

Plano de Manutenção Predial do Tribunal Regional Trabalho da 10ª Região

DIMAN | 05/08/2023

Conteúdo

APRESENTAÇÃO.....	4
1. FINALIDADE.....	4
2. OBJETIVO.....	5
3. DESCRIÇÃO DOS EDIFÍCIOS.....	5
4. <i>NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA</i>	14
5. PLANO DE MANUTENÇÃO PREDIAL.....	15
5.1. TIPOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL.....	15
5.1.1. MANUTENÇÃO PREDITIVA.....	16
5.1.2. MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	16
5.1.3. MANUTENÇÃO CORRETIVA.....	16
5.1.4. MANUTENÇÃO EMERGENCIAL.....	17
6. CAMPO DE APLICAÇÃO.....	17
7. DESTINATÁRIOS.....	18
8. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS PREDIAIS.....	18
9. ITENS ESPECÍFICOS DO SISTEMA DE MANUTENÇÃO PREDIAL.....	20
9.1. Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica.....	20
9.2. Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio.....	21
9.2.1. Procedimentos Gerais.....	21
9.3. Rede de Incêndio.....	22
a) Registros gerais e barriletes superiores e inferiores:.....	22
b) Tubulação de incêndio:.....	23
c) Válvulas de retenção superior e inferior:.....	23
d) Válvulas de alívio:.....	23
e) Registro de recalque e caixa de passeio:.....	23
f) Hidrantes (caixa):.....	23
g) Mangueiras de incêndio:.....	23
h) Esguicho:.....	24
i) Sistema de bombeamento dos Hidrantes:.....	24
9.4. Sinalização dos Hidrantes.....	24
a) Faixas de Proteção.....	25
9.5. Manutenção do Sistema de Sprinklers.....	25
a) Verificar as condições de funcionalidade dos sprinklers:.....	25
b) Verificar o sistema de pressurização e bombeamento para os sprinklers:.....	25

9.6.	Mangueiras de Incêndio.....	26
9.7.	Sistema de Detecção e Alarme de Incêndios.....	26
9.8.	Sistema de Iluminação de Emergência.....	27
9.9.	Manutenção de Bombas.....	27
9.10.	Manutenção do Mobiliário.....	27
9.11.	Manutenção das Estruturas.....	28
9.12.	Manutenção de Pisos.....	28
9.13.	Manutenção dos Elementos de Vedação.....	29
9.14.	Manutenção de Forros.....	29
9.15.	Manutenção de Esquadrias.....	30
9.16.	Manutenção das Fachadas.....	31
9.17.	Manutenção de Coberturas.....	31
9.18.	Manutenção de Ar-Condicionado.....	32
9.18.1.	Manutenção Preventiva.....	33
	Ar Condicionado de Janela:.....	33
	UNIDADES SELF-CONTAINED.....	34
	UNIDADES SPLIT.....	36
9.18.2.	Manutenção Corretiva.....	37
10.	MANUTENÇÃO DE ELEVADORES.....	37
10.1.1.	ROTINA DAS ATIVIDADES DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA A SEREM VERIFICADAS NOS ELEVADORES.....	37
10.2.	Tipos de manutenção de elevadores.....	46
10.2.1.	Manutenção Preventiva.....	46
10.2.2.	Manutenção Corretiva.....	46
10.2.3.	Manutenção Preditiva.....	46
11.	Motor-Gerador e sua importância.....	47
11.1.	Manutenção do Gerador a Diesel.....	47
12.	NO-BREAKS (UPS).....	48
12.1.	A importância da manutenção em No-break.....	48
12.2.	Problemas mais comuns em No-break.....	48
12.3.	Manutenção Preventiva em No-break.....	48
12.4.	Como aumentar a vida útil do no-break e das baterias.....	49
12.5.	Como saber se o no-break está com defeito.....	49
13.	CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO.....	52
	Manutenção Civil.....	52
	Manutenção Elétrica.....	55
	Manutenção Hidráulica.....	65
	Manutenção Mecânica.....	67

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta informações importantes na execução rotineira da Manutenção dos Sistemas Prediais do Tribunal Regional do Trabalho da 10ª Região – TRT10.

Manutenção Predial é um conjunto de ações essenciais a serem realizadas para manter a vida útil do imóvel e de todos os sistemas que compõem uma edificação, como por exemplo, os mobiliários e acessórios prediais, as instalações elétricas, os sistemas hidrossanitários, equipamentos de refrigeração, grupos motores-geradores, *no-breaks*, elevadores, pintura, pisos e revestimentos, de modo a mantê-los em condições funcionais normais. Quando essas medidas são aplicadas da forma correta e com a periodicidade recomendada, proporcionam mais segurança e garantem a funcionalidade e maior durabilidade das edificações.

O conceito de Sistemas, aqui, significa dizer tudo aquilo que compõe cada edificação, para o seu perfeito funcionamento, como por exemplo: o sistema elétrico é composto por subestações, medidores, quadros elétricos gerais de baixa tensão, quadros de distribuição, quadros de comando, entre outros; sistema hidrossanitário é composto por: medidor de nível e do consumo de água, caixas subterrâneas e superiores, bombas de recalque e de sucção. Da mesma forma, os transportes (elevadores) e refrigeração (ar-condicionado e exaustão) têm seus Sistemas para funcionarem.

Ao final deste documento é apresentada uma tabela com periodicidades para acompanhamento e controle dos Gestores sobre as Manutenções dos Sistemas que compõe os prédios do TRT10 no DF e TO realizadas semanalmente, quinzenalmente, mensalmente, semestralmente e anualmente.

1. FINALIDADE

Este **Plano de Manutenção dos Sistemas Prediais do TRT10** tem por finalidade estabelecer a periodicidade mínima das atividades e recomendações para a realização das manutenções e orientações aos gestores e aos técnicos de manutenção das empresas contratadas, no sentido de adotarem ações e procedimentos rotineiros que resultem na manutenção das edificações e equipamentos, deixando-as com bom aspecto visual e em perfeitas condições de uso,

de tal forma que seus usuários possam trabalhar em locais agradáveis, confortáveis e confiáveis. Este documento é um plano básico de procedimentos, que consta, na tabela apresentada ao final, uma lista das principais atividades destinadas à conservação das edificações e instalações do TRT10 no Distrito Federal e Tocantins.

É um documento que mostra quais são as rotinas que um gestor deve programar, monitorar, identificar e gerenciar os defeitos que podem surgir nas edificações.

2. OBJETIVO

O objetivo deste Plano é o de estabelecer uma sistemática e rotina mais eficiente e eficaz de gestão da manutenção predial deste Regional, para atender às necessidades dos usuários, com foco na manutenção preventiva, que traz impactos positivos no que se refere à economicidade de gastos públicos e, principalmente, na confiabilidade dos sistemas e instalações que integram as edificações, de modo a trazer segurança e bem-estar dos magistrados, servidores, terceirizados e jurisdicionados.

3. DESCRIÇÃO DOS EDIFÍCIOS

A gestão do sistema de manutenção do Tribunal considera as características de cada edificação, com base em:

- Tipologia da edificação;
- Uso efetivo da edificação;
- Tamanho e complexidade da edificação e seus sistemas;
- Localização e implicações do entorno da edificação.

A seguir, apresenta-se a descrição das edificações atualmente ocupadas pelo Tribunal Regional do Trabalho da 10ª Região:

Sede, Anexo I e Anexo II – TRT 10ª Região 2º Grau

Trata-se de um complexo formado por três edificações, situado à SAS – Quadra 1 – Bloco D – Lote 1-A – Praça dos Tribunais Superior – Brasília / DF, somando o total de aproximadamente 19.380,96m². O Edifício-Sede é a maior delas. Os três prédios abrigam a estrutura administrativa e judicial do 2º grau. A estrutura do complexo como

um todo é classificada como ruim, sendo que o Anexo II é o mais novo. No Complexo Sede existem oito elevadores em bom estado de conservação, sendo três no Anexo I, dois no Anexo II e três no Edifício-Sede. As instalações elétricas dos três prédios são bastante precárias, necessitando de uma reformulação geral. Observa-se a existência de quadros elétricos e tubulações bastante antigos, principalmente no Edifício-Sede e Anexo I. Parte das instalações hidráulicas é nova. O sistema de câmeras de segurança e o Datacenter estão em bom estado. Há um sistema de detecção e alarme de combate a incêndio *wireless* instalado. Existem problemas no antigo sistema de combate a incêndio, que necessita de reformulação e adequação às normas vigentes. A acessibilidade dos prédios é deficiente, necessitando uma revisão. As edificações não contam com sistema de aproveitamento de água e energia. Parte da estrutura externa do Edifício Sede e do Anexo II apresenta problemas e atualmente existem escoras e tapumes no local.

Observações:

Registre-se que, em função da idade do imóvel, há potencialidade de patologias da edificação. A edificação foi construída em 1970, portanto há 50 anos, por esse motivo já se manifestam patologias devido à fadiga de materiais, degradação de materiais devido à ação do tempo e fenômenos naturais.

(x) Ar-condicionado, (x) Cobertura, (x) Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; (x) Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; () Outros.

Prédios de Apoio

Trata-se do Complexo da Escola Judicial, formado por três edificações de médio porte, situado à SGAN – 916 – Lote A1 – Brasília / DF com área total de aproximadamente 5.266,10 m². O prédio A1 é utilizado para o armazenamento de processos judiciais. O prédio A2 conta com um elevador e é utilizado para abrigar a Escola Judicial. O prédio A3 é utilizado como almoxarifado e também para armazenar processos. A estrutura do complexo como um todo é classificada como razoável, sendo que o bloco A1 é o mais novo. A cobertura do prédio A3 está um tanto quanto desgastada, apresentando infiltrações localizadas durante o período de chuvas. A do prédio A2 foi substituída há alguns anos e apresenta boas condições gerais, assim como a do prédio A1. As instalações elétricas e hidráulicas dos blocos A1 estão em bom estado. As do bloco A2

foram revisadas e apresentam situação boa. As do bloco A3, edificação que nunca foi reformada, são as que apresentam as maiores deficiências. O sistema de alarme e cerca elétrica do complexo apresentam boas condições. Sistema de combate a incêndio: os três prédios apresentam hidrantes operantes. As edificações não contam com sistema de aproveitamento de água e energia.

Observações:

Há patologias devido à fadiga de materiais, degradação de materiais devido à ação do tempo e fenômenos naturais, inflexibilidade dos espaços internos (divisórias em alvenaria). No bloco 2 foi realizada uma grande reforma de reforço estrutural no ano de 2011, visando a recuperação das lajes superiores da edificação, que haviam rompido.

(x) Ar-condicionado, (x) Cobertura, (x) Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema de prevenção e combate a incêndios; (x) Subestação; () Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; () Outros.

Foro de Brasília

Trata-se de um prédio de grande porte, situado à SEPN – Quadra 513 – Lotes 2 e 3 – Brasília / DF, com aproximadamente 23.000,52 m², em bom estado de conservação, utilizado para abrigar o Foro Trabalhista de Brasília. A estrutura do prédio é classificada como boa. O prédio conta com quatro elevadores antigos e em boas condições de funcionamento. Na cobertura, o piso cerâmico está em péssimo estado de conservação, observando-se também problemas pontuais na impermeabilização. As instalações elétricas e hidráulicas são consideradas razoáveis. O sistema de alarme e combate a incêndio é atual, necessitando apenas de manutenção especializada. As câmeras de segurança são deficientes e o Datacenter está em bom estado de conservação. A edificação não conta com sistema de aproveitamento de água e energia.

Observações:

Registre-se que em função da idade do imóvel, há potencialidade de patologias da edificação. A edificação foi construída em 1978, portanto há 45 anos, por esse motivo já se manifestam patologias devido à fadiga de materiais, degradação de materiais

devido à ação do tempo e fenômenos naturais. Observa-se também que a construção da edificação foi realizada com pouca qualidade, dadas as falhas construtivas encontradas ao longo dos anos, como por exemplo: madeiras encontradas dentro de peças estruturais e o uso de seixo rolado com agregado do concreto. Em 2023 foi realizada um amplo reforço estrutural no subsolo da edificação.

(x) Ar-condicionado, (x) Cobertura, (x) Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema de prevenção e combate a incêndios; (x) Subestação; (x) Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; () Outros.

Foro de Taguatinga

Trata-se de prédio adquirido em 22/12/2017, situado à Quadra C 12, bloco O, lotes 1 a 5 e 8 a 12 – Setor Central – Taguatinga / DF, com 8.954,79 m² de área, constituído de 1 Bloco, com 15 pavimentos, compostos de 2º subsolo, 1º subsolo, térreo, mezanino, 1º pavimento, 09 pavimentos tipo (2º ao 10º) e cobertura.

(x) Ar-condicionado, () Cobertura, (x) Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema de prevenção e combate a incêndios; (x) Subestação; (x) Grupo gerador; (x) Reuso de águas; (X) Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; (x) Outros.

Observações:

Verifica-se a existência de fissuras e trincas típicas de patologia de fundações (recalque, colapso no solo, dimensionamento inadequado, construções justapostas, momentos fletores, atrito negativo, infiltração no terreno, etc.), fissuras e trincas ativas ou inativas, descascamento de alvenaria e desagregamento da pintura, manchas, eflorescências, bolhas e enrugamento, em pontos da edificação. Os serviços de reparo já se encontram em curso por meio da garantia contratual.

Sistema de refrigeração ineficiente - capacidade de refrigeração incompatível com espaço e ausência de sistema de renovação de ar. Sala técnica - condições climáticas insuficientes para funcionamento e climatização inadequada (distribuição heterogênea de temperaturas e fluxo de ar, falta de renovação de ar).

(x) Ar-condicionado, () Cobertura, (x) Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema de prevenção e combate a incêndios; (x) Subestação; (x) Grupo gerador; (x) Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; () Outros.

Terreno onde seria o Futuro Foro de Taguatinga

Trata-se de dois terrenos contíguos com 2.000m² cada, sem construção, situados no Centro Metropolitano Quadra 01 – conjunto C – lotes 04 e 05 – Taguatinga / DF, cercado por um muro de placas de concreto pré-moldadas.

() Ar-condicionado, () Cobertura, () Elevadores; () Instalações elétricas/equipamentos; () Instalações hidráulicas; () Rede estruturada; () Sistema de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; () Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; () CFTV; () Outros.

Futuro Depósito de Bens de Consumo – Sobradinho

Trata-se de um terreno, situado no Lote n 01, conjunto 04, Quadra AR-18, Expansão Urbana do Setor Oeste – Sobradinho – DF, com 7.392,58 m² de área. Não existe edificação no local.

() Ar-condicionado, () Cobertura, () Elevadores; () Instalações elétricas/equipamentos; () Instalações hidráulicas; () Rede estruturada; () Sistema de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; () Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; () CFTV; () Outros.

Foro de Araguaína

Trata-se de um prédio situado à Av. Neief Murad, Lote 05 e 05-C, Quadra, nº 1, Bairro Jardim Goiás, Araguaína-TO, com 2.318,50 m², inaugurado em 2016 e em bom estado de conservação, construído especificamente para abrigar o Foro Trabalhista de Araguaína. A estrutura do prédio é classificada como muito boa, contando inclusive com uma garagem e um estacionamento interno. A cobertura foi substituída e conta com telhas termo acústicas. As instalações elétricas e hidráulicas são novas, contando

inclusive com um grupo gerador. A edificação não conta com sistema de aproveitamento de água e energia. O sistema de alarme e combate a incêndio é atual. As câmeras de segurança são adequadas ao prédio. A edificação não possui elevador.

(x) Ar-condicionado, (x) Cobertura, () Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; (x) Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; () Outros.

Foro de Palmas

Trata-se de um prédio de médio porte, situado à ANS 02, 1 – Quadra 302 N (antiga AANE 40) – Conjunto QI 12 – Alameda 2 – Lote 1A – Centro, com 3.453,80 m², razoavelmente novo e em bom estado de conservação, construído especificamente para abrigar o Foro de Palmas. A estrutura do prédio é classificada como muito boa, contando inclusive com dois estacionamentos internos (um semienterrado e outro descoberto). A cobertura é em telhas termo acústicas recentemente instaladas, não sendo observados problemas de infiltração. As instalações elétricas e hidráulicas são boas, contando inclusive com um grupo gerador. O sistema de alarme e combate a incêndio é atual. As câmeras de segurança são adequadas ao prédio. A edificação não conta com sistema de aproveitamento de água e energia. A edificação não possui elevador.

(x) Ar-condicionado, (x) Cobertura, () Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; (x) Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; () Outros.

Vara de Gurupi

Trata-se de uma edificação térrea, situada à Av. Alagoas – Lote 4, 5 e 6– Quadra 229 – Centro, com 829,80 m², razoavelmente nova e em bom estado de conservação, construída especificamente para abrigar a Vara de Gurupi. A estrutura do prédio é classificada como boa, contando inclusive com um estacionamento interno com cobertura. A cobertura é considerada regular, esporadicamente observando-se alguns problemas de infiltração. As instalações elétricas e hidráulicas são boas. O sistema de alarme e combate a incêndio é adequado ao porte da edificação. A edificação não

conta com sistema de aproveitamento de água e energia. Os sistemas de segurança são adequados ao prédio.

(x) Ar-condicionado, (x) Cobertura, () Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; () Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; () Outros.

Vara de Guaraí – Terreno

Trata-se de um terreno situado à Rua 09, Quadra 15, Loteamento 01, nº 18E – Guaraí-TO, cercado parcialmente por um muro de placas de concreto pré-moldadas. Observa-se que o lote é plano. O terreno tem 2.700 m² de área e não existe edificação no local.

() Ar-condicionado, () Cobertura, () Elevadores; () Instalações elétricas/equipamentos; () Instalações hidráulicas; () Rede estruturada; () Sistema de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; () Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; () CFTV; () Outros.

