



## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

### ANEXO IV – ROTINAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E SERVIÇOS GERAIS

Pregão Eletrônico nº \_\_\_\_/20\_\_ – Processo Administrativo nº 4216/2022

#### 1. ROTINAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1.1. As rotinas básicas de manutenção compreendem inspeções, verificações, limpezas, operações, consertos, reparos, substituições, remanejamentos, instalação, desinstalação, pequenas adaptações e modificações e outras atividades a serem realizadas nas instalações objeto da contratação e em outras instalações e equipamentos que porventura não esteja aqui discriminados, mas que façam parte das edificações objeto desta contratação.

1.1.1. As rotinas descritas referem-se as atividades de inspeções, verificações, limpeza e operação, Contudo, durante as verificações, todas as anomalias encontradas também deverão ser corrigidas pela Contratada e não apenas listadas e reportadas.

1.2. As rotinas de manutenção sugeridas são de caráter orientativo e cabe à Contratada apresentar plano de manutenção para avaliação e aprovação da Fiscalização/Gestão do Contrato.

1.3. A Contratada deverá submeter à aprovação prévia da fiscalização de contrato o Plano de Manutenção a ser implantado. No plano de manutenção deverá constar registros de identificação e localização dos equipamentos.

1.4. Os serviços deverão ser executados atendendo no mínimo ao disposto no Plano de Manutenção a ser elaborado, no Termo de Referência, nos documentos integrantes do Instrumento Convocatório e seus anexos, na proposta, nas instruções da contratante e dos fabricantes dos equipamentos e dos materiais utilizados, na boa técnica e na legislação e normas pertinentes

1.5. A lista das rotinas de manutenção preventiva irá exemplificativa por grupo de ativos/sistemas prediais, as atividades a serem realizadas durante a respectiva manutenção.

1.6. A periodicidade das inspeções deverá ser estabelecida em função da intensidade de uso das instalações e componentes, das condições locais, experiências do Contratante e recomendações dos fabricantes e fornecedores.

1.6.1. A periodicidade deverá ser proposta e justificada, a fim de permitir a avaliação e aprovação do Contratante.

1.7. Devido a diversidade entre as unidades do Coren/SP a serem mantidas, a Contratada deverá, estabelecer periodicidade para realização dos itens da rotina de manutenção, por meio da consolidação do Plano de Manutenção individualizado e elaboração de check list, para o devido acompanhamento das atividades previstas a serem realizadas no momento determinado.

1.8. Os procedimentos necessários ao cumprimento das rotinas de manutenção deverão seguir recomendações constantes nas NBRs, dos manuais dos fabricantes, bem como demais guias de boas práticas da Administração Pública, em especial o Manual de Obras Públicas – Edificações (Manutenção), Anexo da Portaria 2297/97 do Ministério da Administração e Reforma do Estado MARE.





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

### 2. EXECUÇÃO DAS ROTINAS E SERVIÇOS

2.1. Os serviços de conservação e manutenção correspondem às atividades de inspeção, limpeza e reparo dos componentes e sistemas da edificação e serão executados em obediência a um Plano ou Programa de Manutenção, baseado em rotinas e procedimentos periodicamente aplicados nos componentes da edificação.

2.2. As rotinas de manutenção preventiva previstas neste anexo deverão ser executadas, sempre que possível, pelos profissionais Oficial de Manutenção e Eletricista Predial residentes, nas unidades da capital e pelo Oficial de Manutenção não residente, nas demais unidades.

2.2.1. Na impossibilidade de execução pelos respectivos profissionais citados acima, dada a característica do serviço e atribuições previstas no CBO, a contratada deverá indicar qual profissional competente para execução da rotina especificada.

2.2.2. Os profissionais responsáveis pela execução dos serviços deverão sempre estar orientados e sobre a supervisão do Responsável Técnico designado pela Contratada.

2.3. Os procedimentos a seguir foram extraídos, em sua maioria, do Manual de Obras Públicas – Edificações (Manutenção), Anexo da Portaria 2297/97 do Ministério da Administração e Reforma do Estado MARE.

#### 2.4. **Arquitetura e Elementos de Urbanismo**

##### 2.4.1. **Arquitetura**

2.4.1.1. Todos os componentes da edificação deverão ser periodicamente limpos, de conformidade com as especificações e periodicidade estabelecidas no Plano de Manutenção.

