



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

**ANEXO I-E**  
**PR. EL. 06/2020**

**ROTINAS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS CONTÍNUOS – LFDA-SP –  
LOCALIZAÇÃO: CAMPINAS/SP**

**1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**1.1. DIÁRIA**

- Receber as ordens de serviços do técnico de planejamento de manutenção da unidade MAN, caso necessário fazer a visita no local da instalação / manutenção, avaliar a necessidade de material, avaliar se existe peças no estoque do Almoxarifado. Caso sim, providenciar a requisição, e caso não tenha disponibilidade, solicitar a aquisição da respectiva peça retornando a ordem de serviço preenchida com a necessidade de material para que o técnico de planejamento de manutenção inicie o processo de orçamentos para aprovação do superior hierárquico.

**1.2. SEMANAL**

- Verificar as condições gerais de segurança e funcionamento da subestação, quadro geral de baixa tensão e centros de distribuição.

**1.3. MENSAL**

**1.3.1. Rede em Média Tensão**

- Inspeccionar a rede de alimentação e efetuar podas de galhos.
- Inspeccionar os dispositivos de proteção e de corta circuitos.

**1.3.2. Quadro Geral Baixa Tensão (QGBT) e Centros de Distribuição (CD)**

- Efetuar a leitura dos instrumentos de medição e verificar as possíveis sobrecargas ou desbalanceamentos de corrente elétrica por fase (RST).
- Verificar funcionamento e corrigir eventuais falhas ou aquecimento dos disjuntores termo magnéticos ou chaves magnéticas.
- Verificar a existência de ruídos elétricos ou mecânicos anormais.
- Medir a corrente nos alimentadores em todas as saídas dos disjuntores termomagnéticos do QGBT.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Verificar a concordância com as condições limites de corrente máxima permitida para a proteção dos cabos.
- Verificar e corrigir o aquecimento nos cabos de alimentação.
- Limpar externamente os quadros.
- Inspeccionar os isoladores e conexões.
- Verificar a continuidade do aterramento.
- Substituir elementos defeituosos por outros de características técnicas idênticas ou equivalentes.

#### **1.3.3. Isoladores e para-raios:**

- Verificar o estado de conservação das hastes e isoladores.
- Verificar a continuidade do cabo de terra, tubo de proteção e eletrodo.

#### **1.3.4. Motores elétricos**

- Medir as correntes de operação e de partida.
- Efetuar limpeza geral no motor.
- Inspeccionar o aperto dos parafusos/porcas de fixação.
- Verificar a ocorrência de vibrações e ruídos excessivos.
- Verificar o ajuste do dispositivo de proteção de sobrecarga.
- Verificar acoplamentos e mancais.

#### **1.3.5. Iluminação e tomadas**

- Efetuar onde necessário a substituição de plugs, tomadas, lâmpadas, fotocélulas e reatores que apresentarem defeitos.
- Efetuar, quando necessário, a limpeza geral dos componentes da iluminação interna e externa.
- Verificar o funcionamento das luminárias de iluminação de emergência.

### **1.4. TRIMESTRAL**

#### **1.4.1. Cabine primária de medição e distribuição**

- Inspeção visual
- Condição da laje – Fissura e infiltrações (caso necessário planejar com segurança operacional o reparo e pintura).
- Verificar os isoladores em geral
- Verificar a existência de ruídos elétricos ou mecânico anormais.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Limpeza parcial da cabine primária (somente local onde não precisa desligar a energia, com toda a segurança).

## **1.5. ANUAL**

### **1.5.1. Quadro Geral de Baixa Tensão - QGBT**

- Reapertar os parafusos de contato dos disjuntores, barramentos, seccionadores, contadores etc.
- Verificar dispositivos de comando e sinalização dos disjuntores.
- Inspeção visual do isolamento dos condutores.
- Medir e registrar a resistência de isolamento dos cabos dos alimentadores.
- Verificar a resistência do aterramento, com base nos limites normalizados.
- Lubrificar as dobradiças das portas.
- Eliminar pontos de ferrugem e corrosão.

### **1.5.2. Subestação transformadora**

#### **a) Transformadores**

- Executar limpeza e reaperto dos terminais de MT (Média tensão) e BT (Baixa tensão) • verificar o nível do óleo isolante.
- Detectar a existência de eventuais vazamentos.
- Inspecionar as partes metálicas.
- Coletar amostra e efetuar análise físico-químico do óleo isolante quanto à rigidez dielétrica, tensão interfacial, índice de neutralização e fator de potência a 100 °C e apresentar laudo com conclusão e recomendação técnica.
- Efetuar análise de gás cromatografia do óleo isolante, e apresentar Laudo com conclusão e recomendação técnica.
- Executar teste de isolamento (Megômetro).
- Executar teste de resistência ôhmica de enrolamentos.
- Executar teste de relação de transformação (TTR).

#### **b) Seccionadores**

- Efetuar limpeza e lubrificação dos contatos.
- Reapertar parafusos e terminais.
- Efetuar teste de isolamento.
- Medir e registrar a resistência dos contatos.

#### **c) Redes de aterramento e para-raios**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Verificar a malha de aterramento, suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.
- Verificar a resistência ôhmica, com base nos valores limites normalizados para os sistemas de telefonia, lógica/elétrica estabilizada, para-raios e geral dos prédios.
- Manter através de correção química do solo o valor de resistência de aterramento nos valores normalizados para os sistemas de telefonia, lógica/elétrica estabilizada, para-raios e geral dos prédios.
- Reapertar os bornes que ligam as hastes aos cabos.
- Eliminar corrosão de partes metálicas.

d) Banco de capacitores

- Medir e anotar os valores de correntes e tensões.
- Verificar fixação na base e ligações do cabo terra.
- Inspeccionar se não há vazamentos.
- Verificar condições das buchas e caixas metálicas.
- Eliminar oxidação nos painéis e capacitores.
- Inspeccionar o estado da chave de acionamento/proteção.
- Limpar todo o conjunto.
- Reapertar conexões.