Vara de Dianópolis

Trata-se de uma edificação de pequeno porte, situada à Av. Wolney Filho, Quadra 69-A, Lote 01-A Dianópolis-TO, com área de aproximadamente 1.021,05 m². A edificação foi concluída no exercício de 2018 e não conta com sistema de aproveitamento de água e energia. O projeto contempla um estacionamento interno e um grupo gerador. A cobertura é em telhas termo acústicas recentemente instaladas, não sendo observados problemas de infiltração. A edificação não possui elevador.

(x) Ar-condicionado, (x) Cobertura, () Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; (x) Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; () Outros.

Vara de Guaraí (prédio alugado)

Trata-se de um prédio situado na Esquina das Avenidas Araguaia e Bernardo Sayão e Construída sobre parte do lote 14 da Quadra 07 do Mapa 01 – Guaraí – TO, com 415,00 m² alugado, razoavelmente novo e em bom estado de conservação, utilizado

para abrigar a Vara de Guaraí. A estrutura do prédio é classificada como boa. As instalações elétricas e hidráulicas são novas, adequadas às demandas do Tribunal. Os sistemas de segurança são adequados ao prédio. A edificação não conta com sistema de aproveitamento de água e energia. A edificação não possui grupo gerador. A edificação não possui elevador.

(x) Ar-condicionado, (x) Cobertura, () Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; () Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; () Outros.

Imóveis Cedidos

Terreno Gama

Trata-se de um terreno com 1.750 m² de área, situado no Lote 10, Praça 02, Setor Central – Gama – DF, sem qualquer tipo de cercamento. Não existe edificação no local.

() Ar-condicionado, () Cobertura, () Elevadores; () Instalações elétricas/equipamentos; () Instalações hidráulicas; () Rede estruturada; () Sistema de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; () Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; () CFTV; () Outros.

Vara do Gama

Trata-se de uma edificação térrea com 378,18 m² cedida pelo Tribunal Regional Eleitoral, nova e em bom estado de conservação, utilizado para abrigar a Vara do Gama. A estrutura do prédio é classificada como boa. As instalações elétricas e hidráulicas são novas, adequadas às demandas do Tribunal. Os sistemas de segurança são adequados ao prédio. A edificação não conta com sistema de aproveitamento de água e energia. O telhado é composto por telhas termo acústicas instaladas em julho de 2023.

(x) Ar-condicionado, (x) Cobertura, () Elevadores; (x) Instalações elétricas/equipamentos; (x) Instalações hidráulicas; (x) Rede estruturada; (x) Sistema

de prevenção e combate a incêndios; () Subestação; () Grupo gerador; () Reuso de águas; () Energia Fotovoltaica; (x) CFTV; () Outros.

Imóveis Funcionais

Apartamento Funcional – SQN 304 – Bloco E nº 303

Trata-se de um apartamento com 268,38 m², localizado em uma zona nobre da cidade, com piso em madeira, com cerâmica nas áreas molhadas, ambos em bom estado de conservação. As esquadrias estão bem conservadas, tendo sido parcialmente substituídas há pouco tempo. As instalações elétricas e hidráulicas foram recentemente revisadas, estando em bom estado. Observa-se deficiência na estrutura de fornecimento de energia para o atendimento das demandas do apartamento. As portas e esquadrias funcionam normalmente. A pintura está nova, assim como os vidros do local. Os banheiros possuem revestimento, bancadas, louças e acessórios antigos, porém em bom estado. A edificação não conta com sistema de aproveitamento de água e energia. Os armários existentes apresentam bom estado de conservação.

Apartamento Funcional – SQN 106 – Bloco C nº 206

Trata-se de um apartamento com 170,18 m², localizado em uma zona nobre da cidade, com piso em cerâmica nas áreas comuns e áreas molhadas, ambos em bom estado de conservação. A cozinha, banheiro social, área de serviço e o banheiro de serviço foram recentemente reformados, com a troca do piso, do revestimento cerâmico das paredes e das bancadas. As instalações elétricas e hidráulicas também passaram por reforma. A edificação não conta com sistema de aproveitamento de água e energia.

Apartamento Funcional – SQN 402 – Bloco F nº 105

Trata-se de um apartamento com 119,17 m², localizado em uma zona nobre da cidade, com cerâmica e carpete de madeira em bom estado de conservação. As esquadrias estão razoavelmente conservadas. As instalações elétricas e hidráulicas foram recentemente revisadas, estando em bom estado. As portas e esquadrias funcionam normalmente. A pintura está nova, assim como os vidros do local. Os banheiros

possuem revestimento, bancadas, louças recentemente reformados. Os armários existentes na cozinha e banheiros são antigos, apresentando sinais de desgaste pelo tempo. A edificação não conta com sistema de aproveitamento de água e energia.

Apartamento Funcional – SQN 307 – Bloco F nº 506

Trata-se de um apartamento com 207,41 m² localizado em uma zona nobre da cidade. A edificação não conta com sistema de aproveitamento de água e energia. A edificação apresenta bom estado de conservação geral, com destaque para a cozinha e área de serviço, recentemente reformadas.

4. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Para nortear as inspeções, manutenções e análises do plano de manutenção, devem ser consideradas as seguintes normas técnicas de referência:

- *NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão*
- *NBR 5419 Parte 1 a 4 – Proteção contra descargas atmosféricas*
- *NBR 5674 – Manutenção de Edificações*
- *NBR 15.575 – Edifícios habitacionais até cinco pavimentos*
- *NBR 16.401 – Instalações centrais de ar-condicionado para conforto*
- *NBR 9441 – Sistema de detecção e alarme de incêndio*
- *NBR 12.779 – Inspeção, manutenção e cuidados em mangueiras de incêndio*
- *NBR 12.962 – Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndios*
- *NBR – 13.971 – Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar e ventilação – manutenção programada*
- *NBR 14.037 – Diretrizes para a elaboração de de manuais de uso, operação e manutenção das edificações*
- *NBR 14.039 – Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV*
- *NBR 14.679 – Sistema de condicionamento de ar e ventilação – execução do serviço de higienização*
- *NBR 16.083 – Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes – requisitos para instruções de manutenção*

- *NBR 16.747 – Inspeção Predial*
- *NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de ambiente de trabalho – Parte 1: Interior*
- *Além das normas da ABNT também devem ser consideradas as normas regulamentadoras (NR) referentes à segurança e saúde no trabalho. São estas:*
- *NR 01 – Disposições gerais e gerenciamento de risco ocupacional*
- *NR 06 – Equipamento de proteção individual – EPI*
- *NR 08 – Edificações*
- *NR 10 – Segurança em instalações e serviços de eletricidade*
- *NR 23 – Proteção contra incêndios*
- *NR 35 – Trabalho em altura*

5. PLANO DE MANUTENÇÃO PREDIAL

O Plano de Manutenção Predial define as rotinas que um gestor deve implementar e monitorar, relativas aos defeitos e patologias que podem surgir no uso cotidiano das edificações. Ele deve atender a edificação por completo, abrangendo integralmente os seus sistemas construtivos e elementos, como:

- **Manutenção Civil:** (Estrutura, Paredes externas e internas, Cobertura, Impermeabilização, Revestimentos, Vidraçaria, Esquadrias, Forros, Sinalização Predial, Escadas, Pisos e Calçadas).
- **Manutenção Hidráulica** (Instalações hidrossanitárias, Bombas, Caixas).
- **Manutenção Elétrica** (Quadro Geral de Baixa Tensão e Quadros de Distribuição, *No-breaks*, Bancos de Bateria, Sistema de Proteção contra Descargas e Sistemas de Aterramento).
- **Manutenção Mecânica** (Elevadores, Refrigeração, Geradores, Ventiladores e Exaustores, Bombas).
- **Manutenção do Sistema de Combate a Incêndio** (Sprinklers, Portas Corta Fogo, Alarme, Sensores, Extintores, Sistema de Monitoramento e Hidrantes).
- **Mobiliário**
- **Fachadas** (pintura e restauração).

Para a correta operação dos sistemas prediais, é importante que a empresa responsável pela manutenção siga os padrões de procedimentos operacionais indicados nos manuais dos equipamentos instalados e demais situações a serem definidas caso a caso junto à fiscalização. Da mesma forma, deve ser elaborado um plano de contingência prevendo quais ações devem ser tomadas em caso de falha emergencial em equipamentos críticos visando mitigar seus efeitos colaterais na operação da edificação.

5.1. TIPOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL

Dentro do Plano de Manutenção Predial há diferentes tipos de manutenção:

- **Preditiva**
- **Preventiva**
- **Corretiva**
- **Emergencial**

5.1.1. MANUTENÇÃO PREDITIVA

A manutenção preditiva é o acompanhamento de medições e coletas de dados feitos em um intervalo regular de tempo, com a finalidade de indicar as reais condições de equipamentos e instalações que compõem a edificação, com análises de seus comportamentos em uso. O objetivo é apontar eventuais danos, além de direcionar e programar os procedimentos de manutenção preventiva.

É possível utilizar tecnologia de softwares de gestão para realizar e analisar medições periódicas das condições mecânicas, eletrônicas, pneumáticas, hidráulicas e elétricas dos aparelhos e instalações.

5.1.2. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A manutenção preventiva contempla atividades planejadas de controle e monitoramento que prezam pela conservação dos bens imóveis, acessórios prediais, ambientes, mobiliários e equipamentos que formam as edificações em condições de atender às necessidades do TRT10 e pelos quais foram projetados. O objetivo é reduzir ou impedir falhas de desempenho.

5.1.3. MANUTENÇÃO CORRETIVA

A manutenção corretiva corresponde a ações emergenciais e sem planejamento, necessárias para retomar a funcionalidade de determinado componente e que possa ter a sua recuperação programada sem prejuízo ou risco elevado de comprometimento da operação da unidade.

As manutenções corretivas podem ocorrer após a verificação de necessidade em uma inspeção preventiva, por solicitação de usuários do prédio ou por parada abrupta do sistema em questão. Quando forem atividades realizadas em decorrência de manutenção preventiva, o registro da sua ocorrência deve ser feito no próprio checklist de inspeção. Em caso, de solicitação de usuários, a ordem de serviço deve descrever a atividade executada, bem como possuir a assinatura do solicitante e número de identificação único do atendimento da ocorrência.

Em casos de paradas abruptas, a equipe de manutenção deverá concentrar esforços para conclusão mais breve possível da ocorrência, sempre informando à fiscalização do ocorrido. É importante que haja SLA's distintos para a resolução de falhas de acordo com o nível de criticidade de cada sistema.

Além da periodicidade de cada atividade de manutenção, o planejamento deve detalhar os controles a serem empregados para garantir a realização dos serviços. Também é preciso especificar se as intervenções devem ser realizadas por empresa capacitada e/ou especializada ou pela equipe de manutenção residente.

Em qualquer dos casos, havendo a necessidade de paralisação para a execução de qualquer serviço, a solicitação deverá ser feita à fiscalização do Tribunal.

Todos os serviços de manutenção corretiva efetuados deverão ser comunicados à fiscalização do TRT10 e anotados no campo "OBSERVAÇÕES" dos Relatórios Técnicos de Manutenção dos equipamentos, citando as irregularidades constatadas, as substituições efetuadas e a data do evento. O responsável técnico pela fiscalização dos serviços realizará vistoria in loco para verificação da conformidade dos serviços realizados, realizando o registro de qualquer alteração no sistema, para fins de controle técnico.

5.1.4. MANUTENÇÃO EMERGENCIAL

Corresponde a serviços corretivos emergenciais, de natureza imprevisível e eventual, que comprometem ou podem vir a comprometer seriamente a

operacionalidade da edificação, as pessoas e a segurança patrimonial, e devem, por conseguinte, ser sanados imediatamente após a sua identificação. São executadas em casos de falha de equipamentos prioritários com o menor SLA possível. Assim como no caso da Manutenção Corretiva, o responsável técnico pela fiscalização dos serviços realizará vistoria *in loco* para verificação da conformidade dos serviços realizados, realizando o registro de qualquer alteração no sistema, para fins de controle técnico.

6. CAMPO DE APLICAÇÃO

Os serviços de manutenção predial aplicam-se a todos os prédios de propriedade ou de uso do TRT10^a no DF e TO.

7. DESTINATÁRIOS

Este plano de manutenção é destinado aos Gestores da manutenção predial, fiscais titulares e setoriais, empresas contratadas e técnicos de manutenção, dando-lhes informações sobre a edificação, de forma simples, clara e objetiva. Nele encontrarão as rotinas de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas prediais.

8. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS PREDIAIS

Um dos serviços de manutenção do sistema predial é a **inspeção predial**, isto é, fazer uma avaliação das condições técnicas da edificação e de todos os seus sistemas construtivos, abrangendo uso, operação, manutenção e funcionalidade, desde a cobertura até o subsolo.

A inspeção predial identificará danos em coberturas, impermeabilização, estrutura, sistema de proteção contra descargas atmosféricas, climatização dos ambientes, sistema de instalações elétricas (quadros elétricos, grupo gerador e nobreak); sistemas hidráulicos (medidores, reservatórios, bombas, tubulações, registros, válvulas, caixas de descarga); revestimentos em fachadas, banheiros e copas; instalações de alarmes e; detecção e combate a incêndio. As informações levantadas farão parte da base para a criação do programa de manutenção preventiva e corretiva.

A partir da inspeção predial, deverá ser elaborado um relatório, chamado de laudo técnico de inspeção predial, conclusivo, sobre o estado de conservação da edificação e dos equipamentos instalados. Nele deve constar todas as manutenções necessárias e qual a ordem de urgência de cada uma das manutenções. O laudo deverá ser elaborado por responsável técnico habilitado. Todas as rotinas de manutenção deverão ser efetuadas por equipe técnica devidamente capacitada, seguindo as boas práticas de segurança do trabalho e as normas técnicas vigentes.

O documento inspeção predial deve seguir a norma técnica *ABNT NBR16.747 (Inspeção Predial)* e constar as diretrizes, conceitos, terminologia, requisitos e procedimentos. Serve como um guia para a gestão da manutenção predial e auxilia na tomada de decisão quanto a gastos e prioridades. O documento deve ser elaborado por engenheiros e técnicos legalmente habilitados do Tribunal ou de prestadores de serviços contratados.

Procedimentos gerais para inspeções e manutenções prediais:

- As inspeções e manutenções devem ser efetuadas por equipe habilitada, fazendo o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) dentro da validade e atendendo aos critérios de segurança.
- Quando houver a necessidade de substituição de um equipamento, deve ser trocado por outro do mesmo tipo e capacidade, salvo se houver orientação expressa da FISCALIZAÇÃO;
- As inspeções e manutenção devem ser registradas nas respectivas fichas de inspeção, sendo que as antigas devem ser substituídas por novas;
- A equipe de manutenção deve fornecer uma relação de todos os equipamentos e dispositivos passíveis de inspeção a serem verificados durante as rotinas diárias, semanais, quinzenais, mensais, trimestrais, semestrais e anuais.
- A equipe de manutenção deve fornecer cronograma das atividades a ser definido em comum acordo junto à fiscalização
- Cada equipamento deverá possuir duas fichas de controle, sendo uma afixada ao aparelho e a outra para controle do TRT10;
- Não fumar durante as operações de inspeção e, principalmente, quando estiver manuseando tintas e solventes;
- Estar atento ao caminhar nas dependências dos prédios do TRT10, sinalizando os locais de trabalho onde houver trânsito de pessoas e veículos;

- Ao inspecionar o local, verificar e manter as condições de arrumação e limpeza onde será executado o serviço;
- Considerar as orientações dos fabricantes dos equipamentos presentes nas instalações dos prédios para garantir o correto funcionamento. Válido para aparelhos de ar condicionado, no breaks, transformadores, geradores, bombas, sistema de combate e detecção de incêndio e demais dispositivos prediais.
- Os checklists de inspeção predial devem conter: número de identificação única do documento, responsável pela inspeção, técnico e equipe responsáveis, data, hora, atividades desempenhadas, identificação dos dispositivos e equipamentos verificados, materiais utilizados e registros fotográficos. Caso seja verificada alguma avaria e necessidade de ação corretiva, os procedimentos realizados também devem ser registrados (*inserir esse tópico, como sugestão para uma orientação enquanto não for implementado o software de manutenção predial*)
- *No caso de manutenção em decorrência de solicitação de usuário, a ordem de serviço deverá ser assinada pelo solicitante, atestando que a correção foi realizada.*
- *As rondas diárias devem ocorrer conforme a rota de inspeção programada e previamente acordada com a fiscalização*
- *As ferramentas utilizadas nas rotinas de manutenção devem possuir isolamento elétrica e nível de qualidade aderente ao exigido pela fiscalização*

9. ITENS ESPECÍFICOS DO SISTEMA DE MANUTENÇÃO PREDIAL

A manutenção tem como objetivo atingir uma gestão predial eficiente e eficaz a fim de atender às necessidades dos usuários, com confiabilidade, disponibilidade e segurança, ao menor custo possível e com foco na manutenção preventiva e corretiva. Desta forma, o objetivo principal deste plano é estabelecer uma rotina confiável e sistemática que seja capaz não só de aumentar a confiabilidade dos sistemas e instalações que integram este Tribunal, proporcionando segurança e bem-estar aos magistrados, servidores, terceirizados e jurisdicionados, mas também trazer impactos positivos à economicidade de gastos públicos.

9.1. Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica

Na distribuição de energia elétrica predial, o sistema é composto por quadros de distribuição de luz, luminárias, tomadas elétricas, interruptores, quadros de energia estabilizada, quadros de ar-condicionado, além de demais itens e equipamentos que compõem um sistema elétrico predial, adequado à NBR 5410 e às demais normas técnicas.

Os quadros, os circuitos elétricos e respectivos disjuntores devem ser identificados e atualizados de acordo com a realização das manutenções preventivas diárias, ou quando necessário, utilizando o modelo de identificação padronizada na sinalização dos quadros e com etiquetas apropriadas em todas as tomadas de energia elétrica, conforme previsto na NR 10 e demais normas técnicas, sem comprometimento de adequações às rotinas, quantitativos, periodicidades e demais necessidades apontadas pelo TRT10^a.

