditoria emitido e entregue à CONTRATADA, constando os pontos de conformidade e não conformidade encontrados nos diversos ambientes do ambiente seguro, em especial atenção à Sala Segura Certificada;

## **19. ATENDIMENTO A NORMAS E LEGISLAÇÃO**

- 19.1. Normas da “Associação Brasileira de Normas Técnicas” (ABNT);



- 19.1.1. NBR 5674/2012: Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;
- 19.1.2. NBR 15247, pela norma NBR 60529 com grau de proteção mínimo IP67 e possuir eficiência certificada contra arrombamento da porta com classe mínima WK4/RC4 para BS EN 1627:2011 e/ou ENV 1630:2015 , por organismo certificador de produto acreditado pelo Inmetro, possuindo também características para proteção de equipamentos eletrônicos e mídias magnéticas contra fogo, umidade, campos magnéticos, roubo, arrombamento e acesso indevido;
- 19.1.3. NBR 5410/2004: Instalações elétricas de baixa tensão;
- 19.1.4. NBR IEC 60529:2005 Versão Corrigida 2:2011 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos;
- 19.1.5. NBR 11515/2007: Guia de práticas para segurança física relativas ao armazenamento de dados;
- 19.1.6. NBR 17240/2010: Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos;
- 19.1.7. NBR 14565:2013 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e ambientes seguros de alta disponibilidade;
- 19.1.8. NBR 16415/2015: Caminhos e espaços para cabeamento estruturado;
- 19.1.9. NBR 13231/2015: Proteção contra incêndio em subestações elétricas;
- 19.1.10. NBR 10898/2013: Sistema de iluminação de emergência;
- 19.1.11. NBR NM 280/2011: Condutores de cabos isolados;
- 19.1.12. NBR 13.971/1997: Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento — Manutenção programada;
- 19.2. Normas do Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso do Sul
  - 19.2.1. Norma Técnica N° 08: Resistência ao fogo dos elementos de construção;
  - 19.2.2. Norma Técnica N° 14: Carga Incêndio;
  - 19.2.3. Norma Técnica N° 16: Plano de Emergência Contra Incêndio;
  - 19.2.4. Norma Técnica N° 18: Iluminação de Emergência;
  - 19.2.5. Norma Técnica N° 19: Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
  - 19.2.6. Norma Técnica N° 37: Subestação elétrica;
- 19.3. Normas da “International Organization for Standardization” (ISO)



- 19.3.1. NBR ISO/IEC 27002:2013: Tecnologia da informação — Técnicas de segurança — Código de prática para controles de segurança da informação;
- 19.3.2. NBR ISO/IEC 27004/2017: Tecnologia da informação — Técnicas de segurança — Sistemas de gestão da segurança da informação — Monitoramento, medição, análise e avaliação;
- 19.3.3. NBR ISO 50004/2016: Sistemas de gestão da energia — Guia para implementação, manutenção e melhoria de um sistema de gestão da energia;
- 19.3.4. NBR ISO 8528/2014: Grupos geradores de corrente alternada, acionados por motores alternativos de combustão interna
- 19.4. Normas da “Telecommunications Industry Association” (TIA):
  - 19.4.1. EIA/TIA-568B: Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
  - 19.4.2. EIA/TIA-569-A: Commercial Building Standard telecommunications Pathways and spaces;
  - 19.4.3. EIA/TIA-607: Commercial Building Grounding / Bonding requirements;
  - 19.4.4. ANSI/TIA-942/2008: Telecommunications Infrastructure Standard for DataCenters;
- 19.5. Normas de outros organismos:
  - 19.5.1. IEEE 1100/2005: IEEE Recommended Practice for Powering and Grounding Electronic Equipment;
  - 19.5.2. NFPA 72: National Fire Alarm and Signaling Code;
- 19.6. Legislação do Ministério Público Estadual de Mato Grosso do Sul (MPE-MS) e do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP):
  - 19.6.1. Resolução nº 10/2018, do MPE-MS;
  - 19.6.2. Resolução nº 11/2018, do MPE-MS;
  - 19.6.3. Resolução nº 156/2016, do CNMP.
- 19.7. Legislação Estadual e Federal:
  - 19.7.1. Lei Estadual nº 4.335/2013;
  - 19.7.2. Lei Federal 12.305/2010;
  - 19.7.3. Resolução CONAMA nº 307/2002.
  - 19.7.4. Norma Reguladora nº 10 do Ministério do Trabalho e Emprego - NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
  - 19.7.5. Portaria nº 3523/1998 do Ministério da Saúde;
  - 19.7.6. Resolução RE nº 9/2003 da ANVISA;