**1.5.3. Inspeção termográfica**

- Efetuar inspeção termográfica, com registro impresso das imagens térmicas dos componentes, terminais de fixação, bases fusíveis, da subestação, QGBT, quadro de transferência do grupo gerador.
- A Inspeção Termográfica será realizada através de Termo visor que possibilite o registro das imagens térmicas geradas, de forma fotográfica ou digitalizada (termogramas).
- O relatório da Inspeção Termográfica deverá ser completo, contendo de forma impressa, as imagens e respectivas temperaturas, dos pontos da instalação considerados críticos e/ou suspeitos e indicando providências a serem tomadas.
- Caberá à CONTRATADA a correção e acompanhamento das irregularidades apontadas no relatório de Inspeção Termográfica.

**1.5.4. SPDA (Sistema de proteção contra descarga elétrica)**

- Verificar o estado de conservação das hastes, isoladores, cabos e captadores.
- Verificar a continuidade do cabo de terra, tubo de proteção e eletrodos.
- Conferir reaperto geral das conexões elétricas e presilhas.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Proceder limpeza do sistema, caso haja necessidade.
- Verificar funcionamento dos DPD (Dispositivo de Proteção de Surto).

#### **1.5.5 CABINE PRIMÁRIA**

- Verificar o estado geral de funcionamento do disjuntor de média tensão, fazer reaperto, verificar óleo isolante e funcionamento do sistema.
- Verificar o estado e funcionamento das chaves faca.
- Limpeza externa do transformador, reaperto geral das conexões, verificação do nível do óleo isolante e retirada de amostra para análise física e química.
- Limpeza do armário de energia, interno e externo, limpeza das canaletas de passagem dos cabos, fazer o reaperto das conexões elétricas, verificar o estado dos barramentos, verificar o aterramento do armário, verificar o estado dos disjuntores e chaves.

#### **1.5.6. Motores elétricos**

- Verificar o estado de desgaste das escovas.
- Verificar o estado dos mancais, enrolamentos e comutadores.
- Verificar necessidade de substituir rolamentos.

#### **1.5.7. Contatores**

- Efetuar limpeza dos contatos, quando necessário.
- Reapertar os terminais.
- Lubrificar as partes móveis.
- Efetuar limpeza da câmara de extinção, quando necessário.

## **2. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**

### **2.1. DIÁRIA**

- Registrar o consumo de água potável (M³), coletando diariamente no hidrômetro principal (atrás da guarita) e lançar em tabela / gráfico de controle diário. No caso de extrapolar a meta pré-estabelecida avaliar imediatamente as causas do vazamento ou consumo irregular e elaborar um plano de ação para correção da anomalia.

### **2.2. SEMANAL**

- Efetuar inspeção visual de registros, torneiras, metais sanitários e acessórios.
- Efetuar inspeção visual de válvulas e caixas de descarga com regulagem do fluxo d'água.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Efetuar inspeção visual do sistema de tubulações, ralos, caixas de gordura, caixas de inspeção e drenos, incluindo limpeza e desobstrução.
- Efetuar inspeção visual, fixação e ajustes dos lavatórios, pias e aparelhos sanitários.

## **2.3. MENSAL**

### **2.3.1. Reservatórios**

- Inspeccionar o medidor de nível, chave tipo boia (acionamento com mercúrio líquido), extravasor (dreno) e sistema automático de funcionamento das bombas.

### **2.3.2. Bombas hidráulicas**

- Inspeccionar gaxetas, manômetros, ventilação do ambiente.
- Lubrificar rolamentos, mancais e outros.
- Verificar o funcionamento do comando automático.

### **2.3.3. Válvulas e caixas de descarga**

- Inspeccionar vazamentos.
- Efetuar regulagens e reparos dos elementos componentes.
- Efetuar teste de vazamento nas válvulas e caixas de descarga.

### **2.3.4. Registros, torneiras e metais sanitários**

- Verificar o funcionamento.
- Efetuar reparos de vazamento com troca de guarnição, aperto de gaxeta e substituição do material completo.

### **2.3.5. Tubulações de água potável (tubos, conexões, fixações e acessórios)**

- Verificar existência de corrosão e se necessários lixar, aplicar neutralizador de ferrugem “tipo Ferrox ou marca similar” e pintar com esmalte sintético na cor original da tubulação.
- Inspeccionar vazamentos.
- Efetuar reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura.
- Inspeccionar as uniões dos tubos e conexões.
- Inspeccionar as tubulações das colunas de água.
- Verificar o estado dos hidrômetros.

### **2.3.6. Esgotos sanitários**

#### **a) Tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)**

- Verificar existência de corrosão.
- Inspeccionar vazamentos.
- Efetuar reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Inspecionar as uniões dos tubos e conexões.
- Inspecionar as tubulações das colunas de água.

b) Ralos e aparelhos sanitários

- Inspecionar funcionamento.
- Efetuar serviços de limpeza e desobstrução de condutos, mantendo nível de água do sifão.

c) Caixas coletoras e caixas de gordura

- Efetuar inspeção geral.
- Retirar materiais sólidos depositados.
- Retirar os óleos e gorduras.

### **2.3.7. Águas pluviais**

a) Tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)

- Verificar existência de corrosão.
- Inspecionar vazamentos.
- Efetuar reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura.
- Inspecionar as uniões dos tubos e conexões.
- Inspecionar as tubulações das colunas de água.

b) Ralos e Caixas de inspeção

- Efetuar inspeção de funcionamento.
- Executar serviços de limpeza e desobstrução.

c) Calhas

- Efetuar inspeção de vazamentos.
- Efetuar serviços de limpeza e desobstrução.
- Efetuar reparos de trechos e de fixações.
- Efetuar inspeção das uniões, calhas e tubos.
- Executar pintura das calhas e condutores metálicos.