9.2. Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio

Manutenção preventiva de todos os sistemas de prevenção e combate a incêndio existentes nos prédios do TRT10 (detecção e alarme de incêndio), bem como garantir o fiel cumprimento da NR 23.

9.2.1. Procedimentos Gerais

- As inspeções e manutenções devem ser efetuadas por pessoa habilitada, nos locais em que estiverem instalados os sistemas de prevenção, detecção, alarme e de combate a incêndios; fazendo o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) dentro da validade e atendendo aos critérios de segurança.
- Quando houver a necessidade de substituição de um equipamento de combate a incêndio, deve ser trocado por outro do mesmo tipo e capacidade, salvo se houver orientação expressa da FISCALIZAÇÃO;
- Verificar atentamente os acessórios que não estão sob pressão constante; se houver necessidade de substituir algum, poderá ser realizado no próprio local;
- As inspeções e manutenção devem ser registradas nas respectivas fichas de inspeção, sendo que as antigas devem ser substituídas por novas;

- Cada equipamento deverá possuir duas fichas de controle, sendo uma afixada ao aparelho e a outra para controle do TRT10;
- Não fumar durante as operações de inspeção dos extintores e, principalmente, quando estiver manuseando tintas e solventes;
- Estar atento ao caminhar nas dependências dos prédios do TRT10, sinalizando os locais de trabalho onde houver trânsito de pessoas e veículos;
- Ao inspecionar o local, verificar e manter as condições de arrumação e limpeza onde será executado o serviço;
- Verificar atentamente os acessórios que não estão sob pressão constante; se houver necessidade de substituir algum, poderá ser realizado no próprio local;
- Ter cuidado ao retirar o extintor do suporte. Ao recolocá-lo, verificar se o suporte está bem fixo na parede, evitando, assim, a ocorrência de um acidente;
- Ao instalar o suporte de extintor, observar se não há passagem de condutores elétricos ou instalações hidráulicas onde deverá ser furada a parede;
- Quando for entrar em cabines primárias ou locais semelhantes, deve-se verificar se o local está bem iluminado e utilizar os devidos EPI's de segurança;
- Para os sistemas de sprinkler e hidrantes, a contratada deverá:
 - ❖ Executar o mapeamento, teste e identificação dos quadros de comando, bombas e das caixas de condicionamento das mangueiras e acessórios;
 - ❖ Revisar e testar todos os componentes dos Sistemas de Proteção e Combate a Incêndio (SPCI), e porventura, necessário providenciar a recuperação ou substituição dos elementos defeituosos;
 - ❖ Certificar a validade e necessidade de reposição das mangueiras e dos acessórios dentro das caixas de condicionamento das mesmas, bem como lacrar e identificar apropriadamente as caixas de condicionamento das mangueiras. Todas as caixas devem conter chave storz apropriadas e em boas condições de uso;
 - ❖ Identificar todos os registros com plaquetas metálicas apropriadas, indicando o número, destinação e se normalmente aberto ou fechado;
 - ❖ Ao término de cada etapa, emitir laudo técnico para cada endereço, atestando que foram verificados todos os sistemas de Hidrantes e de

Sprinkler, e que os mesmos se encontram adequados e aptos ao funcionamento.

9.3. Rede de Incêndio

a) Registros gerais e barriletes superiores e inferiores:

- Devem ser limpos, permanecendo abertos e devidamente lacrados com arame e chumbo, de tal forma que não seja possível girar o volante sem que o lacre seja rompido;
- Devem estar pintados na cor amarela e identificados com plaquetas metálicas, informando a que se destinam.

b) Tubulação de incêndio:

- Devem estar em perfeitas condições de uso e pintada na cor vermelha em toda a sua extensão.

c) Válvulas de retenção superior e inferior:

- Devem estar em bom estado e pintadas na cor amarela.

d) Válvulas de alívio:

- Devem estar em perfeitas condições de uso e pintadas na cor amarela.

e) Registro de recalque e caixa de passeio:

- Devem estar em perfeitas condições de uso;
- A caixa deve estar sinalizada com uma faixa de proteção identificada com a legenda "INCÊNDIO";
- Verificar se o registro abre e fecha sem dificuldade;
- Fazer a limpeza interna da caixa;
- Lacrar o registro.

f) Hidrantes (caixa):

- Devem estar em perfeitas condições de uso e pintada na cor vermelha, interna e externamente;
- Deve estar devidamente limpa;

- Verificar as condições do puxador, das dobradiças e do trinco, lubrificando-os e substituindo-os, se necessário;
- Substituir os acrílicos quebrados;
- Verificar a porca do castelo;
- Mapear e identificar todas as caixas e tinta amarelo escuro;
- Verificar a existência de todos os componentes e acessórios necessários;
- Lacrar, com lacre adequado e numerado todas as caixas.

g) Mangueiras de incêndio:

- Verificar teste da mangueira;
- Verificar se o acoplamento dos engates e esguichos estão perfeitamente ajustados;
- Verificar se não há danos em sua parte texturizada ou na aderência entre a parte interna (borracha) e a parte externa (poliéster) em toda a extensão da mangueira;
- Verificar se há sinais de umidade, provocados por vazamentos ou por uso indevido, que possam causar danos à mangueira, que deve estar enrolada no tipo “aduchada”;
- Substituir a mangueira que não estiver em condições de uso ou com teste anual vencido.

h) Esguicho:

- Verificar se está em perfeitas condições de uso, substituindo-o se necessário;

i) Sistema de bombeamento dos Hidrantes:

- Devem estar sempre em perfeitas condições de uso e prontas para operar em emergências. Testar mensalmente;
- Aferidos os pressostatos para que o sistema trabalhe dentro dos padrões normais de operação. Aferir pelo menos uma vez ao ano;
- Fazer testes de vazão do sistema, utilizando tubo PITOT. Testar anualmente;

- Fazer testes nos quadros elétricos para verificar o perfeito automatismo do sistema. Testar anualmente;
- Verificados mensalmente todos os registros do sistema.
- Caso o sistema apresente falhas ou defeitos, deverão ser sanados imediatamente.

9.4. Sinalização dos Hidrantes

- Os hidrantes devem ser sinalizados com adesivo padrão em cada ponto onde estiverem instalados;
- As placas indicativas devem ser afixadas a 2,10m do piso, medido da base.

a) Faixas de Proteção

- Onde forem possíveis, os hidrantes devem ser sinalizados com faixa de proteção pintada no solo, conforme especificações do Corpo de Bombeiros.

9.5. Manutenção do Sistema de Sprinklers

a) Verificar as condições de funcionalidade dos sprinklers:

- Fazer os testes de funcionalidade dos sprinklers, por amostragem na quantidade de 5% da quantidade existente em cada pavimento ou ambiente;
- Deverá ser feita a reposição imediata dos sprinklers, retirados para os testes, com as mesmas especificações dos existentes;
- Os testes deverão ser registrados em laudo e assinados pelo responsável técnico pelos ensaios;
- Deverá ser apresentado juntamente com os laudos, o certificado de aferição dos equipamentos, fornecido pelo INMETRO.

b) Verificar o sistema de pressurização e bombeamento para os sprinklers:

- Verificação de 03 (três) bombas, sendo duas de pressurização e uma bomba jockey;

- Devem estar sempre em perfeitas condições de uso e prontas para operar em emergências. Testar mensalmente;
- Aferidos os pressostatos para que o sistema trabalhe dentro dos padrões normais de operação. Aferir pelo menos uma vez ao ano;
- Fazer testes de vazão do sistema, utilizando tubo PITOT. Testar anualmente;
- Fazer testes nos 02 (TRT10s) quadros elétricos para verificar o perfeito automatismo do sistema. Testar semestralmente;
- Verificados mensalmente todos os registros do sistema;
- Caso o sistema apresente falhas ou defeitos, deverão ser sanados imediatamente.

9.6. Mangueiras de Incêndio

- Testar a mangueira, com água, a uma pressão igual a 21 Kgf/cm², durante 5 minutos. Se a mangueira apresentar vazamento na empatação ou sinal de escorregamento, ela deve ser reapertada e testada novamente;
- Lavar a mangueira com jato que não agrida a camada de poliéster em temperatura até 45° com sabão neutro;
- Secar as mangueiras, utilizando-se de torres ou rampas e evitando-se a incidência direta dos raios solares. Quando da utilização de secagem mecânica, com a temperatura máxima de 45 graus, deve ser avaliado o tempo necessário para secagem da mesma;
- Retirar o zinabre dos metais da mangueira e pintá-los com tinta esmalte sintética, na tonalidade 'ouro", sem danificar o tecido de revestimento interno e/ou externo e a vedação da mangueira;
- Marcar com tinta neutra, a 50 cm dos engates, a data do teste;
- Enrolar a mangueira, tipo aduchada, criando novos vínculos laterais, de tal forma que os TRT10s engates fiquem juntos pelo lado externo da espiral e seja evitada a dobra interna utilizando-se dTRT10s calços (cilindros);

- Embalar a mangueira em saco plástico transparente, com orifícios, fechados com fios de algodão e nó de laçada;
- Observar outros itens constantes da EB-2161, da ABNT.

9.7. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndios

A Empresa Prestadora de Serviços de Manutenção, na primeira manutenção **preventiva** nos prédios, deverá:

- Identificar todos os dispositivos dos sistemas de detecção e alarme de incêndios;
- Acompanhar e fiscalizar a execução de serviços específicos da EPS especializada responsável pela manutenção dos sistemas de detecção e alarme de incêndios;
- Verificar e testar todos os componentes dos sistemas de detecção e alarme, fazer apontamento e acionar a EPS responsável pela manutenção para a recuperação.

9.8. Sistema de Iluminação de Emergência

A Empresa Prestadora de Serviços de Manutenção, na primeira manutenção **preventiva** nos prédios, deverá:

- Identificar, verificar, testar, e corrigir, se necessário, todos os sistemas de iluminação de emergência e fixar etiquetas de controle da manutenção operacional;
- Repor as unidades autônomas, porventura faltantes e / ou queimadas.

9.9. Manutenção de Bombas

São serviços de manutenção preventiva executados nas edificações TRT10 nos sistemas de bombeamento composto por bombas de água, esgoto, do sistema de combate a incêndio, drenagem da galeria de cabos do prédio, rebaixamento do lençol freático.

A execução consiste em corrigir quaisquer anomalias nos sistemas, garantindo o pronto e perfeito funcionamento, bem como verificar o estado de limpeza e de ventilação das casas de bombas, testar e reparar bombas de recalque e acessórios e executar a retrolavagem das centrais de filtro de água.

As rotinas aplicáveis aos serviços de manutenção preventiva devem seguir as recomendações técnicas dos fabricantes de cada equipamento.

A execução de serviços que impliquem em paralisação prolongada de qualquer equipamento, bem como os que impliquem em comprometimento da eficiência dos sistemas, deverão ser imediatamente comunicados à fiscalização.

Na manutenção preventiva, quando necessário, deverão substituir peças do sistema de bombeamento, inclusive as bombas. Todos os serviços deverão ser anotados no relatório mensal, citando as irregularidades constatadas, as substituições efetuadas e a data do evento.

9.10. Manutenção do Mobiliário

São serviços de manutenção preventiva executados no mobiliário, como: mesas, cadeiras, sofás, armários, balcões, chaves, troca de tambores e segredos existentes nos prédios do TRT10.

9.11. Manutenção das Estruturas

A manutenção preventiva e a inspeção regular são essenciais para identificar e corrigir problemas antes que se agravem, garantindo a integridade e a segurança da estrutura do edifício. São serviços de manutenção preventiva executados nas estruturas de uma edificação:

- Inspeção visual: Realização de inspeções visuais periódicas para identificar possíveis danos, como rachaduras, fissuras, deslocamentos ou deformações na estrutura, com atenção a sinais de corrosão, infiltração de água, manchas de umidade, ou qualquer outro sinal de deterioração.
- Verificação das fundações: Verificação da condição das fundações do prédio, por meio da identificação de sinais de recalque diferencial, trincas ou deslocamentos.
- Verificação das vigas, pilares e lajes: Avaliação da condição das vigas, pilares e lajes, procurando por sinais de corrosão, desgaste, trincas, fissuras, ou qualquer outro sinal de comprometimento estrutural.
- Verificação das escadas e rampas: Verificação da condição das escadas e rampas, procurando sinais de desgaste, degraus soltos, corrimãos danificados, ou qualquer outro risco para os usuários.
- Verificação das lajes de cobertura: Avaliação da condição das lajes de

cobertura, garantindo que estejam íntegras e sem danos. Identificação de trincas, fissuras, deslocamentos ou qualquer sinal de deterioração que possa comprometer a segurança.

9.12. Manutenção de Pisos

A manutenção adequada dos pisos é essencial para garantir a segurança, durabilidade e estética do ambiente. São serviços de manutenção preventiva executados nas fachadas:

- Revestimento do piso: Verificação do estado do revestimento do piso, seja ele cerâmico, porcelanato, carpete, vinílico, madeira ou qualquer outro material utilizado, com o objetivo de encontrar desgastes, rachaduras, manchas, descolamentos ou qualquer dano visível.
- Regularidade do piso: Verificação se o piso está nivelado, livre de buracos ou ondulações.
- Juntas de dilatação: Caso o piso possua juntas de dilatação, deverão ser verificadas se estão em bom estado. Essas juntas são importantes para permitir a expansão e contração do piso devido às variações de temperatura e umidade.
- Sistema de drenagem: Em áreas externas ou em pisos sujeitos a umidade, deve ser realizada a verificação do sistema de drenagem, isto é, se os ralos, calhas ou outros elementos de escoamento de água estão desobstruídos e funcionando corretamente.
- Sinalização: Verificação da sinalização no piso, como placas de aviso, faixas de segurança ou setas direcionais, que deve estar legível e em bom estado.

9.13. Manutenção dos Elementos de Vedação

A manutenção dos elementos de vedação (paredes de alvenaria, drywall ou divisórias) é essencial para garantir a integridade, funcionalidade, durabilidade e estética do edifício. São serviços de manutenção preventiva executados nos elementos de vedação:

- Paredes de alvenaria: Verificação do estado de conservação das paredes de alvenaria, procurando por deslocamentos, fissuras, trincas ou falhas na argamassa.
- Drywall: Verificação do estado das placas de drywall, procurando por amassados, rachaduras, descolamentos ou danos em geral.

- Divisórias: Verificação do estado de conservação das divisórias, incluindo painéis, perfis metálicos e fixações, procurando por danos, como amassados, rachaduras, descolamentos ou falhas nas fixações.
- Acabamentos: Verificação dos acabamentos das paredes, como pintura, revestimentos ou papéis de parede, buscando por desgastes, manchas, rachaduras ou danos de forma geral.

9.14. Manutenção de Forros

Os forros são elementos essenciais para o acabamento e isolamento acústico e térmico dos ambientes. A manutenção preventiva e a inspeção regular são fundamentais para garantir a durabilidade, a estética e o desempenho adequado dos forros, contribuindo para o conforto dos ocupantes. São serviços de manutenção preventiva executados nos forros de uma edificação:

- Limpeza: Realização de limpeza regular do forro para remover poeira, sujeira e possíveis acúmulos de detritos.
- Inspeção de danos: Verificação da existência de danos visíveis no forro, como manchas, rachaduras, deslocamentos ou áreas deterioradas.
- Reparos e substituição de placas danificadas: Identificação e reparo de placas de forro que estejam danificadas, trincadas ou soltas.
- Verificação das instalações embutidas: Verificação da integridade e funcionamento correto das instalações embutidas no forro, como luminárias, dutos de ar condicionado, sprinklers, entre outros.
- Inspeção da estrutura de sustentação: Verificação da estrutura de sustentação do forro, como perfis metálicos, vigas, tirantes ou outros elementos estruturais.
- Manutenção do isolamento térmico e acústico: Verificação da integridade dos materiais de isolamento térmico e acústico utilizados no forro.
- Avaliação da necessidade de pintura ou revestimento: Verificação da necessidade de repintar ou revestir o forro, levando em consideração o desgaste, a estética e a proteção dos materiais.

9.15. Manutenção de Esquadrias

As esquadrias são elementos importantes para a segurança, conforto térmico e acústico dos ambientes. A manutenção preventiva e a inspeção regular são essenciais

para garantir a durabilidade, o bom funcionamento e a segurança das esquadrias, contribuindo para o conforto dos usuários. São serviços de manutenção preventiva executados nas esquadrias de uma edificação:

- Limpeza regular: Realização da remoção de poeira, sujeira e detritos acumulados.
- Verificação do funcionamento: Verificação do funcionamento das aberturas das esquadrias (janelas, portas) para garantir que abram e fechem como projetado originalmente.
- Inspeção de vedação: Verificação da integridade das borrachas de vedação das esquadrias, garantindo que não estejam danificadas, desgastadas ou ressecadas.
- Manutenção das partes móveis: Lubrificação e limpeza das partes móveis das esquadrias, como roldanas, trincos e dobradiças, para garantir um funcionamento suave e evitar rangidos ou travamentos.
- Verificação das fechaduras e sistemas de segurança: Verificação da funcionalidade das fechaduras e sistemas de segurança das esquadrias, como trincos, travas e dispositivos de bloqueio.
- Inspeção de danos ou corrosão: Verificação da existência de danos visíveis nas esquadrias, como amassados, rachaduras, corrosão ou descascamento de pintura.
- Avaliação do desempenho térmico e acústico: Avaliação do desempenho térmico e acústico das esquadrias, verificando por meio de medições se estão proporcionando isolamento adequado.

9.16. Manutenção das Fachadas

A manutenção da fachada é essencial para garantir a integridade estrutural, a estética e a segurança do edifício. São serviços de manutenção preventiva executados nas fachadas:

- Revestimentos: Inspeção regular de todos os revestimentos da fachada, como pintura, texturas, azulejos, cerâmicas ou outros materiais, em busca de trincas, descascamentos, descolamentos ou qualquer outro dano.
- Elementos de proteção solar: Se a fachada possuir elementos de proteção solar, como brises ou persianas, verificação da integridade estrutural e funcionamento.
- Elementos decorativos: Se houver elementos decorativos na fachada, como

molduras, relevos, esculturas ou elementos arquitetônicos, realização de inspeções visuais para detectar quaisquer danos, desgaste ou deterioração.

- Estrutura da fachada: Inspeção regular da estrutura da fachada, como vigas, pilares, lajes e elementos de fixação, buscando por sinais de corrosão, fissuras, deslocamentos ou qualquer outro tipo de deterioração.
- Sistemas de ancoragem: Se a fachada possui elementos suspensos, como placas de sinalização, letreiros ou banners, verificação da integridade dos sistemas de ancoragem.

9.17. Manutenção de Coberturas

As coberturas desempenham um papel fundamental na proteção do edifício contra intempéries e devem ser mantidas em bom estado para garantir a durabilidade do prédio. A manutenção preventiva e a inspeção regular são essenciais para identificar e corrigir problemas antes que se agravem, garantindo a durabilidade e a eficiência das coberturas, além de evitar danos às demais partes do edifício. São serviços de manutenção preventiva executados nas coberturas de uma edificação:

- Inspeção visual: Realização de inspeções visuais periódicas para identificar possíveis danos, como rachaduras, fissuras, deslocamentos ou deformações nas coberturas.
- Limpeza e remoção de detritos: Remoção regular de folhas, galhos, sujeira e outros detritos acumulados na cobertura.
- Verificação da impermeabilização: Verificação da condição do sistema de impermeabilização da cobertura, garantindo que esteja íntegro e sem falhas.
- Manutenção das telhas/telhados: Verificação da condição das telhas ou telhados, garantindo que não estejam quebrados, trincados ou deslocados.
- Verificação das calhas e ralos: Verificação do estado de conservação e possíveis obstruções em calhas e ralos, garantindo dessa forma o escoamento adequado da água de chuva.
- Inspeção das estruturas de suporte: Verificação da condição das estruturas de suporte da cobertura, como vigas, pilares e lajes.
- Verificação da ventilação e isolamento térmico: Verificação do funcionamento dos sistemas de ventilação e das condições do isolamento térmico existente.
- Manutenção de equipamentos: Realização de manutenção periódica de equipamentos instalados na cobertura, como sistemas de ar-condicionado, antenas, painéis solares, entre outros.

9.18. Manutenção de Ar-Condicionado

É fundamental que a manutenção de aparelhos de ar-condicionado seja regular e periódica, visando a eliminação ou minimização de riscos potenciais à saúde dos usuários

A empresa contratada para manutenção de ar-condicionado deve elaborar o PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle) em até 30 dias após a assinatura do contrato, para cada uma das edificações, incluindo a análise semestral da qualidade do ar.

PMOC é um conjunto de documentos contendo todos os dados da edificação de uso público e coletivo, seus ambientes e equipamentos, além dos procedimentos e rotinas de manutenção que devem ser realizados para cada um, como prevê a Lei N° 13.589, de 4 de janeiro de 2018.

9.18.1. Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva é realizada regularmente com o objetivo de prevenir danos futuros ao aparelho. Esse tipo de manutenção inclui a limpeza de todo o aparelho usando os produtos bactericidas, desincrustante e desinfetante, além da análise de todas as peças e componentes a fim de constatar qualquer alteração e, assim, efetuar os reparos necessários antes que o defeito impacte no funcionamento do aparelho.

Ar Condicionado de Janela:

I - MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1 – MENSALMENTE

- Verificação e eliminação da sujeira, danos e corrosão no gabinete, na moldura da serpentina e na bandeja;
- Verificação da operação de drenagem de água da bandeja;
- Verificação do estado de conservação do isolamento termoacústico;
- Verificação da vedação dos painéis de fechamento do gabinete;
- Limpeza do gabinete do condicionador;
- Verificação dos filtros de ar, substituindo-os quando necessário/danificados;

- Verificação e eliminação das frestas dos filtros;
- Limpeza do elemento filtrante;
- Anotar todos os serviços realizados em ficha de controle individual de cada equipamento.

2 – TRIMESTRALMENTE

- Lavagem das bandejas e serpentinas do evaporador e do condensador;
- Verificação e correção do isolamento térmico da tubulação frigorígena;
- Eliminação de pontos de ferrugem e aplicação de tinta anticorrosiva.
- Verificação geral do sistema elétrico, medição de tensão e corrente e inspeção do protetor térmico;

II - MANUTENÇÃO CORRETIVA

Proceder, sempre que necessário ou recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários, mantendo o sistema em perfeito funcionamento, sendo de responsabilidade da Contratada o fornecimento de todos os materiais e componentes.

UNIDADES SELF-CONTAINED

I - MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1 – MENSALMENTE

- Verificação e correção de ruídos e vibrações anormais;
- Verificação e complementação do nível de óleo;
- Lavagem do evaporador;
- Lavagem dos filtros de ar do evaporador, substituindo-os quando necessário;
- Lavagem da casa de máquinas;
- Verificação e alinhamento das correias dos ventiladores;
- Verificação do acoplamento;
- Limpeza dos rotores;
- Limpeza geral do equipamento, inclusive motores e compressores;

- Verificação e correção do isolamento das tubulações;
- Verificação e correção de vazamentos de gás e/ou ar;
- Verificação do visor de líquido (bolhas, sujeira e umidade);
- Verificação de superaquecimento do circuito frigorígeno;
- Correção de tampas soltas e faltas de vedação do gabinete;
- Eliminação de vazamentos nos registros e válvulas;
- Reaperto de parafusos e molas;
- Verificação da elasticidade dos coxins de borracha dos compressores;
- Desobstrução do dreno e lavagem das bandejas;
- Verificação e correção do isolamento térmico do gabinete;
- Verificação do estado das conexões flexíveis e dos dutos e substituição das que estiverem em mau estado;
- Limpeza do filtro de tomada de ar externo;
- Desobstrução do retorno de ar;
- Verificação do filtro secador;
- Medição e registro das temperaturas de insuflamento e de retorno;
- Regulagem do termostato de controle de temperatura ambiente;
- Registro das pressões de alta e baixa e do óleo;
- Verificação dos pressostatos de alta, baixa e do óleo.
- Anotar todos os serviços realizados em ficha de controle individual de cada equipamento.
- Limpeza dos filtros da tomada de ar externa.

2 – TRIMESTRALMENTE

- Lubrificação de mancais e rolamentos;
- Eliminação de pontos de ferrugem (raspagem e pintura, lubrificação);
- Reaperto de parafusos de mancais e suportes.
- Anotar todos os serviços realizados em ficha de controle individual de cada equipamento.
- Lavagem geral das serpentinas dos Selfs com thylex.
- Troca dos filtros da tomada de ar externa.
- Verificação e correção do isolamento térmico da tubulação frigorígena;

3 – ANUALMENTE

- Verificação do aperto dos cabeçotes de cada compressor;
- Análise do estado do óleo de cada compressor e substituição, se necessário;
- Desumidificação dos circuitos frigorígenos e verificação de contaminação;
- Purga de gases não condensáveis.
- Anotar todos os serviços realizados em ficha de controle individual de cada equipamento.
- Desmontagem e lavagem geral (higienização) das unidades evaporadoras dos splits.

II - MANUTENÇÃO CORRETIVA

Proceder, sempre que necessário ou recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários, mantendo todo o sistema em perfeito funcionamento, sendo de responsabilidade da Contratada o fornecimento de todos os materiais e componentes.

UNIDADES SPLIT

I - MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1 – MENSALMENTE

- Verificação e correção de ruídos e vibrações anormais;
- Verificação dos filtros de ar do evaporador, substituindo-os quando necessário;
- Verificação e correção do isolamento das tubulações frigorígenas;
- Verificação e correção de vazamentos de gás;
- Verificação e desobstrução do dreno e bomba de dreno;
- Anotar todos os serviços realizados em ficha de controle individual de cada equipamento.

2 – TRIMESTRALMENTE

- Limpeza dos filtros de ar do evaporador, substituindo-os quando necessário;
- Verificação e correção do isolamento térmico da tubulação frigorígena;

- Verificação das condensadoras corrigindo defeitos de fixação, isolamento da tubulação frigorígena, bases de borracha, carga de gás;
- Medição e registro das temperaturas de insuflamento e de retorno;
- Anotar todos os serviços realizados em ficha de controle individual de cada equipamento.

3 – ANUALMENTE

- Desmontagem e lavagem geral (higienização) das unidades evaporadoras dos splits.
- Lavagem geral das condensadoras;
- Anotar todos os serviços realizados em ficha de controle individual de cada equipamento.

II - MANUTENÇÃO CORRETIVA

Proceder, sempre que necessário ou recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários, mantendo todo o sistema em perfeito funcionamento, sendo de responsabilidade da Contratada o fornecimento de todos os materiais e componentes.

9.18.2. Manutenção Corretiva

A manutenção corretiva é aquela realizada quando o aparelho já apresentou algum problema, ou seja, ela é acionada para corrigir e consertar danos.

10. MANUTENÇÃO DE ELEVADORES

10.1.1. ROTINA DAS ATIVIDADES DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA A SEREM VERIFICADAS NOS ELEVADORES

A. CABINA INTERNA

A.1. Painel de Operação

- arranhões, amassados, parafusos de fixação e setas de direção se acendem e se não estão quebradas;
- Botoeira mecânica: se o botão da chamada não está danificado/trancando ao ser acionado e se acende o auto iluminado;
- Botoeira capacitativa: se o acrílico transparente não está quebrado, se o inox não

está mal posicionado; se quando ligada a seta, o botão está frouxo no acrílico;

- Botões abre-porta (AP), fecha-porta (FP) e Alarme (AL) se estão funcionando corretamente.

A.2. Interfone ou intercomunicador:

- Verificar funcionamento na cabina e portaria.

A.3. Iluminação, subteto e ventilador:

- Verificar o funcionamento das lâmpadas, funcionamento do ventilador, fixação e limpeza do subteto.

A.4. Painéis de acabamento, frisos e piso:

- Se estão fixados, sem riscos e amassados, se existem placas indicativas como: "Não Fume", "Assistência Técnica da Empresa Responsável pela Manutenção", "Modelo do Elevador" e "Capacidade".

A.5. Guarda-Corpo e Espelho:

- Fixação, quebra, riscos, amassados e falta de parafuso.

A.6. Portas, corrediças e réguas de segurança:

- Portas das cabinas: funcionamento e fixação quebram, riscos, amassados e falta de parafusos. Com a porta aberta e com a porta fechada deve haver alinhamento das folhas entre si e com a coluna;

- Corrediças; pressionando a parte de baixo das portas contra a soleira para verificar folga excessiva;

- Régua de Segurança: verificação do funcionamento, ajuste mecânico, ruídos, limpeza e fixação.

A.7. Indicador:

- Indicador quebrado, mal fixado, com setas soltas, segmentos ou lâmpadas queimadas.

A.8. Comandos cabineiro, ventilador e banquetas:

- Funcionamento do manual/automático, comando de lotado, ventilador e banquetas.

A.9. Sistema de Circuito Interno de TV -CFTV

- Verificar funcionamento da câmera instalada no interior da cabina do elevador e o controle do vídeo localizado no Setor de Segurança do Prédio, para efetivo monitoramento do sistema.

B. PAVIMENTO

B.1. Botoeiras e indicadores:

- Indicador quebrado, mal fixado;
- Na manutenção dirigida: funcionamento dos segmentos, das setas, lâmpadas e botões de chamadas.

B.2. Portas e Soleiras (PAV/CAB):

- Fixação e amassados de soleira de pavimento, ferragens, borrachas de marco, ilhós e puxadores. Limpar a parte inferior da soleira da cabina.

B.3. Aceleração / Desaceleração e Nivelamento:

- Nivelamento do elevador em subida e descida e existência de ruídos;
- Elevadores sem controle de velocidade máxima de 25 m/mim com controle eletrônico de velocidade máxima de aproximadamente 10m/min (adotando-se carga de 01 (uma) pessoa);
- A aceleração e a desaceleração serão medidas pelo conforto (suavidade) sentido pelo técnico na parada do elevador.

B.4. Fechos eletromecânicos:

- Se com o elevador nivelado o mesmo não está sem folga;
- Ajustar e verificar aterramento;
- Para fecho ACE sem pino acionador, testar com gabarito.

B.5. Fechos hidráulicos:

- fixação de fechos, espelhos e tampas, e existência de vazamentos;
- na manutenção dirigida: efetuar regulagem.

C. CASA DE MÁQUINAS:

C.1. Proteções e conexões (Painel de força), Chaves de Força, Chave Disjuntora e Fusíveis do QC:

- Reapertar fiações em geral;
- Condições da fiação de força que alimenta o quadro, quanto à isolação e estado dos condutores;
- Observar se as conexões não apresentam aquecimento anormal ou oxidação, se

apresentarem, limpá-las;

- Condições dos fusíveis e seus engates - não podem estar curto-circuitados;
- Funcionamento mecânico (manualmente);
- Se a denominação da corrente está de acordo com a tabela de fusíveis;
- Proceder ao aperto dos fusíveis.

C.2. Quadro de Comando:

- Reapertar fiações em geral;
- Verificar desgaste dos contatos das chaves contactores, fixação dos relés, módulos eletrônicos e conexões das chaves e transformadores;
- Retirar excesso de poeira com pincel.

C.3. Bateria e fonte de luz de emergência:

- Funcionamento (desligar o disjuntor de iluminação da cabina) e nível da bateria.

C.4. Máquina e cabos de tração:

- Nível do óleo da máquina e vazamentos em vedações (mensal);
- Verificar (trimestral) o nível de óleo no coletor (se estiver cheio propor troca do retentor) e esvaziar a caixa;
- Ruídos e desgaste nos rolamentos / buchas, na coroa sem-fim e acoplamento;
- Existência de limalhas de ferro e desgaste nas polias (o cabo não pode estar encostando-se ao fundo do canal da polia);
- Existência de cabos rompidos.

C.5. Unidade hidráulica:

- Verificar vazamentos, conexões elétricas e mecânicas, nível do óleo e funcionamento da válvula de emergência.

C.6. Motor de indução:

- Nível do óleo dos mancais do motor; o anel de lubrificação deve estar trazendo óleo para a parte superior do mancal e se ao girar o anel estiver seco, acrescentar mais óleo;
- Lubrificar graxeiras;
- Desgaste das borrachas e ruído no acoplamento do motor.

C.7. Trocador de calor:

- Verificar funcionamento, existência de vazamentos e limpar.

C.8. Freio e contato BK ou CPF:

- Verificar manualmente o êmbolo e a regulagem do contato BK e condições das lonas;
- Limpar os furos das articulações e lubrificar (proteger o flange);
- Ajustar freio eletromecânico;
- Verificar a regulagem do contato BK.

C.9. Regulador de velocidade:

- Desgaste da polia: no regulador instantâneo o cabo não pode encostar-se ao fundo do canal;
- Com o carro em movimento, verificar ruído, o funcionamento das peças móveis e contatos elétricos (verificação manual);
- Limpar e lubrificar (não lubrificar a borracha).

C.10. Intercomunicador:

- Verificar o funcionamento dos aparelhos da cabina, da sala de controle e da casa de máquinas.

D. CABINA SUPERIOR:

D.1. Porta e contato de emergência:

- Funcionamento do contato de segurança.

D.2. Corrediça superior, suspensão dos cabos de tração, chaves de indução:

- Estado das corrediças, desgaste dos nylons e folga entre as guias (+/6 mm);
- Lubrificar as graxas e limpar;
- Tensionamento manual, fixação das castanhas, porcas e contraporcas, cupilhas e metal mongol, distanciadores de cabos e ruídos (batidas) entre os chumbadores;
- Fixação e centralização das placas nas chaves de indução, fixação das fiações e se a distância do ímã é suficiente para acionar os contatos elétricos.

D.3. Aparelhos de segurança:

- O estado dos componentes, acionamento do contato elétrico manualmente e limpar.

D.4. Operador de portas:

- Condições (tensão e desgaste) das correntes, correia e cabo de ação;
- Desgaste dos roletes do carrinho, funcionamento e folga dos microrruptores, fixação do motor, tampa e ajuste do freio magnético;
- Ajustar a caixa-de-came, roletes, freio do motor operador e tensionamento dos cabos.

D.5. Teto / Estrutura:

- Limpar.

E. CAIXA DE CORRIDA:

E.1. Polia de Desvio:

- Fixação, limpeza, lubrificação, desgastes dos canais, eixos e rolamentos.

E.2. Limites superiores:

- Verificar limpeza, fixação, lubrificação, posição de acionamento na rampa, exceto hidráulico, e acionamento manual.

E.3. Guias de suportes:

- Verificar limpeza e lubrificação de suportes e guias;
- Corrediças de nylon: limpar e lubrificar semestralmente;
- Corrediça de rolo: limpar semestralmente.

E.4. Cabos de manobra e fiações:

- Verificar as condições da fiação elétrica e cabos de manobra na caixa de corrida, observando se não há linhas rompidas, oxidações em bornes, obstrução e posição.

E.5. Portas de pavimento e fecho eletromecânico:

- Fixação do dispositivo de arraste, mola, rolete, posição do suporte de acionamento da chave de emergência, cabos e peso de acionamento, tensionamento e lubrificação;
- Limpar conjunto / fechamento;
- Interromper manualmente o circuito do trinco, acionando o braço do trinco ou dispositivo de arraste (o elevador deve parar). Ajustar fecho eletro- mecânico;
- Reaperto de fiações, conexões elétricas e braço acionador.