### **2.4. ANUAL**

- Inspecionar e limpar as fossas sépticas, com retirada dos elementos sólidos, caso seja necessário e haja condições técnicas, como tampas de inspeção etc.
- Limpar as galerias de captação de águas pluviais.

### **3. AR CONDICIONADO INDIVIDUAL - APARELHOS DE JANELA (ACJ) E SPLITS COM CAPACIDADE ATÉ 60.000 BTU/H (5 TR)**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

### **3.1. MENSAL**

- Limpar o elemento filtrante.
- Verificar a existência de ruídos elétricos ou mecânicos anormais.
- Verificar o funcionamento dos comandos.
- Verificar fixação e vedações.
- Verificar a existência de vazamentos.
- Verificar a pressão do gás refrigerante.
- Verificar desobstruir a mangueira de dreno.

### **3.2. SEMESTRAL**

- Verificar estado dos gabinetes e painéis.
- Eliminar pontos de corrosão.
- Verificar estado do isolamento térmico das tubulações de refrigerante (“split”).

## **4. AR CONDICIONADO CENTRAL**

Utilizar na limpeza dos componentes do sistema de climatização produtos biodegradáveis devidamente registrados no Ministério da Saúde para esse fim.

### **4.1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

- Equipe da manutenção deverá elaborar termo de referência para que o LFDA-SP contrate empresa para realizar testes de qualidade de ar conforme a periodicidade prevista na Resolução ANVISA n º 176, de 24 de outubro de 2000 e execução da limpeza caso necessário.
- Quando os testes da empresa contratada acima, indicar um nível de poluentes não aceito na referida resolução ou mesmo na Portaria MS nº 3.523, de 28 de agosto de 1998, deverá ocorrer a limpeza necessária, inclusive internamente à rede de dutos de distribuição para os ambientes climatizados, também obedecendo à legislação pertinente.

### **4.2. MENSAL**

#### **4.2.1. Rede de dutos**

- Verificar e corrigir a existência de sujidades, danos e corrosão interna e externamente, onde for acessível.





MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

Verificar o funcionamento dos sistemas de ar condicionado (resfriadores de líquido, bombas, conforme a rotina determinada pela fiscalização do contrato, certificando-se do conforto térmico nos diversos ambientes condicionados).

- Verificar as condições gerais de funcionamento da instalação.

#### **4.2.2. Sistemas de circulação de água**

##### **a) Moto bombas**

- Verificar e eliminar sujeiras, vazamentos, danos e corrosão.
- Verificar e corrigir vibrações, ruídos anormais e aquecimento anormal dos mancais e rolamentos.
- Verificar estado das gaxetas, substituindo se necessário.
- Verificar e corrigir vedação do selo mecânico.
- Verificar fluxostatos

##### **b) Motores elétricos**

- Verificar e eliminar sujeiras, danos e corrosão.
- Verificar e corrigir a fixação, vibrações e ruídos anormais.
- Medir e registrar tensão entre fases.
- Medir e registrar corrente em cada fase.

##### **c) Tubulações, válvulas e acessórios**

- Verificar nível de água no tanque de expansão.

#### **4.2.3. Condicionadores “fan coil”**

##### **a) Gabinete**

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete, interna e externamente.
- Lavar a bandeja e serpentina com remoção de biofilme (lodo), sem uso de produtos desengraxantes e corrosivos.
- Verificar e corrigir a vedação dos painéis de fechamento do gabinete.
- Verificar e corrigir a operação de drenagem de água da bandeja.

##### **b) Ventiladores**

- Verificar e corrigir a fixação do conjunto.
- Verificar e corrigir vibrações, ruídos anormais e aquecimento anormal dos mancais.
- Lubrificar os rolamentos dos mancais periodicamente.

##### **c) Polias e Correias**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Verificar e eliminar sujeiras, danos e desgastes.

- Verificar a tensão e o alinhamento do conjunto.

d) Acoplamentos

- Verificar e corrigir alinhamento, vibrações e ruídos anormais.

- Verificar desgaste do elemento de borracha do acoplamento e substituir se necessário.

e) Motores elétricos

- Verificar e eliminar sujeiras, danos e corrosão.

- Verificar e corrigir a fixação, vibrações e ruídos anormais.

- Medir e registrar tensão entre fases.

- Medir e registrar corrente em cada fase.

f) Filtros de ar (**Pré Filtros**)

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão.

- Limpar ou substituição do elemento filtrante.

- Verificar e corrigir as frestas dos filtros e entre a moldura dos filtros e a estrutura.

g) Serpentina

- Verificar e corrigir a existência de agentes prejudiciais à troca térmica.

- Medir e registrar as temperaturas de água gelada, na entrada e na saída.

h) Quadros elétricos

- Verificar e corrigir o estado e funcionamento de fusíveis, botoeiras, e lâmpadas de sinalização.

- Verificar e corrigir a atuação do sistema de partida e Inter travamentos, colocando o equipamento em operação no modo manual, automático e remoto.

- Verificar a atuação e ajustar os termostatos de controle de temperatura ambiente.

- Verificar a atuação da válvula de controle (2 ou 3 vias).

- Verificar terminais, conexões, cabos, barramentos e sistema de aterramento, reapertando se necessário.

#### **4.2.4. Resfriadores de líquido**

a) Evaporadores

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão.

- Verificar e corrigir a existência de agentes prejudiciais à troca térmica.

- Verificar e corrigir o isolamento térmico do componente (inspeção visual).

- Medir e registrar as temperaturas e pressões da água gelada nos pontos de entrada e saída.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Verificar e corrigir vazamentos de água.

b) Condensadores (ar)

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão.
- Verificar e corrigir a existência de agentes prejudiciais à troca térmica.

c) Compressores

- Verificar e corrigir a existência de sujeiras, danos e corrosão.
- Verificar e corrigir a fixação e a existência de vibrações ou ruídos anormais.
- Medir e registrar tensão entre fases.
- Medir e registrar corrente em cada fase.
- Verificar e corrigir o nível de óleo no visor.
- Verificar e corrigir o funcionamento da resistência de cárter
- Verificar e corrigir o funcionamento das válvulas de serviço.
- Medir e registrar a pressão de sucção junto ao compressor.
- Verificar e corrigir a existência de vazamentos de óleo.
- Verificar os dispositivos de controle e segurança dos compressores

d) Circuito refrigerante

- Verificar e corrigir a fixação e a existência de danos e corrosão de tubulações.
- Verificar e corrigir a existência de danos no isolamento térmico.
- Verificar e corrigir a existência de bolhas e umidade no visor de líquido.
- Verificar e corrigir queda de pressão no filtro secador.
- Identificar e corrigir vazamentos de refrigerante.

Complementação de gás refrigerante quando identificado a necessidade.

e) Quadros elétricos

- Verificar e corrigir o estado e funcionamento de fusíveis, botoeiras, lâmpadas de sinalização e chaves seletoras.
- Verificar e corrigir a atuação do sistema de partida e Inter travamentos, colocando o equipamento em operação no modo manual, automático e remoto.
- Verificar a atuação e ajustar os termostatos de controle de temperatura ambiente.
- Verificar terminais, conexões, cabos, barramentos e sistema de aterramento, reapertando, se necessário.
- Verificar e corrigir a atuação do sistema de partida-

f) Ventiladores (condensação a ar)

- Verificar e corrigir a fixação do conjunto.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Verificar e corrigir vibrações, ruídos anormais e aquecimento anormal dos mancais.

g) Polias e correias (condensação a ar)

- Verificar e eliminar sujeiras, danos e desgastes.
- Verificar a tensão e o alinhamento do conjunto.

h) Motores elétricos (condensação a ar)

- Verificar e eliminar sujeiras, danos e corrosão.
- Verificar e corrigir a fixação, vibrações e ruídos anormais.
- Medir e registrar tensão entre fases.
- Medir e registrar corrente em cada fase.

**4.2.5. Condicionadores “self-contained” e “split” com capacidade acima de 5 TR**

a) Gabinete

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete, interna e externamente.
- Lavar a bandeja e serpentina com remoção de biofilme (lodo), sem uso de produtos desengraxantes e corrosivos.
- Verificar e corrigir a vedação dos painéis de fechamento do gabinete.
- Verificar e corrigir a operação de drenagem de água da bandeja.

b) Ventiladores

- Verificar e corrigir a fixação do conjunto.
- Lubrificar os rolamentos dos mancais periodicamente.
- Verificar e corrigir vibrações, ruídos anormais e aquecimento anormal dos mancais.

c) Polias e Correias

- Verificar e eliminar sujeiras, danos e desgastes.
- Verificar a tensão e o alinhamento do conjunto.

d) Acoplamentos

- Verificar e corrigir alinhamento, vibrações e ruídos anormais.
- Verificar desgaste do elemento de borracha do acoplamento e substituir se necessário

e) Motores Elétricos

- Verificar e eliminar sujeiras, danos e corrosão.
- Verificar e corrigir a fixação, vibrações e ruídos anormais.
- Medir e registrar tensão entre fases.
- Medir e registrar corrente em cada fase.

f) Filtros de ar - **(pré filtro)**

- Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Limpar o elemento filtrante.
- Verificar e corrigir as frestas dos filtros, e entre a moldura dos filtros e a estrutura (garantido a vedação / estanqueidade).

g) Evaporadores

- Verificar e corrigir a existência de agentes prejudiciais à troca térmica.

h) Condensadores (ar)

- Verificar e corrigir a existência de agentes prejudiciais à troca térmica.
- Verificar e corrigir o fluxo de ar.

i) Compressores

- Verificar e eliminar sujeiras, danos e corrosão.
- Verificar e corrigir a fixação e a existência de vibrações ou ruídos anormais.
- Medir e registrar tensão entre fases.
- Medir e registrar corrente em cada fase.
- Verificar e corrigir o funcionamento da resistência de cárter.
- Verificar e corrigir o funcionamento das válvulas de serviço.
- Verificar e corrigir a existência de vazamentos de óleo.

j) Circuito Refrigerante

- Verificar e corrigir a fixação e a existência de danos e corrosão de tubulações.
- Verificar e corrigir a existência de danos no isolamento térmico.
- Verificar e corrigir a existência de bolhas e umidade no visor de líquido.
- Verificar e corrigir queda de pressão no filtro secador.
- Identificar e corrigir vazamentos de refrigerante.
- Medir e ajustar o superaquecimento e sub resfriamento (sempre que for efetuada carga de gás no circuito).

k) Quadros elétricos

- Verificar e corrigir o estado e funcionamento de fusíveis, botoeiras, e lâmpadas de sinalização.
- Verificar e corrigir a atuação do sistema de partida e Inter travamentos, colocando o equipamento em operação no modo manual, automático e remoto.
- Verificar a atuação e ajustar os termostatos de controle de temperatura ambiente.
- Verificar terminais, conexões, cabos, barramentos e sistema de aterramento, reapertando, se necessário.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

### **4.3. SEMESTRAL**

#### **4.3.1. Condicionadores “fan coil”**

- Verificar e corrigir vazamentos nas ligações flexíveis dos ventiladores.
- Verificar e corrigir a fixação das polias e verificar o estado das correias.
- Limpar os elementos e eliminar os pontos de corrosão do gabinete e quadros.
- Verificar e corrigir o estado e funcionamento de resistências de aquecimento.
- Verificar a atuação da chave de fluxo de ar e termostato limite de segurança (equipamentos dotados de resistências de aquecimento de ar).
- Verificar a atuação e regular conforme parâmetros do fabricante os elementos de proteção (relés, temporizadores, controladores lógicos programáveis, inversores de frequência, etc.).