E.6. Contrapeso:

- Fixação dos pesos, verificar empenamento da estrutura em direção às guias e estado das corrediças;
- Verificar separador e fixação dos cabos (castanhas, porcas/contraporcas, cupilhas);
- Limpar a estrutura.

E.7. Pistão hidráulico:

- Verificar vazamentos, fixação dos suportes dos pistões e conexões.

E.8. Mangueira hidráulica:

- Verificar vazamentos.

E.9. Limitador de redução na descida:

- Limpeza, lubrificação, fixação e acionamento (manual e com a rampa).

F. POÇO:

F.1. Limites inferiores:

- Limpeza, fixação, lubrificação e acionamento (manual).

F.2. Corrediça inferior:

- Estado das corrediças, desgaste dos nylons e folga entre as guias (+/- 6 mm),
- Limpar e lubrificar as graxas.

F.3. Aparelho de segurança, cabo/corrente compensação e cornija:

- Fixação dos cabos/correntes de compensação e cabo de manobra;
- Limpar a cornija.

F.4. Para-choque:

- Verificar a capa, o nível do óleo, a fixação e funcionamento do pistão hidráulico e acionamento do contato elétrico (manualmente);
- Limpar.

F.5. Polia, cabos e corrente de compensação:

- Verificar desgaste dos canais da polia, lubrificação, funcionamento e posição dos contatos elétricos e limpar;
- Verificar desgaste dos cabos e correntes de compensação, equalização e alonga-

mento;

- Fixação do suporte de desvio da corrente de compensação;
- Lubrificar guias da polia de compensação.

F.6. Polia tensora:

- Fixação junto à guia, acionamento do contato elétrico (quando houver);
- Alinhamento da polia, do braço e do suporte, distância do peso ao piso (maior que 150 mm) e tensão do cabo;
- Limpar e lubrificar o eixo

F.7. Deslize do contrapeso:

- Com a cabina nivelada no último pavimento superior, medir a distância da mola até a parte inferior da estrutura do contrapeso (150 a 500 mm) e anotar na Ordem de Serviço.

F.8. Fundo do poço:

- Limpar.

Observação: Deverá ser desligado o elevador e notificado o Administrador do Prédio pelo técnico-plantonista, nas seguintes situações:

- Deficiência na alimentação elétrica do prédio;
- Falta de aterramento no quadro de força, na casa de máquinas, ou ligações elétricas clandestinas;
- Cabos de aço com perna rompida;
- Contrapeso encostado na mola;
- Situações que não garantam o funcionamento seguro do elevador.

PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DOS ELEVADORES			
ITEM	LOCAL	ATIVIDADE	FREQÜÊNCIA
		1.1 Painel de operação	M
		1.2 Interfone ou Intercomunicador	M
		1.3 Iluminação, sub-teto e ventilador	M

1	CABINA INTERNA	1.4 Painéis de acabamentos, frisos e pisos	M
		1.5 Guarda corpo e espelhos	M
		1.6 Portas, corrediças e régua de segurança	M
		1.7 Indicador	M
		1.8 Comandos cabineiro, ventilador e banquetas	T
2	PAVIMENTO	2.1 Botoeiras indicadoras	T
		2.2 Portas e soleiras	T
		2.3 Aceleração, desaceleração	T
3	CASA DE MÁQUINAS	3.1 Proteção e conexões (Painel de Força)	S
		3.2 Quadro de comando	S
		3.3 Bateria e fonte de luz de emergência	S
		3.4 Máquina e cabos de tração	S
		3.5 Motor de Indução	S
		3.6 Freio e contato BK ou CPF	S
		3.7 Regulador de velocidade	S
		3.8 Interfone ou intercomunicador	S
4	CABINA (superior)	4.1 Porta e contato de emergência	M
		4.2 Corrediças superiores de sustentação dos cabos e chaves de indicação	M
		4.3 Aparelho de segurança	M
		4.4 Verificar e corrigir a vedação das conexões.	M
		4.4 Operador de portas	M
5	CAIXA DE CORRIDA	5.1 Polia de desvio	Q
		5.2 Limites superiores	M
		5.3 Guias e suportes	M
		5.4 Cabos de manobra e fiações	S
		5.5 Portas de pavimento e fecho eletromecânico	T
		5.6 Contrapeso	S
		5.7 Limite de redução de descida	M
		6.1 Limites inferiores	M

6	POÇO	6.2 Corrediças inferiores	S
		6.3 Aparelhos de Segurança	T
		6.4 Para-choques e corrija	S
		6.5 Polia, cabos e corrente de compensação	T
		6.6 Polia tensora	S
		6.7 Deslize do contrapeso	T
		6.8 Fundo do poço	M
7	GERAL	7.1 Manutenção dirigida	M
		7.2 Colocação e retirada das placas de MPP	M
		7.3 Registro da caneta ótica (início e fim)	M
		7.4 Consulta ao auto diagnóstico	M

M - Mensal

T - Trimestral

S - Semestral

Q - Quadrimestral

10.2. Tipos de manutenção de elevadores

- Manutenção Preventiva
- Manutenção Corretiva
- Manutenção Preditiva

10.2.1. Manutenção Preventiva

Esse serviço de manutenção é efetuado periodicamente para prevenir paradas ou falhas no equipamento. Tem o propósito de garantir a segurança dos usuários e preservar a vida útil do elevador.

10.2.2. Manutenção Corretiva

Esse tipo de manutenção é feito após a ocorrência de alguma pane no equipamento ou desempenho inferior ao que é esperado. Após a identificação do problema, é feita a restauração do componente que apresentou falha, para que o

elevador volte ao seu estado produtivo. Este tipo de manutenção é requisitado em caráter emergencial e em casos isolados.

10.2.3. Manutenção Preditiva

É realizada através de intervenções já programadas, com base nos indicadores do equipamento. Esses dados são obtidos com supervisão e monitoramento do desempenho da máquina. O serviço tem o objetivo de determinar de forma antecipada a necessidade de manutenções, eliminando desmontagens desnecessárias e aumentando a segurança de quem usa o elevador. Ela pode ser confundida com a manutenção preventiva, mas elas têm, de fato, propostas diferentes. A manutenção preditiva é, essencialmente, uma busca por possíveis falhas, defeitos e inconformidades em geral.

11. Motor-Gerador e sua importância

A função do motor-gerador é fornecer energia na falta do fornecimento pela Concessionária. Quando isso ocorre, o motor do gerador liga automaticamente e entre 7 e 15 segundos o gerador começa produzir a energia. É um tempo muito grande quando se trata de falta de energia para alimentar o Data Center, por exemplo, os aparelhos transmissores de dados instalados em vários locais das unidades e os microcomputadores dos usuários que estejam em uso no momento da interrupção. Isto porque os microcomputadores desligarão imediatamente e todos os dados serão perdidos.

Para não incorrer em prejuízos incalculáveis por perda de dados, em cada Unidade do TRT10 no DF e TO há equipamentos, chamados no-break, ligados por um banco de baterias, que fornecem energia ininterrupta somente aos circuitos de tomadas do Data Center, aparelhos transmissores de dados e os microcomputadores dos usuários, por um tempo superior a 30 segundos, suficientes para o gerador entrar em operação e fornecer a energia até que a Concessionária restabeleça o fornecimento, mesmo que seja por tempo indeterminado, pois o motor do gerador funciona com combustível a Diesel.

11.1. Manutenção do Gerador a Diesel

O grupo gerador a diesel é um motor de uma Scania (um caminhão), por isso a manutenção é importante como a de um veículo qualquer. Exige cuidados que devem ser realizadas periodicamente e no TRT10 as manutenções preventivas são feitas

trimestralmente e visa identificar possíveis problemas que possam acarretar uma falha no futuro, além de aumenta a vida útil do equipamento e os principais cuidados são:

- Semanalmente é feito teste para verificar o funcionamento do equipamento durante um período de 10 minutos, assim promove a circulação de fluídos e faz o motor funcionar durante um tempo;
- Inspeção no sistema elétrico e mecânico;
- Limpeza da caixa e do filtro de ar;
- Limpeza e o nível do líquido de arrefecimento do radiador;
- Prestar atenção ao ruído do motor;
- Avaliar o nível do combustível do tanque, pois a sua falta pode acarretar “entrada de ar” no motor e dificultar a partida;
- Avaliar a formação de bactérias no tanque de diesel e proceder com a limpeza periódica a fim de evitar que sujidades danifiquem o gerador.
- Analisar, por meio da vareta, o estado e o nível do óleo do cárter;
- Avaliar o nível de óleo do motor e o nível do líquido de arrefecimento. Se estiver abaixo, é completado.
- As baterias de partida são medidas e substituídas quando apresenta baixa carga;

12. NO-BREAKS (UPS)

A função do no-break é fornecer energia instantânea quando há interrupção do fornecimento pela Concessionária, mesmo que tenha um motor-gerador instalado, pois este produz e transfere a energia só depois de 7 a 15 segundos. Por estar ligado a um banco de baterias, o no-break entra em funcionamento antes que ocorra o desligamento dos equipamentos de transmissão de dados e computadores, evitando, assim, perdas irreparáveis de dados e documentos digitados no computador e ainda não salvos.

12.1. A importância da manutenção em No-break

A manutenção de no-break garante a sua efetividade operacional, mantém o funcionamento qualitativo no longo prazo, retarda reparos corretivos e prolonga a vida útil das baterias e do próprio equipamento, gerando economia substancial.

12.2. Problemas mais comuns em No-break

Os problemas mais comuns são placas danificadas pelo calor, baterias com vazamento de eletrólito, capacitores, cabos e conectores danificados, baterias esgotadas ou com baixa autonomia, ventoinhas paradas e problemas nos painéis digitais e leds indicativos

12.3. Manutenção Preventiva em No-break

Durante a manutenção preventiva são realizados testes e análises individuais em cada monobloco de bateria, para identificar baterias defeituosas ou com baixa capacidade de carga, assim, possibilita a substituição antes que o sistema sofra um desligamento inesperado.

12.4. Como aumentar a vida útil do no-break e das baterias

A vida média de uma bateria de No-break é de três a cinco anos

Para aumentar a vida útil do no-break e das baterias é necessário que o ambiente onde estão instalados esteja em temperatura de até 25 °C, uma vez que o calor pode danificar as placas e aquecer as baterias. A limpeza do ambiente deve ser feita regularmente para evitar danos às ventoinhas.

12.5. Como saber se o no-break está com defeito

Quando o No-break apresenta algum defeito, geralmente ele emite alarmes sonoros e pode interromper a sua operação a qualquer momento. Desenvolvimento ou aquisição de software de gestão para manutenção predial

A forma mais adequada para compilar todos os registros feitos durante as atividades de manutenção são por meio de um software específico para gerenciamento da manutenção predial.

Um software de gestão de manutenção predial busca utilizar recursos específicos para gerenciamento, controle e fiscalização da manutenção, com consulta on-line e senha de uso pessoal, visando o bom desempenho e a boa visibilidade das atividades em todos os endereços do TRT 10, além de analisar as medições periódicas das condições mecânicas, eletrônicas, pneumáticas, hidráulicas e elétricas dos aparelhos e instalações. Nesse sentido, o software deve apresentar praticidade, assertividade e eficiência, para:

- Gerar Ordem de Serviço digital, com identificador único de cada documento, e preencher dados;
- Criar e armazenar gráficos e relatórios de acompanhamento dos serviços executados e não executados;
- Criar e armazenar dados de instalações;
- Criar e armazenar controle e desempenho de equipamentos;
- Possibilidade de verificação de histórico de manutenções preventivas e corretivas por equipamento;
- Elaborar e preencher *checklists*;
- Controle dos técnicos em manutenção (cada um deve portar celular/aplicativo para receber os dados automáticos);
- QR Code que gerencie equipamentos com informações sobre as devidas manutenções;
- Gestão de recorrências;
- Visualização dos indicadores de desempenho;
- Crie facilmente rotinas de manutenção preventiva e fique em dia com o PMOC e as exigências legais;
- Gerar informações precisas de forma automática;
- Geolocalização: Identifique onde o técnico se encontra na hora que aponta a execução de uma manutenção;
- Possua mecanismos para evitar que os técnicos de manutenção façam upload de fotos antigas e dados medidos em outras ocasiões que não a atual manutenção;
- Gerenciamento eficiente baseado em vários indicadores de desempenho, como, por exemplo, tempo de duração das rotinas, falhas mais frequentes, quantidade total de rotinas e chamados realizados no mês, quantidade de ações corretivas etc;

- Gerenciamento de Estoque: Controle o estoque de materiais através de importação dos dados da nota fiscal no sistema (recibo dos materiais entregues);
- Registro fotográfico;
- Dados das inspeções técnicas e os laudos técnicos;
- Organização de ambientes;
- Leitura datada de medição dos hidrômetros;
- Controle de garantia;
- Desempenho e dados importantes sobre os principais projetos em andamento;
- Cronograma de planejamento e execução dos serviços, gráficos, custo de manutenção, parada de equipamentos, tempo médio de execução dos principais serviços;
- Pasta de documentos gerais;
- Controle da aplicação de materiais: deverá conter o estoque atual dos materiais, estoque mínimo necessário, relação de materiais utilizados por endereço, especificados e referenciados pela ordem de serviço que originou a utilização;
- Outras informações importantes ao controle e gestão do contrato.

Sendo assim, sugere-se a implementação de um software de gestão de manutenção predial, que pode vir a ser desenvolvido, s.m.j., pela equipe da Secretaria-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação - SGTIC - do Tribunal em conjunto com a Secretaria de Infraestrutura e Serviços – SEINF - ou a contratação de um software de gestão de manutenção predial que, em ambos os casos, seja gerenciado pela SGTIC. Nesse sentido, o programa aqui apresentado deve funcionar como uma espécie de “checklist” geral para manutenção de todos os prédios do Tribunal Regional do Trabalho da 10ª Região, compilar todos os dados e classificá-los, de modo que seja possível realizar a correção de qualquer um dos itens que apresente qualquer tipo de comportamento ou característica distinta do seu padrão de funcionamento. Além disso, o plano de manutenção deve ser atualizado periodicamente de acordo não só com os resultados obtidos nas manutenções, como também das sugestões dos usuários das instalações dos prédios do órgão.

Também é importante salientar que as atividades aqui descritas são referenciais, não isentando as empresas contratadas das atividades correlatas de manutenção e conservação necessárias para o atendimento do objeto de contratação.

13. CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO

Manutenção Civil

Manutenção Civil		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
ELEMENTOS DE VEDAÇÃO (PAREDES), PISOS, TETOS E ESCADAS								
Item	Especificação							
1	Limpeza de paredes e tetos com espanador e pano macio				X			
2	Lavagem de paredes com acabamento lavável						X	
3	Varrição de pisos	X						
4	Lavagem de pisos				X			
5	Recuperação de pintura e/ou repintura							X
6	Verificar a existência de umidade em paredes e tetos, pesquisar e eliminar as causas.				X			
7	Verificar a existência de azulejos, cerâmicas ou pastilhas soltas, reassentando-as.			X				
8	Verificar se existem pisos, pedras, lajotas, ladrilhos, tábuas ou tacos soltos, quebrados ou desnivelados, reassentando-os e/ou substituindo-os.			X				
9	Verificar a existência de placas soltas desniveladas (piso elevado) ou com acabamento danificado, bem como o estado de apoios. Quando necessário realizar reposição			X				
10	Verificar a existência de degraus soltos, desnivelados ou danificados nas escadas			X				
11	Verificar o estado das fitas antiderrapantes e corrimãos das escadas						X	
12	Verificar a existência de umidade, trincas, manchas e demais defeitos						X	

Manutenção Civil		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual	
VIDRAÇARIA E ESQUADRIAS									
Item	Especificação								
1	Limpeza com espanador e pano macio				X				
2	Lavagem dos componentes com acabamento lavável						X		
3	Recuperação de pintura e/ou repintura							X	
4	Verificar a existência de vidros e espelhos quebrados, soltos ou danificados e, quando necessário, realizar a reposição ou recuperação				X				
5	Inspecionar os sistemas de abertura e fechamento, fixação de vidros e puxadores.				X				
Manutenção Civil			D	S	Q	M	T	S	A

COBERTURAS E FORROS		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
Item	Especificação							
1	Verificar estado de impermeabilização e proteção mecânica, acabamento em cantos, tubos emergentes, canaletas, soleiras, ralos e rufos.					X		
2	Verificar funcionamento dos ralos na cobertura, limpeza das calhas e coletores. Em épocas de chuva intensificar a periodicidade.				X			
3	Verificar a presença de telhas partidas ou trincadas. Quando necessário efetuar substituição				X			
4	Verificar a existência de umidade, trincas, manchas e demais defeitos					X		

Manutenção Civil		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
PORTAS								
Item	Especificação							
1	Inspecionar a integridade e os sistemas de abertura e fechamento das portas, no caso das portas corta-fogo, a periodicidade da vistoria deverá ser reduzida pela metade				X			

Manutenção Civil		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
ESTRUTURAS								
Item	Especificação							
1	Verificar a existência de fissuras, trincas ou rachaduras em elementos estruturais			X				
2	Verificar a existência de deformações em elementos estruturais				X			
3	Verificar a existência de desprendimento do cobrimento de elementos estruturais					X		
4	Verificar a existência de corrosão em elementos estruturais					X		
5	Verificar a existência de quaisquer anomalias em elementos estruturais					X		
6	Verificar a existência de patologias que coloquem em risco os elementos estruturais (infiltrações, recalques das fundações, etc)					X		
7	Verificar a existência de uso inadequado de ambientes, com risco de dano aos elementos estruturais (sobrecarga de peso em lajes, etc)			X				

Manutenção Civil		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
SINALIZAÇÃO PREDIAL								
Item	Especificação							