#### **4.3.2. Resfriadores de líquido**

- Limpar as superfícies de troca de calor (condensação a ar).
- Verificar a atuação e regular conforme parâmetros do fabricante os dispositivos de segurança (pressostatos de alta e baixa pressão)
- Verificar e corrigir fixação do bulbo da válvula de expansão termostática.
- Verificar e corrigir atuação da válvula solenoide.
- Verificar e corrigir atuação da válvula de expansão.
- Limpar os elementos e eliminar os pontos de corrosão.
- Verificar a atuação da chave de fluxo de água (condensação a água).
- Verificar e corrigir a fixação das polias e verificar o estado das correias (condensação a ar).

### **5. GRUPO GERADOR**

#### **5.1. SEMANAL**

- Colocar o motor em marcha, sem carga, por 10 minutos, e verificar as leituras abaixo discriminadas. Caso seja detectado alguma irregularidade comunicar a Fiscalização do Contrato, para a solicitação manutenção corretiva à respectiva empresa contratada.
- Pressões.
- Temperatura do motor.
- Frequência.
- Tensão do gerador.
- Corrente do gerador.
- Verificar condições do motor de arranque.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Verificar condições do escapamento.

## **6. REDE DE LÓGICA**

### **6.1. EVENTUAIS**

- Instalar pontos novos de rede conforme solicitado em ordens de serviço.
- Efetuar a movimentação de pontos de rede existentes conforme solicitado.

### **6.2. OBSERVAÇÕES**

6.2.1. Considera-se “ponto de rede” o conjunto composto por um ponto lógico (tomada RJ-45) e uma extensão elétrica da rede estabilizada conectada a uma régua com 4 (quatro) tomadas (2P+T).

6.2.2. Considera-se “movimentação de ponto de rede existente” a situação em que o ponto de rede lógico e elétrico deverá ser desinstalado de seu local original e reinstalado em outro local, relativamente próximo, utilizando a mesma rede elétrica, canaleta, régua elétrica e tomada RJ-45, promovendo eventuais extensões dos cabos elétricos e canaletas e utilizando, quando possível, o mesmo cabo lógico. A movimentação de ponto de rede não incrementa o número de portas lógicas em uso nos patch-panel. Considera-se “movimentação” mesmo nos casos onde o novo local do ponto de rede obrigar uma substituição total do cabo lógico (uma vez que cabos lógicos UTP não podem ser emendados).

6.2.3. Considera-se “instalação de ponto novo de rede” (acréscimo), a situação em que houver a necessidade de fornecimento de todos os materiais necessários para a instalação do mesmo: canaletas, cabos elétricos e lógicos, régua elétrica, tomada RJ-45, etc. A instalação de ponto novo de rede implica em acréscimo no número de portas lógicas em uso nos patch-panel. O procedimento para fornecimento de energia elétrica poderá contemplar a instalação de nova régua elétrica em circuito elétrico existente que apresente folga ou a criação de um circuito novo a partir de CD de distribuição até o local indicado.

6.2.4. A padronização de materiais para pontos de rede lógica e elétrica, identificação e sistema de conexão dos cabos lógicos para tomada RJ-45 categoria 5e, será fornecida pela fiscalização do contrato e deverá ser obedecida pela contratada na movimentação e instalação de novos pontos de rede.

## **7. EQUIPAMENTOS “NO BREAK”- Acima de 10 KVA.**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

### **7.1. MENSAL**

- Medir tensões elétricas fornecidas pela concessionária.
- Verificar as tensões de entrada e saída entre fases e neutro.
- Medir correntes e tensões elétricas de entrada e saída das fases A, B e C.
- Medir tensões elétricas do carregador de baterias.
- Medir diferença de tensão elétrica entre neutro e terra.
- Preencher e arquivar a Ficha de Manutenção.
- Verificar contatos, conexões, parafusos, bornes e terminais.
- Verificar funcionamento geral do painel.
- Verificar ocorrências no histórico do painel.
- Verificar existência de ruídos e vibrações anormais.
- Verificar funcionamento e estado dos ventiladores.
- Corrigir problemas encontrados.
- Executar outros serviços e reparos necessários para evitar problemas que possam ocasionar a parada total dos sistemas conjugados no break /estabilizador.

### **7.2. TRIMESTRAL**

- Testar a atuação das chaves seletoras.
- Executar limpeza geral do equipamento.
- Verificar transformadores.
- Verificar disjuntores.
- Verificar régua de bornes.
- Verificar banco de baterias (eliminar oxidações, se existirem).
- Verificar placas de controle.
- Verificar relés, contadoras, fusíveis, disjuntores e transformadores.
- Verificar medição do nível de carga do banco de baterias.
- Corrigir problemas encontrados.
- Executar outros serviços e reparos necessários para evitar problemas que possam ocasionar a parada total dos sistemas conjugados no break / estabilizador.

### **7.3. SEMESTRAL**

Teste de todo sistema conjugado, isto é, “no break”, banco de baterias, estabilizador e gerador





MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

– **com desligamento da rede elétrica**, além de:

- Executar teste de baterias.
- Testar todas as proteções.
- Testar by-pass.
- Corrigir problemas encontrados.
- Executar outros serviços e reparos necessários para evitar problemas que possam ocasionar a parada total dos sistemas conjugados no break / estabilizador.

#### **7.4. OBSERVAÇÕES**

7.4.1. A Contratada executará as atividades de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas conjugados, compostos de módulo no break e módulo estabilizador, segundo os manuais dos fabricantes (cópias dos manuais serão oportunamente fornecidas à Contratada);

7.4.2. O teste de baterias a ser realizado semestralmente compreende alterar o modo de operação do UPS para Baterias através de teste interno ou desligamento do AC de entrada e anotar as tensões totais do banco e individuais quando possível. No tempo zero registrar as tensões individuais ainda em modo Normal de operação (antes de iniciar a descarga);

7.4.3. As fichas de manutenção preventiva do no break, do Estabilizador e das Baterias serão posteriormente fornecidas para a Contratada;

7.4.4. A manutenção corretiva ocorrerá sempre que necessário e consiste no reparo do(s) equipamento(s), devolvendo-lhe(s) as condições de perfeito funcionamento.

7.4.5. Os serviços de manutenção corretiva deverão ser executados obedecendo ao disposto nas instruções dos fabricantes dos equipamentos e dos materiais utilizados, na boa técnica e na legislação e normas pertinentes.

7.4.6. O atendimento corretivo da equipe de manutenção deve ser realizado preferencialmente no local de operação do equipamento, exceto caso seja realmente necessária sua retirada, o que se dará totalmente por conta da contratada e será autorizado pela Fiscalização do Contrato – atendimento “on-site”.

7.4.7. O horário de atendimento corretivo será dentro do horário de expediente da contratante, exceto se necessário em outros horários, somente quando previamente acordado entre as partes, sem ônus adicional para a Contratante.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

## **8. INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS**

### **8.1. EVENTUAIS**

- Instalar pontos novos de rede telefônica conforme solicitado pela fiscalização do contrato desde o borne da caixa de distribuição de ramais mais próxima e que disponha de um par vago ou da caixa de distribuição de cabeamento estruturado com identificação no quadro resumo do par utilizado.
- Efetuar a movimentação de pontos de rede telefônica existentes conforme solicitado através de ordem de serviço.
- **Instalar aparelhos** telefônicos e outros equipamentos de comunicação.
- Verificar o funcionamento de aparelhos telefônicos e outros equipamentos de comunicação, realizando pequenos reparos, através da equipe residente, desde que não seja exigido conhecimento técnico ou ferramental especializado.

## **9. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

### **9.1. MENSAL**

#### **9.1.1. Extintores portáteis**

- Verificar acesso aos extintores e pintura de piso nas cores normalizadas.
- Inspecionar lacres.
- Verificar estado de conservação e funcionamento de válvulas, gatilhos, mangueiras, difusores, lacres, pinos de segurança e selos da ABNT.
- Nos extintores de pó químico, extintores ABC e de água pressurizada, conferir a indicação do manômetro.

#### **9.1.2. Hidrantes**

- Verificar se as caixas de hidrantes estão desobstruídas e sinalizadas adequadamente, evitando eventuais formação de casas de abelhas.
- Verificar o sistema de pressurização.
- verificar a normalidade do abastecimento de água do sistema e da possível existência de válvulas fechadas ou obstruções na tubulação de fornecimento.
- Inspecionar a rede, verificando vazamento nos registros, barriletes, etc.
- Verificar estado de conservação do esguicho, registros, chaves de engate rápido e conexões.
- Ajustar a abertura e fechamento das portas das caixas de incêndio.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Verificar a existência de vazamento nas caixas de incêndio.
- Verificar e manter as mangueiras acopladas aos registros.
- Efetuar limpeza das caixas de incêndio.

## **9.2. SEMESTRAL**

### **9.2.1. Hidrantes**

- Abrir e fechar os registros para evitar seu engripamento.
- Verificar e lubrificar quando necessário, os registros e válvulas de controle do sistema.
- Verificar o estado de conservação dos suportes, com reaperto ou substituição.
- Checar o funcionamento das bombas de alimentação do sistema hidráulico.

## **9.3. ANUAL**

### **9.3.1. Extintores portáteis**

- Efetuar a gestão e acompanhamento junto a empresa contratada para recarga conforme normas da ABNT, e a cada cinco anos teste hidrostático dos cilindros.

### **9.3.2. Hidrantes**

- Efetuar a gestão e acompanhamento junto a empresa contratada no teste de todas as mangueiras a uma pressão mínima de 20 kg/cm<sup>2</sup>.
- Verificar o estado de conservação do hidrante de passeio, quanto à ferrugem, engripamento do tampão etc.
- Corrigir pontos de corrosão na tubulação.

## **10. INSTALAÇÕES CIVIS**

### **10.1. MENSAL**

Os serviços de manutenção e conservação das instalações civis correspondem às atividades de inspeção e reparos dos componentes e sistemas da edificação e serão executadas mediante rotinas abaixo:

- Inspeção do estado de conservação das fachadas, com reparo dos elementos danificados.
- Inspeção dos vidros das fachadas, portas e janelas, com reparo dos elementos danificados.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Verificação do funcionamento, ajuste, alinhamento e lubrificação das portas, fechaduras, janelas, ferragens, molas e amortecedores hidráulicos, com reparo dos elementos danificados.
- Colocação de massa de calafetar, silicone e borrachas de vedação nas esquadrias.
- Inspeção de persianas, com reparo dos elementos danificados.
- Inspeção de pisos, alvenarias, forros, revestimentos, pinturas, azulejos, comunicação visual, pavimentação, grades metálicas, coberturas e impermeabilização, com reparo dos elementos danificados.
- Efetuar pinturas de reparação.

## **10.2. EVENTUAL**

- Desmontagem, realocação, substituição e montagem de divisórias.
- Serviços de Soldagem (tipo Elétrica) para correção e fabricação de pequenos itens.

## **10.3. OBSERVAÇÕES**

10.3.1. Os serviços de manutenção e conservação das instalações civis normalmente restringem-se à substituição de elementos quebrados ou deteriorados. Esta substituição deve ser feita após a remoção do elemento falho e da reconstituição original, se assim for o caso, de sua base de apoio, adotando-se, então, o mesmo processo construtivo original da edificação.