1	Verificar salas que não possuem identificação na porta de entrada e realizar a correta anexação da sinalização					X		
2	Atualizar mapas, placas e letreiros de acordo com as disposições do prédio e com a identidade visual do órgão						X	
3	Limpar a sinalização, restauração sempre que necessário					X		
4	Verificar se placas e letreiros estão legíveis e bem afixados a superfície de apoio, caso necessário, consertar ou trocar				X			
5	Verificar se toda sinalização está seguindo o padrão definido pelo órgão, caso necessário, realizar a correta adaptação				X			
6	Analisar críticas e sugestões dos usuários sobre a sinalização, aplicando as consideradas pertinentes	X						
7	Adicionar novas sinalizações (placas, luzes, letreiros) que possa auxiliar e facilitar o manejo de situações novas, bem como situações passadas em que faltou sinalização adequada					X		
8	Verificar se todas as sinalizações de emergência estão de acordo com as normas regulamentadoras aplicáveis				X			
9	Verificar as rotas de fuga, retirando obstruções e se a sinalização está dentro das normas				X			
10	Verificar se as rotas de fuga possuem acessibilidade a idosos, gestantes e pessoas com limitações de locomoção, adaptando aqueles trechos que não possuem acessibilidade				X			

Manutenção Elétrica

Manutenção Elétrica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO E QUADROS GERAIS DE DISTRIBUIÇÃO								
Item	Especificação							
1	Ler os instrumentos de medição e fazer as anotações	X						
2	Verificar a temperatura e funcionamento dos disjuntores termomagnéticos e cabos de alimentação						X	
3	Verificar a existência de quaisquer anormalidades elétricas ou mecânicas (ruídos, odores, vibrações) que possam caracterizar o mau funcionamento de algum componente	X						
4	Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento dos quadros gerais	X						
5	Registrar anormalidades encontradas durante os serviços e efetuar a correções necessárias	X						
6	Inspecionar os disjuntores termomagnéticos seccionadores para os andares e verificar as capacidades individuais						X	
7	Medir a amperagem nos alimentadores em todas as saídas				X			
8	Inspecionar os isoladores e conexões de saída dos disjuntores, evitando, assim, pontos de resistência elevada						X	
9	Verificar a regulagem dos disjuntores gerais						X	
10	Inspecionar os cabos de alimentação para prevenir sobreaquecimento (estado de isolamento)						X	
11	Verificar o equilíbrio das fases dos circuitos alimentadores				X			
12	Inspecionar as ligações da carcaça dos quadros à terra				X			
13	Verificar o funcionamento das dobradiças, chaves e fechaduras dos armários				X			
14	Lubrificar as dobradiças das portas dos painéis				X			
15	Limpar externamente os quadros e painéis				X			
16	Efetuar testes de isolamento à corrente contínua						X	
17	Efetuar limpeza geral nas conexões e disjuntores				X			
18	Reapertar parafusos de fixação do barramento, conexões e ferragens					X		
19	Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento do quadro geral		X					
20	Tomar nota das anormalidades verificadas durante os serviços e efetuar as correções necessárias	X						
21	Verificar aspectos da fiação				X			
22	Inspecionar as ligações da carcaça dos quadros à terra				X			
23	Verificar o alinhamento dos contatos, movimentos livres					X		
24	Medir a resistência dos cabos elétricos alimentadores					X		

Manutenção Elétrica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
BARRAMENTOS								
Item	Especificação							
1	Verificar e controlar a corrente elétrica nas diversas seções do barramento, corrigindo sobrecargas e desbalanços de corrente				X			
2	Verificar e controlar as tensões, terminais, corrigindo eventuais quedas de tensão				X			
3	Abrir janelas de inspeção e reapertar conectores				X			
4	Limpar contatos e aplicar desengripante						X	
5	Inspecionar cofres, sobreaquecimentos de contatos e vibrações							X
6	Medir nível de isolamento							X
7	Limpar a blindagem dos barramentos com sopro de ar comprimido							X
8	Verificar e corrigir aterramento							X
9	Combater corrosão e retocar pintura						X	
Manutenção Elétrica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA								
Item	Especificação							
1	Verificar o aquecimento dos condutores de alimentação e distribuição						X	
2	Verificar o aquecimento e funcionamento dos disjuntores						X	
3	Verifica o aquecimento nos disjuntores "no-fuse" geral em todos os quadros de distribuição		X					
4	Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos, cheiros e indícios de queimados, carbonização e outros	X						
5	Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento dos quadros de distribuição e luz	X						
6	Reapertar parafusos de contato dos disjuntores					X		
7	Reapertar a fixação e estado dos barramentos						X	
8	Limpar externamente os quadros e painéis				X			
9	Medir e controlar a tensão			X				
10	Medir a amperagem nos fios de saída dos disjuntores, a fim de controlar a carga elétrica nos disjuntores			X				
11	Controlar o nível dos alimentadores				X			
12	Efetuar a limpeza geral de barramentos e conexões				X			
13	Inspecionar o isolamento dos cabos de alimentação				X			

Manutenção Elétrica		Diá	Se	Qui	Me	Tri	Se	An
ILUMINAÇÃO								

Item	Especificação	Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
1	Verificar iluminação quanto à ocorrência de lâmpadas e luminárias danificadas ou com baixa eficiência	X						
2	Verificar contatos internos, reapertar parafusos e contatos externos					X		
2	Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento do sistema de iluminação	X						
3	Verificar dispositivos acessórios e promover à substituição de peças quando necessário		X					
3	Medir o nível de iluminação dos ambientes e estações de trabalho (utilizando o luxímetro)					X		
4	Efetuar limpeza de luminárias, refletores, fotocélulas e lâmpadas				X			
4	Testar o funcionamento das luminárias de emergência			X				
5	Testar a autonomia das baterias das luminárias de emergência				X			
5	Verificar a densidade da solução das baterias				X			
6	Testar a carga das baterias de emergência				X			
Manutenção Elétrica								
TOMADAS								
Item	Especificação	Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
1	Verificar espelhos de tomadas e demais componentes em paredes, tubulações e estações de trabalho					X		
Manutenção Elétrica								
INSPEÇÃO TERMOGRÁFICA								
Item	Especificação	Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
1	Efetuar inspeção termográfica em quadros gerais e parciais, incluindo quadros de comando e de emergência						X	
2	Efetuar inspeção termográfica em barramentos, cabos e conectores						X	
3	Emitir relatório de inspeção termográfica dos equipamentos e itens inspecionados						X	

Manutenção Elétrica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
NO-BREAKS								
Item	Especificação							
1	Realizar vistoria geral				X			
2	Realizar a limpeza externa do equipamento				X			
3	Aferir a temperatura da carcaça				X			
4	Registrar a temperatura da sala				X			
5	Verificar o funcionamento dos aparelhos de ar-condicionado				X			
6	Inspecionar conexões elétricas, barramentos, fiação				X			
7	Realizar o reaperto geral das conexões mecânicas				X			
8	Verificar o estado dos ventiladores, disjuntores e demais peças, observando ruídos, vibrações e cheiros anormais				X			
9	Verificar níveis de tensão				X			
10	Registrar corrente elétrica de flutuação				X			
11	Atuação de proteções de alarmes				X			
12	Verificar painel de informações dos equipamentos				X			
13	Verificar níveis de tensão do barramento de corrente contínua				X			
14	Verificar se o equipamento está em fase com a rede				X			
15	Verificar necessidade de recarga das baterias				X			
16	Ajuste das partes eletrônicas				X			
17	Ajuste do disparo dos tiristores				X			
18	Efetuar demais ajustes dos equipamentos com e sem carga				X			
19	Teste de supervisão de defeitos dos retificadores				X			
20	Verificar chave estática						X	
21	Verificar disjuntores, contadores e demais componentes					X		
22	Efetuar limpeza dos componentes					X		
23	Verificar fixação dos componentes internos						X	
24	Reapertar as conexões de componentes e barramentos					X		
25	Simular falta de energia com e sem carga					X		
26	Efetuar teste de chave by-pass, automático					X		
27	Efetuar teste de chave by-pass, manual					X		
28	Testar transferências entre inversor e chave estática					X		
29	Verificar sincronismo interno do inversor					X		
30	Verificar condições do barramento shunt					X		
31	No religamento da unidade, observar os procedimentos indicados pelo fabricante					X		
32	Avaliar necessidade de atualização de softwares					X		
33	Relacionar materiais necessários para correção de falhas, se necessário					X		
BANCO DE BATERIAS								
1	Inspecionar conexões e substituir itens, se necessário				X			
2	Medir tensão total da bateria				X			
3	Limpeza geral dos elementos				X			
4	Verificar recipientes				X			
5	Verificar conectores e buchas				X			
6	Verificar dispositivos de segurança				X			
7	Verificar fixação de estantes e/ou bases				X			
8	Verificar polos				X			

9	Verificar torque de interligações				X			
10	Verificar condição física				X			
11	Realizar medições de tensão e densidade (quando possível)				X			
12	Reaperto dos terminais da bateria				X			
13	Medir corrente de descarga das baterias a plena carga					X		
14	Medir o tempo de descarga das baterias a plena carga					X		
15	Registrar a temperatura do terminal das baterias				X			
16	Emitir relatório das condições dos equipamentos				X			

Manutenção Elétrica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
SUBESTAÇÕES								
Item	Especificação							
DISJUNTORES DE ALTA TENSÃO								
1.1	Retirar disjuntor do cubículo							X
1.2	Fazer limpeza geral do cubículo							X
1.3	Verificar dispositivo de extração							X
1.4	Verificar molas de abertura e fechamento							X
1.5	Limpar todo o conjunto							X
1.6	Lubrificar dispositivo mecânico							X
1.7	Na posição de teste, acionar fechamento e abertura							X
1.8	Reapertar conexões elétricas do plug dos contatos auxiliares							X
1.9	Fazer testes de isolamento (entre fases e entre fase-terra)							X
1.10	Verificar nível de óleo de eliminação de arco							X
1.11	Testar disparo de emergência							X
1.12	Calibrar reles de proteção (curto-circuito e sobrecarga)							X
1.13	Testar simultaneidade de contatos							X
1.14	Avaliar estado do óleo isolante do disjuntor (quando aplicável)							X
1.15	Medir resistência elétrica dos contatos							X
1.16	Conferir pressão dos contatos							X
1.17	Verificar muflas e cabos de entrada e saída do ramal subterrâneo							X
1.18	Verificar armações de sustentação das muflas							X
1.19	Verificar estado de conservação e fixação das barras de cobre							X
1.20	Verificar facilidade de movimentação e fixação da grade metálica							X
1.21	Verificar pintura do cubículo, da grade e das barras de cobre							X
CHAVE SECCIONADORA DE ALTA TENSÃO								
2.1	Verificar atuação de reles auxiliares							X
2.2	Conferir estado das hastes (chifres)							X
2.3	Reapertar conexões elétricas							X
2.4	Conferir estado dos abafadores de arco voltaico							X
2.5	Conferir estado das buchas de alta tensão							X
2.6	Lubrificar mecanismos de atuação							X
2.7	Limpar cubículo							X
2.8	Verificar fusíveis							X
2.9	Verificar atuação dos disparadores automáticos							X
2.10	Teste de isolamento elétrica com megômetro (entre fases e fase-terra)							X
2.11	Limpar contatos elétricos							X
2.12	Conferir contatos auxiliares							X
2.13	Conferir simultaneidade dos contatos							X
2.14	Medir resistência do contato							X
2.15	Desmontar abafadores de arco para verificação e limpeza							X
TRANSFORMADORES A SECO								
3.1	Conferir atuação da sinalização e proteção contra							X

	sobretensão								
3.2	Verificar atuação dos reles auxiliares								X
3.3	Limpeza do cubículo								X
3.4	Limpeza do transformador								X
3.5	Reaperto do barramento de entrada e de saída								X
3.6	Conferir ligações do sensor de temperatura do enrolamento elétrico								X
3.7	Conferir ventilação forçada, se existente								X
3.8	Conferir reaperto dos cabos elétricos no barramento								X
3.9	Teste de isolamento elétrica com megger (entre fases e fase-terra)								X
3.10	Verificar termômetros								X
3.11	Corrigir corrosão nos cubículos								X
3.12	Medir resistência ôhmica do enrolamento elétrico								X

Manutenção Elétrica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E SISTEMAS DE ATERRAMENTO								
Item	Especificação							
1	Verificar a conexão entre os eletrodos de aterramento e os captosres. Localizar e eliminar possível interrupção				X			
2	Verificar se o cabo de descida está afastado no mínimo 20cm de qualquer parte da estrutura				X			
3	Verificar se a haste e o captor do para-raios estão solidamente fixados na sua base				X			
4	Verificar e reapertar todas as conexões e fixações existentes entre o cabo de descida e a ponta e entre o cabo de descida e os eletrodos de terra				X			
5	Verificar o estado dos isoladores que fixam o cabo de descida		X					
6	Verificar as braçadeiras que suportam os cabos de descida		X					
7	Eliminar curvas bruscas do cabo de descida. Se for o caso, envolver o cabo com tubo isolante flexível nos pontos críticos				X			
8	Verificar se o tubo de proteção na descida do cabo encontra-se em perfeito estado		X					
9	Verificar ligação para terra				X			
10	Limpar cuidadosamente o conjunto				X			
11	Inspecionar minuciosamente a porcelana quanto a trincas e rachaduras, substituindo se necessário				X			
12	Verificar a resistência de aterramento, bem como medição de continuidade, com emissão de laudo técnico específico acompanhado de ART.							X
13	Retocar a pintura do mastro com tinta antiferrugem						X	
14	Realizar reaperto geral				X			
15	Verificar os índices de umidade e alcalinidade do solo do aterramento, mantendo-o dentro dos padrões normais				X			
Manutenção Elétrica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA								
Item	Especificação							
1	Testar funcionamento em manual e automático do comando microprocessado (quando houver)		X					
2	Testar lâmpadas de sinalização		X					
3	Testar sonoridade do sistema de alarme		X					
4	Inspecionar bornes e terminais		X					
5	Revisar os contadores, disjuntores e relés		X					
6	Verificar todas as ligações do quadro		X					
7	Verificar leitura dos voltímetros;		X					
8	Verificar leitura dos amperímetros		X					
9	Verificar leitura dos frequencímetros		X					
10	Revisão dos contatos dos relés				X			

11	Teste do conjunto (operação completa) em vazio				X			
12	Verificar todas as ligações do quadro				X			
13	Verificar as conexões entre as chaves de transferência e os cabos				X			
14	Verificar ocorrência de sobreaquecimento				X			
15	Verificar o funcionamento dos transformadores de medição				X			
16	Verificar o potenciômetro de ajuste de tensão				X			
17	Verificar o funcionamento das chaves reversoras, de partida e comutadoras				X			
18	Limpeza geral das canaletas de passagem do cabeamento				X			
19	Reaperto geral				X			
20	Reapertar ligações nos terminais dos disjuntores principais					X		
21	Reapertar ligações nos terminais dos contatores auxiliares;					X		
22	Reapertar ligações nos terminais de aterramento					X		
23	Reapertar ligações nos terminais dos relés;					X		
24	Reapertar ligações nos terminais dos instrumentos					X		
25	Reapertar conexões do barramento					X		
26	Reapertar bornes, fixação dos equipamentos e ferragens					X		
27	Verificar excesso de arco por ocasião de manobras					X		
28	Verificar operações dos relés de tempo, sobrecargas, falta de fase, frequência e sensor de tensão					X		
29	Verificar calibração dos temporizadores					X		
30	Limpeza geral do quadro					X		
31	Lubrificar articulações de disjuntores e chaves					X		
32	Lubrificar dobradiças dos armários					X		
33	Reaperto dos bornes, fixação dos equipamentos					X		
34	Verificação dos contatos fixos e móveis das chaves de transferência					X		
35	Verificar contatos dos contatores auxiliares						X	
36	Verificar funcionamento dos botões de comando						X	
37	Aferir com voltímetro padrão, indicação do voltímetro do painel						X	
38	Fazer teste de aperfeiçoamento de fase para enrolamento de gerador						X	
39	Aferir amperímetro do painel						X	
40	Aferir frequencímetro						X	
41	Verificar relação dos transformadores de corrente						X	
42	Verificar isoladores dos barramentos						X	
43	Limpar aerodutos						X	
44	Medir e registrar aterramento do painel e grupo, testando continuidade						X	
45	Verificar pintura externa do painel						X	
46	Fazer teste de carga						X	
47	Desfazer todas as conexões, limpar e reconectá-las							X
48	Efetuar reaperto geral							X
49	Medir e registrar resistência de isolamento dos cabos e disjuntores							X
50	Limpar barramentos							X
51	Efetuar limpeza geral com sopro de ar comprimido							X
52	Combater a corrosão e retocar pintura do quadro							X