10.3.2. Conforme o caso, será necessária a substituição de toda uma área ao redor do elemento danificado, de modo que, na reconstituição do componente, não sejam notadas áreas diferenciadas, manchadas ou de aspecto diferente, bem como seja garantido o mesmo desempenho do conjunto.

10.3.3. Se a deterioração do elemento for derivada de causas ou defeitos de base, deverá também ser substituída. Outras causas decorrentes de sistemas danificados de áreas técnicas diversas como hidráulica, elétrica e outras, deverão ser verificadas e sanadas antes da correção das instalações civis.

10.3.4. Os serviços incluirão, ainda, abertura e fechamento de vãos para instalação de aparelhos de ar condicionado individuais, instalação de suportes, execução de abertura para interconexões de partes localizadas na outra face do vão, intervenções em lajes e/ou alvenaria para passagem de condutos.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

10.3.5. Movimentação da cobertura de fibrocimento, para inspeção de forro, limpeza, passagem de condutores e/ou condutos, substituição ou reposicionamento.

## **11. OUTRAS MANUTENÇÕES EVENTUAIS**

- Realizar pequenos reparos, limitados ao conhecimento técnico e ferramental disponíveis à equipe, em geladeiras, fogões, fornos de micro-ondas, televisores, aquecedores e circuladores de ar portáteis, picotadoras de papéis, bebedouros, mesas, cadeiras, armários e outros produtos similares, conforme solicitado pela fiscalização do contrato.
- Desmontagem, realocação, substituição e montagem de pias, bancadas de cozinha e similares.

## **12. CALDEIRAS**

### **12.1 DIÁRIA**

- Inspeção diária do equipamento verificando tubulações, válvulas, sinais de vazamento de vapor, óleo ou água, verificar se estão funcionando adequadamente bombas, queimadores, aquecedores.
- Acionar manualmente as válvulas de segurança quando a caldeira estiver carregada;
- Efetuar as descargas de fundo das duas válvulas conforme frequência recomendada pela empresa que presta assistência analítica da qualidade da água;
- Efetuar a purga da coluna de nível da garrafa no mínimo três vezes ao dia;
- Durante a purga da coluna de nível observar se há interrupção no funcionamento da caldeira pelo controlador do nível de segurança.
- Manter limpo o equipamento e a sala da casa de caldeiras;
- Verificar as condições dos gases de combustão, ajustando se necessário,
- Anotar a temperatura dos gases de saída;
- Providenciar a diluição dos produtos químicos de conformidade com a recomendação e alimentar a bomba dosadora.

### **12.2 SEMANAL**

- Providenciar a remoção de particulados em especial dos controles elétricos;
- Efetuar a limpeza do filtro de óleo combustível;
- Verifique o funcionamento das válvulas de segurança, com o aumento da regulação do pressostato.

### **12.3 MENSAL**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Limpeza dos filtros de água de alimentação da caldeira;
- Lubrificar os mancais das bombas de água, verificar as gaxetas, ajustando se necessário;
- Revisar todos os purgadores de vapor e em especial aqueles instalados na rede de retorno.
- Limpar os eletrodos de nível, operacional e de segurança da coluna de água e em especial àqueles localizados no corpo da caldeira, que são de suma importância em eventual falta de água;
- Drenar a conexão de tomada dos pressostatos e manômetros para evitar entupimento.

#### **12.4 SEMESTRAL**

- Providenciar a lavagem do interior da caldeira com a abertura do tampão superior e dos tampões inferiores.
- Verificar se está havendo um aumento gradativo da temperatura dos gases de saída, caso positivo providenciar a escovação dos tubos de transferência de energia.

#### **12.5 EVENTUAIS**

- Efetuar o recebimento e verificar se de conformidade com o solicitado os óleos combustíveis, produtos químicos para tratamento
- Efetuar a manutenção em válvulas ou demais conexões na rede, juntas de expansão, purgadores e demais componentes da rede de distribuição de vapor.
- Efetuar a regulação e otimização no funcionamento das caldeiras.
- Planejar, desenvolver e acompanhar os serviços de testes em vaso de pressão (inspeção periódica de segurança, testes hidrostáticos) aplicáveis às caldeiras, segundo norma regulamentadora NR 13, que define a gestão da integridade estrutural dos equipamentos e suas tubulações de interligação nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando a segurança e a saúde dos trabalhadores. Os testes de vaso de pressão (segundo norma regulamentadora NR 13) serão realizados por empresa especializada contratada pelo LFDA-SP.

### **13. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO TÉRMICO DE EFLUENTES (NB2 e NBA3)**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

### **13.1 DIÁRIA**

- Verificar a normalidade na operação e funcionamento automático do sistema;
- Verificar a alimentação normal de utilidades: ar comprimido, vapor, água;
- Acompanhamento esporádico ao longo do dia o desempenho do sistema;
- Conferir o registro dos parâmetros do processo de descontaminação térmica;

### **13.2 EVENTUAL**

- Efetuar limpeza na caixa de comando e verificar contadoras e os bornes de distribuição comandos elétricos;
- Verificar a necessidade de substituição dos filtros absolutos.
- Providenciar a limpeza do ambiente com utilização de jatos de água sob pressão.
- Planejar, desenvolver e acompanhar os serviços de testes em vaso de pressão (inspeção periódica de segurança, testes hidrostáticos) aplicáveis aos vasos de pressão da ETE, segundo norma regulamentadora NR 13, que define a gestão da integridade estrutural dos equipamentos e suas tubulações de interligação nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando a segurança e a saúde dos trabalhadores. Os testes de vaso de pressão (segundo norma regulamentadora NR 13) serão realizados por empresa especializada contratada pelo LFDA-SP.