Manutenção Hidráulica

Manutenção Hidráulica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIOS								
Item	Especificação							
1	Verificar funcionamento a leitura do medidor de água.	X						
2	Analisar consumo de água e efetuar testes de verificação de vazamentos, quando identificado na leitura do medidor aumento injustificado do consumo.			X				
3	Verificar vazamentos nas torneiras, chuveiros, registros e louças sanitárias			X				
4	Verificar entupimento nas louças sanitária			X				
5	Verificar funcionamento a contento do chuveiro: aquecimento, aterramento e Isolação			X				
6	Verificar pressão e vazão da água nos pontos de utilização			X				
7	Limpar ralos e sifões das louças, tanques, lavatórios e pias, retirando todo material causador de entupimento (panos, fósforos, cabelos, etc.) e jogando água a fim de se manter o fecho hídrico nos ralos sifonados, evitando o mau cheiro proveniente da rede de esgoto					X		
8	Verificar, corrigir ou substituir, quando necessário, as louças sanitárias e acessórios (assento sanitário, parafusos etc.)				X			
9	Limpar e verificar a regulagem dos mecanismos de descarga			X				
10	Limpar as louças sanitárias com bomba manual					X		
11	Limpar, com equipamento apropriado, tubulação entre coluna e ralos				X			
12	Verificar funcionamento do sistema de exaustão				X			
13	Alternar o funcionamento das bombas de recalque. Sugere-se ligar a bomba reserva por um dia a cada quinze dias			X				
14	Limpar ralos e grelhas das águas pluviais. Caso identifique-se grande quantidade de resíduos, fazer a limpeza diária		X					
15	Verificar o funcionamento da bomba (ruído, apoios, vibração, estabilidade)			X				
	Testar a resistência de isolamento das bombas					X		
16	Limpar os bicos removíveis das torneiras, pois é comum o acúmulo de resíduos provenientes da própria tubulação			X				
17	Limpar caixas de inspeção e caixas de gordura. Pode-se alterar esta periodicidade para trimestral, caso o volume de resíduos seja pequeno			X				
18	Verificar fechos hídricos das caixas sifonadas			X				
19	Operar (fechar e abrir completamente) os registros de gaveta, principalmente dos barriletes e do subsolo					X		
20	Limpar crivos dos chuveiros, dos arejadores e da válvula de pé						X	
21	Efetuar limpeza dos reservatórios, com empresa especializada. Caso seja identificado algum indício de contaminação ou problemas no fornecimento de água potável (concessionária ou pela rede pública, efetuar a limpeza em caráter extraordinário						X	
22	Acionar tubulações que não são constantemente usadas, como o extravasor, de forma a evitar incrustações e entupimentos						X	

23	Limpar calhas e buzinotes (planejar uma limpeza para antes das chuvas)					X		
24	Verificar e substituir, quando necessário, as gaxetas, anéis o 'Ring e a estanqueidade dos registros (gaveta e pressão), visando evitar vazamento					X		
25	Verificar e substituir, quando necessário, os vedantes (courinhos) das torneiras, misturadores e registros de pressão para garantir a boa vedação e evitar vazamentos.				X			
26	Limpar filtros e efetuar revisão nas válvulas redutoras de pressão conforme recomendações dos fabricantes	Especificação do Fabricante						
Manutenção Hidráulica								
BEBEDOUROS								
Item	Especificação	Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
27	Verificar e substituir, quando necessário, vazamentos nas torneiras e esguicho			X				
28	Entupimentos do dreno			X				
29	verificar pressão da água			X				
30	Substituir o elemento filtrante de acordo com a recomendação do fabricante	Especificação do Fabricante						

Manutenção Mecânica

Manutenção Mecânica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
ELEVADORES								
Item	Especificação							
1	Verificar funcionamento e integridade do painel de operação					X		
2	Verificar funcionamento e integridade do interfone ou intercomunicador na cabina e portaria (cabine, portaria e casa de máquinas)				X			
3	Verificar funcionamento e limpeza das lâmpadas, fixação e limpeza do subteto e funcionamento e limpeza do ventilador					X		
4	Verificar integridade dos painéis de acabamento, frisos e piso, inclusive as placas indicativas					X		
5	Verificar integridade do guarda corpo e espelho (fixação, quebra, riscos, amassados e falta de parafusos)					X		
6	Verificar portas, corredeiras e réguas de segurança (funcionamento, fixação, quebra, alinhamento, folgas, ajustes, ruídos e limpeza)				X			
7	Verificar integridade e funcionamento do indicador (quebrado, setas, segmento ou lâmpadas queimadas)					X		
8	Verificar funcionamento dos comandos cabineiro, ventilador e banquetas (manual/automático, comando de lotado)				X			
9	Inspeccionar a existência de vibrações e/ou ruídos anormais quando há movimentação da cabina				X			
10	Verificar o funcionamento e integridade das botoeiras e indicadores (quebrado, mal afixado, funcionamento das setas, segmentos e lâmpadas)					X		
11	Verificar funcionamento e integridade das portas e soleiras, observando sua fixação, limpeza, lubrificação e fecho mecânico					X		
12	Verificar aceleração, desaceleração e nivelamento do elevador						X	
13	Verificar limite final de subida e limite final de descida do elevador				X			
14	Na parte superior da cabina, verificar porta e contato de emergência, aparelho de segurança, corredeiras superiores e sustentação dos cabos, chaves de indução, operador de portas, condições do teto e estrutura					X		
15	Limpar teto e estrutura da cabina						X	
16	Verificar unidade hidráulica (vazamentos, conexões elétricas e mecânicas, nível do óleo e funcionamento da válvula de emergência)						X	
17	Verificar válvula de queda					X		
18	Verificar trocador de calor (funcionamento, vazamentos e limpeza).						X	
19	Na casa de máquinas, verificar proteções e conexões, quadro de comando, funcionamento da bateria e fonte de luz de emergência, máquina e cabos de tração, motor de indução, freio de contato e regulador de velocidade.				X			
20	Limpar a casa de máquinas					X		
21	Verificação no poço dos limites inferiores, aparelho de segurança, deslize do contrapeso, corredeiras inferiores, para-				X			

	choques e cornija, polia, cabos, correntes de compensação, polia tensora e limpeza do poço						
22	Verificar conjunto completo (funcionamento, estado e desgaste das corrediças, lubrificar e limpar)					X	
23	Verificar na caixa de corrida, guias e suportes, portas de pavimento, contra preso, cabos de manobra e fiações					X	

Manutenção Mecânica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
Item	Especificação							
APARELHOS DE AR-CONDICIONADO								
TIPO SPLIT, MULTISPLIT E PISO-TETO								
1.1	Limpar o elemento filtrante ou substituir em casos de avarias			X				
1.2	Verificar danos e corrosão do suporte e existência de frestas			X				
1.3	Verificar e corrigir o ajuste da moldura do filtro na estrutura			X				
1.4	Verificar a operação de drenagem do condensado da bandeja					X		
1.5	Lavar e remover biofilme com produto biodegradável					X		
1.6	Verificar danos e corrosão do suporte e existência de frestas					X		
1.7	Verificar vazamentos e corrigir, se necessário					X		
1.8	Verificar a existência de danos e corrosão no aletado e moldura					X		
1.9	Verificar as obstruções nas entradas e saídas de ar					X		
1.10	Lavar externamente					X		
1.11	Lavar internamente					X		
1.12	Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão					X		
1.13	Verificar a vedação dos painéis de fechamento, fixação e danos, substituindo, se necessário					X		
1.14	Verificar o estado de conservação do isolamento termoacústico e substituir na existência do bolor					X		
1.15	Verificar e eliminar ruídos anormais e/ou vibrações					X		
1.16	Verificar o mecanismo de renovação de ar					X		
1.17	Verificar botoeiras, knobs, etc. e repor, se necessário					X		
1.18	Lavar e remover incrustações					X		
1.19	Verificar fixação e amortecedores de vibração					X		
1.20	Verificar ruído dos manuais e lubrificar, se necessário					X		
1.21	Verificar e corrigir fixação e amortecedores de vibração					X		
1.22	Verificar o aterramento					X		
1.23	Verificar fixação e vibrações ou ruídos anormais					X		
1.24	Verificar a quantidade de gás refrigerante no sistema					X		
1.25	Verificar e corrigir fixação, danos e corrosão das tubulações					X		
1.26	Verificar isolamento térmico e substituir, se necessário					X		
1.27	Verificar e corrigir vazamento de gás, se necessário					X		
1.28	Medir diferencial de pressão					X		
1.29	Comparar a tensão com a nominal					X		
1.30	Comparar a corrente com a nominal					X		
1.31	Vazões de ar (verificar a operação dos controles de vazão)					X		
1.32	Temperatura de retorno do ar					X		
1.33	Temperatura de insuflamento					X		
1.34	Isolamento entre fases e para carcaça do compressor e motor						X	

	ventilador							
1.35	Verificar pressão de alta					X		
1.36	Verificar pressão de baixa					X		
1.37	Verificar fios mal encapados					X		
1.38	Verificar disjuntores, tomadas, plugs e rabichos					X		
1.39	Verificar todos os contatos (terminais) elétricos, quanto ao aperto e corrosão					X		
1.40	Verificar e calibrar os dispositivos de segurança relê térmicos e fusíveis						X	
1.41	Verificar resistência de isolamento dos motores e compressores						X	
1.42	Verificar e calibrar os dispositivos de segurança (pressostatos de alta/baixa)					X		
1.43	Remover e transportar até oficina para abertura, verificação, limpeza e revisão geral de todo o conjunto						X	
1.44	Tratamento anticorrosivo da base do chassi e demais componentes necessários						X	
1.45	Lubrificação e ajustes						X	
1.46	Testes e medições em bancada						X	
TIPO CHILLER								
2.1	Limpeza geral da CAG, incluindo compressores, bombas, ventiladores e casa de máquinas					X		
2.2	Limpar quaisquer filtros de água					X		
2.3	Eliminar sujeira, danos e corrosão nas unidades					X		
2.4	Limpeza condensadores (Chassis, ventiladores)						X	
2.5	Limpeza condensadores (serpentina)					X		
2.6	Limpeza dos tanques de compensação e verificação do controle de nível							X
2.7	Limpeza interna das serpentinas evaporadoras (limpeza via varetamento)							X
2.8	Substituição de água do sistema							X
2.9	Verificar atuação dos pressostatos					X		
2.10	Registrar tensões e correntes elétricas motores (compressores, ventiladores e bombas)					X		
2.11	Verificar e anotar isolamento dos motores					X		
2.12	Verificar botoeiras, disjuntores, lâmpadas, fusíveis, controles de proteção, chave seccionadora, relê (sobrecarga, térmico e etc)					X		
2.13	Eliminar mau contato em fiações e barramentos					X		
2.14	Verificar estado da superfície dos contatos das contadoras					X		
2.15	Verificar e apertar todas as conexões elétricas (terminais e contatos elétricos) conforme necessário						X	
2.16	Verificar operação dos controles e contatos de todas as chaves magnéticas						X	
2.17	Verificar operação dos solenoides (linha de líquido e controle de capacidade)					X		
2.18	Verificar aterramento					X		
2.19	Limpar painel e componentes em geral					X		
2.20	Verificar ventiladores (rolamentos dos motores, hélices, proteções)					X		
2.21	Verificar, limpar e lubrificar partes móveis					X		
2.22	Eliminar ruídos e vibrações anormais					X		

2.23	Verificar / completar nível de óleo				X			
2.24	Manobrar registros hidráulicos (fechar e abrir)				X			
2.25	Verificar e ajustar correias, polias e mancal						X	
2.26	Verificar isolamento térmico das tubulações				X			
2.27	Verificar termostato de baixa temperatura de água gelada				X			
2.28	Verificar atuação do relê térmico e demais proteções				X			
2.29	Medir temperatura e pressão do Condensador e Evaporador				X			
2.30	Medir temperatura da água na entrada e na saída				X			
2.31	Registra pressões de alta e baixa do óleo				X			
2.32	Registrar temperatura ambiente				X			
2.33	Verificar operação da válvula de expansão, registrar superaquecimento e subresfriamento						X	
2.34	Verificar operação do controlador de temperatura na água						X	
2.35	Verificar se as resistências de aquecimento dos cárteres funcionam						X	
2.36	Medir pressões e completar nível de gás refrigerante							X
2.37	Verificar o nível de óleo no reservatório de óleo enquanto a unidade está desligada							X
2.38	Inspecionar todos os componentes da tubulação de água (registros, válvulas, conexões etc.) quanto a vazamentos, operação e danos				X			
2.39	Verificar existência de vazamento de fluido refrigerante				X			
2.40	Verificar operação dos compressores				X			
2.41	Verificar alimentação tanque de compensação				X			
2.42	Inspecionar todos os componentes da tubulação frigorífica (filtro secador, válvula de expansão, conexões, tanques expansores etc.) quanto a vazamentos, operação e danos				X			
2.43	Análise físico-química da água, verificação com parâmetros dos fabricantes					X		
2.44	Verificar o visor da Linha de Líquido						X	
2.45	Realizar uma análise do óleo do compressor em laboratório para determinar o conteúdo de umidade no sistema e o nível de acidez.							X

Manutenção Mecânica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
BOMBAS								
Item	Especificação							
1	Verificar o sentido de rotação do acionador com a bomba desacoplada						X	
2	Testar e analisar a rotação da bomba						X	
3	Testar e analisar o torque da bomba e carga no eixo						X	
4	Levantamento da curva da bomba e NPSH disponível e requerido, assim como o ponto de operação						X	
5	Verificação da temperatura da bomba e seus componentes (hidráulicos, elétricos, lubrificantes e mecânicos)						X	
6	Verificação de pressões de trabalho						X	
7	Verificação de anormalidade em ruídos e vibrações						X	
8	Cheragem do alinhamento do eixo e, se necessário, fazer o						X	

	realinhamento								
9	Realizar teste de vazão (escorvamento da bomba)							X	
10	Análise visual (inspeção) da instalação hidráulica							X	
11	Medição de temperatura do sistema hidráulico e elétrico							X	
12	Checagem de vazamentos na caixa de selagem da bomba por meio dos selos mecânicos e gaxetas							X	
13	Medição e ajuste de potência consumida							X	
14	Ajuste de folgas entre rotor e carcaça da bomba							X	
15	Nivelamento da bomba na sua base							X	
16	Analisar viscosidade dos lubrificantes da bomba e seus componentes							X	
17	Verificar atrito nas partes rotativas da bomba							X	
18	Desempeno de aletas de resfriamento							X	
19	Ajuste de folgas entre rotor e carcaça da bomba							X	
20	Limpeza, inspeção visual e dimensional de componentes internos, itens e acessórios, com emissão de relatório e lista de peças							X	
21	Jateamento e pintura da carcaça com aplicação do revestimento protetor (verniz). Quando necessário, realizar a aplicação de revestimento de resina (massa) para proteção superficial de carcaça, impelidor e eixo da Bomba							X	
22	Limpeza do visor de óleo							X	
23	Limpeza e lubrificação das juntas, gaxetas, retentores e anéis e placas de vedação e desgaste							X	
24	Lubrificação da bomba (substituição de óleo e graxa)							X	
25	Limpeza e desobstrução do respiro de ar							X	
26	Limpeza e aperto do aperta gaxeta							X	
27	Limpeza do cone de saída da bomba							X	
28	Aperto dos flanges de sucção e recalque							X	
29	Limpeza e lubrificação da câmara de selagem da bomba							X	
30	Lubrificação dos mancais e/ou buchas de bombas centrífugas							X	
31	Lubrificação das esferas, rolos ou agulhas dos rolamentos de bombas centrífugas							X	
32	Balanceamento do impelidor							X	
33	Limpeza do defletor							X	
34	Lubrificação dos o'rings e v'rings							X	
35	Limpeza da tampa de pressão da bomba							X	
36	Desentupimento do rotor							X	
37	Ajuste de Folgas de todas as porcas, arruelas, parafusos, o'rings, v'rings, luvas, chavetas, selos, mancais, suportes, juntas, gaxetas, anéis e placas de vedação e desgaste, retentores, tampas, eixos da bomba							X	
38	Ajuste de possíveis excentricidades nos componentes da bomba							X	
39	Desobstrução do caracol (voluta) de sucção e de recalque							X	
40	Limpeza da tampa de fundo para ventilação em motobomba centrífuga							X	
41	Limpeza e lubrificação da ventoinha (ventilador) em motobomba centrífuga							X	
42	Limpeza da tampa do rolamento dianteiro em motobomba centrífuga							X	

43	Limpeza da tampa do rolamento traseiro em motobomba centrífuga							X	
44	Limpeza e desobstrução do intermediário em motobomba centrífuga							X	
45	Ajuste das pás do rotor							X	
46	Lubrificação de Luvas em bombas							X	
47	Limpeza da tampa da Caixa de Ligação							X	
48	Limpeza dos corpos de estágio e pressão							X	
49	Desobstrução do Crivo Bombeador							X	
50	Limpeza do Disco da Válvula de Retenção							X	
51	Lubrificação da Camisa de Fixação							X	
52	Desobstruções do canal do impelidor							X	
53	Vedação de válvulas e registros							X	
54	Substituição de mangotes e abraçadeiras							X	
55	Manutenção do dreno com substituição do seu plug							X	
56	Limpeza dos filtros							X	
57	Verificação das condições dos filtros							X	
58	Verificação das condições do Estojo							X	
59	Verificação das condições do Espaçador							X	
60	Montagem e desmontagem do motor elétrico, incluindo sua medição de resistência de isolamento							X	
61	Remoção e instalação de motor elétrico (incluindo seus acessórios)							X	
62	Limpeza e lubrificação dos rolamentos de motor elétrico							X	
63	Verificação das vedações de motor elétrico							X	
64	Rebobinamento do Motor							X	
65	Montagem/Desmontagem da instalação elétrica							X	
66	Limpeza e lubrificação de rotor e estator do motor da bomba							X	
67	Ajuste geral e reaperto dos bornes e contatos do painel elétrico e quadro de comando. Limpeza geral do quadro elétrico							X	
68	Instalação/desinstalação de inversor de frequência							X	
69	Manutenção Preventiva de todos os componentes do inversor de frequência							X	
70	Parametrização do inversor de frequência							X	
71	Verificação do funcionamento de relés e temporizadores							X	
72	Verificação do funcionamento de disjuntores, contadores e blocos de contato							X	
73	Manutenção Preventiva das chaves elétricas: monofásicas e trifásicas							X	
74	Verificação do funcionamento de relés de nível, de sobrecarga e de falta de fase							X	
75	Reaperto dos terminais e itens de acionamento.							X	
76	Manutenção Preventiva em botoeiras ou interruptores							X	
77	Manutenção Preventiva nos transformadores da bomba							X	
78	Verificação do aterramento das bombas e dos quadros elétricos							X	
79	Aperto de terminais de comando elétrico							X	
80	Verificação das potências consumidas pelo motor							X	

Manutenção Mecânica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
VENTILADORES E EXAUSTORES								
Item	Especificação							
1	Verificar o sentido de rotação do motor						X	
2	Testar e analisar a rotação do motor						X	
3	Testar e analisar o torque do motor						X	
4	Verificar a temperatura do motor e seus componentes						X	
5	Verificar a anormalidade em ruídos e vibrações em ventiladores ou exaustores						X	
6	Checar o alinhamento do eixo do motor do ventilador ou exaustor e, se necessário, fazer o realinhamento						X	
7	Medir e ajustar a potência consumida pelos ventiladores/exaustores						X	
8	Verificar o nivelamento do motor elétrico na sua base/suporte						X	
9	Verificar atrito e folgas nas partes rotativas dos ventiladores e exaustores						X	
10	Desempenar as grades, bumbos e aletas de resfriamento dos motores elétricos						X	
11	Medir a resistência ôhmica das bobinas e resistência dos isolamentos						X	
12	Medir o fator de potência de isolamento nos enrolamentos do motor						X	
13	Realizar os ensaios elétricos necessários para identificar se existem barras ou anéis abertos no rotor de motores						X	
14	Medir de grandezas elétricas tensão de rede e corrente das fases nos sistemas de ventilação/exaustão						X	
15	Verificar a existência de interferências no entreferro de motores elétricos de ventiladores/exaustores						X	
16	Realização de loop-test (Teste de núcleo magnético de estator e verificar pontos quentes antes de possível rebobinamento)						X	
17	Realizar testes de corrente em vazio com tensão abaixo da nominal, em vazio com tensão nominal, a plena carga com tensão de operação medida no local de instalação do motor de ventiladores ou exaustores						X	
18	Desmontar, com a posterior montagem, os ventiladores e exaustores						X	
19	Verificar a partida de ventiladores ou exaustores após cada remontagem						X	
20	Realizar testes operacionais de funcionamento de ventiladores ou exaustores no local instalado após cada montagem						X	
21	Limpar completamente a parte externa dos ventiladores e exaustores						X	
22	Realizar a limpeza química de componentes que necessitam de maior proteção química						X	
23	Checar a existência de vazamentos de lubrificantes						X	
24	Checar a existência de vazamentos de selagem no motor						X	
25	Verificar o estado dos rolamentos						X	
26	Realizar a inspeção visual do estator e rotor do motor						X	
27	Realizar a inspeção visual da carcaça dos ventiladores e exaustores						X	

28	Realizar a Inspeção visual da caixa de ligação de ventiladores e exaustores							X	
29	Realizar a inspeção visual e ajuste de folgas de arruelas, pinos, rebites, porcas, molas, parafusos, presilhas, buchas, anéis, sapatas, chavetas, luvas, cupilhas, chumbadores mecânicos (parabolts), abraçadeiras (com e sem borracha) para uso comum em ventiladores ou exaustores							X	
30	Verificar o estado e ajuste de folgas de juntas ou gaxetas ou retentores ou selos de vedação e fixação ou anéis de vedação ou desgaste e fixação ou placas de vedação e desgaste em ventiladores ou exaustores							X	
31	Realizar a limpeza e lubrificação de rotor e estator do motor de ventiladores ou exaustores							X	
32	Verificar folgas nas bobinas de ventiladores ou exaustores							X	
33	Realizar a impregnação/envernizamento do motor de ventiladores e exaustores com verniz							X	
34	Realizar a aplicação de antiferrugem em partes metálicas do motor							X	
35	Realizar a aplicação de óleo lubrificante aerossol nas partes giratórias do motor							X	
36	Realizar a lubrificação dos mancais e buchas							X	
37	Realizar a lubrificação dos rolamentos							X	
38	Realizar o rebobinamento do motor							X	
39	Realizar a lavagem do motor com o diluente recomendado pelo fabricante							X	
40	Realizar a aplicação de resina na carcaça do motor, quando necessário							X	
41	Realizar a pintura da carcaça ou corpo dos ventiladores ou exaustores, quando necessário							X	
42	Verificar o estado de todas as tampas de ventiladores ou exaustores							X	
43	Verificar o estado das ventoinhas							X	
44	Verificar do estado do eixo e ponta de eixo: desgaste, excentricidades, folgas							X	
45	Verificar o estado dos acoplamentos							X	
46	Verificar o estado dos mancais e buchas							X	
47	Realizar a inserção de proteção no entreferro (entre rotor e estator) para evitar atrito entre partes metálicas							X	
48	Realizar a Lubrificação das partes rotativas de ventiladores e exaustores							X	
49	Realizar a metalização do eixo de ventiladores ou exaustores, quando necessário							X	
50	Realizar a lubrificação dos o'rings e v'rings em ventiladores e exaustores							X	
51	Realizar a verificação do estado dos colos dos mancais de ventiladores e exaustores							X	
52	Realizar a verificação do estado das escovas e porta escovas do motor							X	
53	Limpar as grades dos ventiladores e exaustores e, quando necessário, pintá-las							X	
54	Limpar e verificar o estado do fixador da grade posterior em ventiladores							X	

55	Limpar e verificar o estado do fixador frontal da hélice dos ventiladores e exaustores							X	
56	Limpar as hélices dos ventiladores e exaustores e, quando necessário, pintá-las							X	
57	Limpar e verificar o estado da capa protetora do motor							X	
58	Realizar a limpeza e lubrificação do estado da trava/pino de oscilação em ventiladores							X	
59	Realizar a limpeza e lubrificação do eixo fixo de sustentação do motor em ventiladores							X	
60	Realizar a limpeza e verificação do estado de todos os componentes dos ventiladores (braço, esferas, hastes, travas, corpo, base, pás, presilhas, suportes, bicos, engrenagens, parafusos, borboleta de aperto, peça de acoplamento do motor, suporte de articulação, conectores de inclinação, reguladores de altura, suportes de parede ou teto, cintas de fixação, caixa controladora, subo da hélice, pinos, discos de travamento, garras, tampas, capas, niples, anel centralizador, amortecedores, canoplas, mancais, cavaletes, polias, registros, flange, contraflange, telas de proteção, etc) e seus acessórios							X	
61	Realizar a limpeza e lubrificação da caixa de engrenagens e de sua tampa							X	
62	Verificar o estado do eixo da engrenagem							X	
63	Realizar a limpeza e lubrificação do eixo da engrenagem							X	
64	Limpar e verificar o estado da caixa de filtragem e dos filtros dos sistemas de ventilação e exaustão							X	
65	Realizar o embuchamento do eixo dos ventiladores e exaustores							X	
66	Realizar a metalização do eixo dos ventiladores e exaustores							X	
67	Verificar o estado da porta de inspeção de ventiladores ou exaustores centrífugos ou axiais							X	
68	Realizar a pintura ou aplicação de resina na porta de inspeção de ventiladores ou exaustores centrífugos ou axiais, quando necessário							X	
69	Verificar o estado das correias dos ventiladores e exaustores, com a realização do seu tensionamento							X	
70	Substituição das paletas de ventilação							X	
71	Verificar o estado das grelhas de aspiração e de retorno dos dutos, realizando a pintura e a aplicação de anticorrosivos, se necessário							X	
72	Realizar a limpeza e a verificação do estado de válvulas antiretorno em grelhas dos dutos de ventilação e exaustão							X	
73	Realizar a limpeza e a verificação do estado dos dutos, dispositivos de controle de vazão e difusores de ar							X	
74	Realizar a limpeza e a verificação do estado das juntas flexíveis dos dutos							X	
75	Realizar a limpeza e a verificação do estado dos captos e calhas coletoras dos sistemas de ventilação e exaustão							X	
76	Realizar a limpeza geral do quadro elétrico do sistema							X	
77	Realizar o ajuste geral e reaperto de bornes e contatos elétricos e quadro de comando							X	
78	Realizar a verificação do funcionamento dos componentes elétricos (inversor de frequência, relés, temporizadores, disjuntores, contatores, blocos de contato, chaves elétricas,							X	

	tomadas, botoeiras, interruptores, trafos, botões ou interruptores, etc)							
79	Realizar a manutenção preventiva de todos os componentes elétricos						X	
80	Verificar o aterramento dos motores e dos quadros elétricos						X	
81	Realizar o aperto de terminais de comando elétrico						X	
82	Realizar o ajuste geral e reaperto da barra de conectores, conectores elétricos e comutador do motor						X	
83	Substituir os terminais, placa de bornes, cabo elétrico, proteção do cabo e prensa cabos danificados						X	
84	Verificar as potências consumidas pelo motor						X	
85	Verificar o estado do rotor e cubo do rotor do motor						X	

Manutenção Mecânica		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
MOTOR-GERADOR								
Item	Especificação							
ORIENTAÇÕES GERAIS								
1.1	Inspeção visual no ambiente onde os equipamentos estão localizados (cheiros e ruídos anormais etc)	X						
1.2	Verificar níveis de óleo lubrificante do motor e do regulador de velocidade da bomba injetora		X					
1.3	Drenar os sedimentos do filtro (quando aplicável)		X					
1.4	Verificar restrições de ar	X						
1.5	Limpar elemento filtrante de ar		X					
1.6	Inspecionar conexões		X					
1.7	Verificar funcionamento do sistema de pré-aquecimento	X						
1.8	Verificar tensão das correias			X				
1.9	Verificar restrições no fluxo de ar do radiador		X					
1.10	Verificar cabos de potência e controle	X						
1.11	Verificar nível de combustível dos reservatórios		X					
1.12	Verificar a operação da bomba de transferência de combustível			X				
1.13	Verificar filtro do sistema de combustível			X				
1.14	Drenar água condensada nos tanques de combustível			X				
1.15	Verificar solenoide de parada		X					
1.16	Verificar tubulações e conexões do sistema de ar		X					
1.17	Trocar filtros do sistema de refrigeração (quando aplicável)		X					
1.18	Verificar mangueiras e conexões do sistema de refrigeração		X					
1.19	Verificar baterias de partida				X			
1.20	Verificar e reapertar, se necessário, todos os parafusos do sistema de controle e carga				X			
1.21	Verificar ruídos anormais no QTA e no equipamento				X			
1.22	Verificar isolamento dos cabos do QTA				X			
1.23	Verificar a fixação dos componentes do QTA e do equipamento				X			
1.24	Limpar os painéis de comando				X			
1.25	Medir e registrar a resistência de isolamento do gerador					X		
1.26	Verificar posição do disjuntor da USCA	X						
1.27	Verificar e reapertar os parafusos de fixação dos Grupos Geradores					X		
1.28	Revisar todas as conexões e fixações dos Grupos Geradores					X		
1.29	Verificar situação dos cabos e conexões elétricas		X					
1.30	Verificar tanques de diesel e realizar a limpeza quando necessária					X		

Sistema de Combate a Incêndio

A rotina de manutenção aqui descrita tem como objetivo manter o sistema de combate a incêndio em condições normais de funcionamento. Podem existir, no entanto, circunstâncias que exijam especial atenção e necessitem de aconselhamento da entidade prestadora do serviço de assistência.

Tais circunstâncias incluem principalmente:

- Incêndios, detectados automaticamente ou não;
- Incidência anormal de falsos alarmes;
- Alteração do espaço físico (ampliação, reformas, mudanças de decoração);
- Mudança na ocupação ou nas atividades desenvolvidas nas áreas protegidas pelo sistema;
- Alterações no nível do ruído ou atenuação do som que influenciem a informação acústica (som do alarme);
- Dano em qualquer parte do sistema, mesmo que nenhuma avaria seja imediatamente aparente; e
- Qualquer mudança nos equipamentos auxiliares.

Sistemas de Combate a Incêndio		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
ORIENTAÇÕES GERAIS								
Item	Especificação							
1	Inspeção e teste da central de alarme				X			
2	Inspeção dos acionadores manuais e detectores de incêndio				X			
3	Verificação do funcionamento, de ruídos, vibrações, aquecimento e vazamentos nas bombas				X			
4	Limpeza dos motores das bombas e verificação dos contatos e fixações				X			
5	Medição das correntes nominal e de partida das bombas				X			
6	Rodízio entre bombas principal e reserva				X			
7	Verificação de funcionamento, limpeza e isolamento dos dispositivos elétricos e quadros				X			
8	Verificar e se necessário corrigir a correta informação e estado de conservação das placas de saídas de emergência e escadas, desobstrução e sinalização das saídas de emergência	X						
9	Verificar e identificar ou atualizar a identificação de todos os sistemas de detecção, alarme e combate a incêndios					X		
10	Verificar, testar o perfeito funcionamento, e sendo necessário executar imediatamente os reparos, e fixar/atualizar plaqueta com as datas e assinatura da manutenção preventiva			X				
11	Verificar o perfeito funcionamento dos sistemas de detecção e alarme de incêndios, e porventura, sendo necessário, acionar e acompanhar a empresa especializada.				X			
12	Verificar, testar e corrigir se necessário o funcionamento e conservação das portas de emergência, incluindo molas de amortecimento e fechamento, travas, barra antipânico, corrosão, empenamento e deterioração		X					
13	Testar funcionamento de alarmes sonoros e de identificação em painéis próprios						X	

Sistemas de Combate a Incêndio		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
EXTINTORES								
Item	Especificação							
EXTINTORES DE ÁGUA PRESSURIZADA								
1.1	Verificar visualmente, examinando o seu aspecto externo, lacres e manômetros, verificando se o bico e válvulas de alívio não estão entupidos. Recarregar se necessário				X			
1.2	Pesar a cápsula de água pressurizada e registrar na etiqueta do aparelho o peso obtido, se a perda for superior a 10% do peso original, deverá ser providenciada a recarga						X	
1.3	Verificar se o mangotinho está obstruído						X	
1.4	Proceder à manutenção de 2º nível, de acordo com a NBR nº 12962/1998							X
EXTINTORES DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS)								
2.1	Verificar se o pino de segurança e o selo de lacre estão corretos				X			

2.2	Verificar se o manômetro acusa pressão suficiente para o perfeito funcionamento em situação emergencial				X		
2.3	Examinar o pó se for notado empedramento, deve ser substituído por novo					X	
2.4	Examinar a mangueira e o esguicho contra a obstrução					X	
2.5	Se o aparelho estiver corroído ou amassado, testá-lo hidrostaticamente, comunicar à Administração e/ou à Fiscalização					X	
2.6	Proceder à manutenção de 2º nível, de acordo com a NBR nº 12962/1998					X	
EXTINTORES DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)							
3.1	Verificar se o pino de segurança e o selo de lacre estão corretos				X		
3.2	Verificar se o manômetro acusa pressão suficiente para o perfeito funcionamento em situação emergencial				X		
3.3	Pesar o aparelho e registrar o peso na etiqueta do extintor, recarregar se a perda for superior a 10% (dez por cento)					X	
3.4	Se o aparelho estiver corroído ou amassado, testá-lo hidrostaticamente, comunicar à Administração e/ou à Fiscalização					X	
3.5	Proceder à manutenção de 2º nível, de acordo com a NBR nº 12962/1998						X

Sistemas de Combate a Incêndio		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
SPRINKLERS								
Item	Especificação							
1	Verificar se o posto de comando está na sua posição normal, ou que quaisquer variações à condição normal estão registradas no livro de registro de ocorrências e, quando se justifique . Reportadas à organização responsável pela manutenção e assistência técnica	X						
2	Verificar se qualquer alarme registrado no dia de trabalho anterior recebeu a atenção devida	X						
3	Verificar se o sistema foi devidamente restaurado depois de qualquer desativação, teste ou ordem de fecho	X						
4	Verificar os indicadores de pressão		X					
5	Verificar os indicadores dos níveis de fornecimento de água		X					
6	Testar a campanha hidráulica		X					
7	Verificar todas as entradas no livro de registros de ocorrências e tomar ações necessárias para repor o sistema em operação correta					X		
8	Operar pelo menos uma válvula teste em cada uma das zonas, para testar se o sinal de aviso ou dispositivo auxiliar estão a funcionar corretamente						X	
9	Verificar se a classificação de risco que deu origem ao tipo de sistema instalado se mantém							X
10	Averiguar eventuais mudanças estruturais ou ocupacionais que possam ter afetado os requisitos para a localização dos sprinklers							X
11	Proceder a inspeção visual de toda a instalação a fim de					X		

	eventualmente detectar pequenas fugas de água, pontos de corrosão, ajuste, danos ou qualquer outro problema						
12	Quando permitido, acionar a comunicação de alarma ao corpo de bombeiro ou central receptora de alarmes para testar se o sinal de avisto funciona corretamente					X	
13	Verificar o correto funcionamento do sistema de alimentação de água e do sistema de bombeamento						X
14	Executar todas as verificações e testes especificador pelo instalador, fornecedor ou fabricante	Especificação do Fabricante					

Sistemas de Combate a Incêndio		Diária	Semanal	Quinzenal	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual
HIDRANTES								
Item	Especificação							
1	Verificar se as mangueiras estão enroladas da forma correta				X			
2	Verificar as condições, comprimento e tipo de mangueira estão corretos				X			
3	Verificar as condições dos anéis de vedação das juntas de uniões das mangueiras, adaptadores e esguichos				X			
4	Verificar as condições de vedação das válvulas de abertura e fechamento dos hidrantes				X			
5	Realizar a limpeza dos hidrantes				X			
6	Verificar se todos os componentes do abrigo se encontram disponíveis e funcionando corretamente				X			
7	Verificar se o hidrante está desobstruído em uma faixa de no mínimo 1 metro				X			
8	Verificar se a identificação dos hidrantes é de fácil percepção e entendimento					X		
9	Verificar o estado de conservação de todo o sistema						X	
10	Realizar o teste hidrostático fixado pelo fabricante ou empresa de manutenção	Especificação do Fabricante						
11	Verificar o estado de conservação dos equipamentos					X		
12	Verificar as condições de sinalização, acesso, lacre e alarme, quando houver					X		
13	Verificar a pressurização das redes de hidrante					X		