## **14. AUTOCLAVES**

### **14.1 SEMANAL**

- Limpeza do filtro do dreno da câmara interna;
- Limpeza do piso da câmara interna com retirada de particulados, cacos de vidro;
- Verificar o nível de água do gerador de vapor, se pertinente;

### **14.2 MENSAL**

- Drenar e substituir a água do gerador de vapor e verificar os eletrodos do nível de água, se pertinente;
- Inspeção de rede de utilidades como: água, vapor, elétrica e dreno, bomba de vácuo;
- Verificar se compatíveis as leituras dos indicadores e controladores;



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

- Verificar os componentes do equipamento como: válvulas solenoides, purgadores, filtros, válvulas de alívio de pressão;

#### **14.3 ANUAL**

**14.3.1** Realizar a qualificação operacional e de desempenho em (ensaios de distribuição de temperatura em câmara vazia, ensaios de penetração de calor para todos os tipos de cargas), respeitando-se os requisitos das Normas ABNT NBR ISO 17665-1 e ABNT NBR 16328.

**14.3.2** Realizar calibração da instrumentação de controle e registro de temperatura e pressão de todas as autoclaves, sendo a Norma ABNT NBR 1.6328.

#### **14.4 EVENTUAIS**

- Substituir os filtros absolutos quando da detecção de rompimento;
- Verificar a qualidade da água de abastecimento;
- Alertar sobre a necessidade de aferição dos instrumentos de indicação e de controle quando observar desvios da normalidade;
- Alertar sobre a necessidade de validação dos processos utilizados nas Unidades onde localizados os equipamentos.
- Planejar, desenvolver e acompanhar os serviços de testes em vaso de pressão (inspeção periódica de segurança, testes hidrostáticos) aplicáveis às autoclaves, segundo norma regulamentadora NR 13, que define a gestão da integridade estrutural dos equipamentos e suas tubulações de interligação nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando a segurança e a saúde dos trabalhadores. Os testes de vaso de pressão (segundo norma regulamentadora NR 13) serão realizados por empresa especializada contratada pelo LFDA-SP.

### **15 LABORATÓRIO DE SANIDADE AVIÁRIA (ÁREA NBA3)**

#### **15.1 DIÁRIA**

- Monitorar e operar sistema supervisório e PLC da planta
- Monitorar e operar sistema de controle de acesso da planta
- Monitorar e operar sistema CFTV da planta





MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

## **15.2 SEMANAL**

- Anotar temperatura, umidade e pressão relativa dos ambientes e vazão de ar nas grelhas de insuflamento;
- Anotar a caixa de filtros bag in bag out em operação e observar a normalidade do funcionamento do sistema;
- Efetuar se necessário alinhamento e aumento de tensão em correias;
- Efetuar a lubrificação de mancais;
- Desobstrução de drenos, se necessário;
- Verificação visual de filtros e demais componentes na caixa de filtros reserva;
- Observar da normalidade do sistema de tratamento térmico de efluentes;
- Verificar os componentes do sistema de tratamento térmico como: válvulas solenoides, purgadores, filtros, válvulas de alívio de pressão;
- Verificar se o sistema de monitoramento de processo de descontaminação encontra-se de conformidade;
- Realizar backup de dados do sistema supervisorio.

## **15.3 MENSAL**

- Realizar teste de fumaça para detecção de vazamentos em todos os pontos de fronteira (equipamentos, passagens de dutos, portas estanques, etc) da área biocontida NB3.

## **15.4 ANUAL**

- Realizar a qualificação periódica de processos de descontaminação a gás em ambientes e equipamentos sob orientação da área técnica do LFDA-SP.
- Acompanhar serviço especializado contratado pelo LFDA-SP, para teste de integridade dos filtros absolutos
- Acompanhar serviço especializado contratado pelo LFDA-SP, para teste de estanqueidade das caixas de filtros de exaustão
- Realizar qualificação periódica do processo de descontaminação térmica de efluentes da Unidade.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP  
Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br

#### **15.5 SERVIÇOS EVENTUAIS**

- Testar a estanqueidade e o funcionamento lógico da eclusa de materiais.
- Realizar a descontaminação a gás em ambientes sob orientação da área técnica (AVI e SGBIO) do LFDA-SP.

#### **16. ANÁLISE DE PROJETOS E SERVIÇOS (EVENTUAL)**

- Apoio técnico para a elaboração de termos de referência e na supervisão de outros serviços ligados à manutenção a serem contratados pelo Órgão
- Auxiliar no descritivo técnico e/ou projeto básico de adequações, instalações, reformas ou desenvolvimento de descritivo técnico de projeto para obras previstas de interesse do LFDA-SP.
- Participar de comissões para análise de projetos desenvolvidos por empresas contratadas, conforme projeto técnico;
- Participar de comissões de acompanhamento de obras de adequações, serviços especializados, reformas ou de obras novas de acordo com o edital e demais documentos complementares associados;
- Planejar, auxiliar, desenvolver e acompanhar serviços contratuais externos envolvendo intervenções todos os sistemas presentes nas instalações (HVAC, autoclaves, cabines de segurança biológica, capelas de exaustão, sistemas de combate a incêndio, gases especiais, automação e outros em caso de demanda).

#### **17. MANUTENÇÕES PREVENTIVAS E PREDITIVAS**

- A empresa contratada deverá implementar sistema de manutenção preventiva e preditiva através de uso de software. Este sistema deverá gerar registros auditáveis e rastreáveis que comprovem a execução do sistema de manutenção preventiva e preditiva nos sistemas e equipamentos, de acordo com a periodicidade indicada para estes.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA  
Laboratório Federal de Defesa Agropecuária – LFDA-SP  
**Rua Raul Ferrari, s/nº - Jardim Santa Marcelina – CEP:13100-105 – Campinas/SP**  
**Tel: (19) 3254-2329/2117/2452 – e-mail: dad.lfda-sp@agricultura.gov.br**

---

Campinas-  
SP, 13 de fevereiro de 2020.