2.4.1.2. Os serviços de conservação em arquitetura normalmente restringem-se à substituição de elementos quebrados ou deteriorados. Esta substituição deve ser feita após a remoção do elemento falho e da reconstituição original, se assim for o caso, de sua base de apoio, adotando-se, então, o mesmo processo construtivo descrito nas Práticas de Construção correspondentes.

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

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

2.4.1.5. As ocorrências mais comuns são as seguintes:

a) **Alvenarias:** Deve-se descascar ou retirar o revestimento de todo o componente, deixando à mostra a trinca, rachadura ou área deteriorada. Procede-se, então, ao seu alargamento e verificação da causa para sua correção. Após a correção, deverá ser



## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

feito preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, até obter-se um nivelamento perfeito da superfície. Posteriormente será aplicado o revestimento para refazer o acabamento de todo o componente original, atentando-se para a não formação de áreas de aspecto e desempenho diferentes.

- b) **Pinturas:** Na constatação de falhas ou manchas, ou mesmo em caso de conservação preventiva de qualquer pintura de componente da edificação, deve-se realizar o lichamento completo da área ou componente afetado, tratamento da base ou da causa do aparecimento das manchas ou falhas, quando houver. Posteriormente, procede-se à recomposição total da pintura nas mesmas características da original, ou com novas características se assim for determinado.
- c) **Revestimento de Pisos:** Se placas ou peças do revestimento se destacarem, deverá ser retirado o revestimento de toda a área em volta e verificar a existência ou não de problemas na estrutura do piso. Se houver problemas de dilatação excessiva, recomenda-se a substituição de todo o piso por elementos mais flexíveis. Se não, procede-se à recomposição do piso adotando-se o mesmo processo construtivo descrito nas Práticas de Construção correspondentes.
- d) **Coberturas:** A recomposição de elementos da cobertura deve ser feita sempre que forem observados vazamentos ou telhas quebradas. Deve-se seguir sempre os manuais do fabricante, e nunca fazer a inspeção ou troca de elementos com as telhas molhadas.
- e) **Impermeabilizações:** As impermeabilizações de coberturas devem ser refeitas periodicamente de acordo com as recomendações do fabricante. Recomenda-se a retirada de todo o revestimento, limpeza da área a ser tratada, verificação dos caimentos, das argamassas da base e das furações, e refazimento completo da impermeabilização. Onde for possível, poderá ser substituída por cobertura de telhado.

### 2.4.2. Interiores e Comunicação Visual

- 2.4.2.1. Os serviços de manutenção de equipamentos e aplicações de interiores e comunicação visual restringem-se à inspeção, limpeza e restauração ou substituição dos elementos deteriorados.

### 2.4.3. Pavimentação

- a) **Pavimento de Concreto:** Periodicamente deverá ser realizada a limpeza das juntas e o rejuntamento dos pontos onde o material selante não se apresentar em boas condições. As placas danificadas deverão ser parcial ou totalmente restauradas, adotando-se os processos construtivos descritos nas Práticas de Construção.
- b) **Pavimentos em Blocos de Concreto:** A inspeção periódica da superfície deverá delimitar os pontos e áreas com afundamentos. Nestes locais será realizada a remoção





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

dos blocos, a reconstrução da camada de base e a recolocação dos blocos que não estiverem danificados, de conformidade com os procedimentos mencionados nas Práticas de Construção.

- c) **Pavimentos em Paralelepípedos:** A inspeção periódica da superfície deverá delimitar os pontos e áreas com afundamentos. Nestes locais, será realizada a remoção dos paralelepípedos e a reconstituição da camada de base, seguida da reposição das peças removidas e o rejuntamento. Mesmo em áreas ou pontos sem afundamentos, o rejuntamento deverá ser refeito sempre que necessário. Os serviços deverão ser executados de conformidade com os procedimentos indicados nas Práticas de Construção.
- d) **Pavimentos Asfálticos:** Será prevista a reconstrução da estrutura do pavimento nos locais onde for constatada a existência de afundamentos ou buracos. As áreas poderão ser demarcadas com a configuração de um quadrilátero com lados paralelos e perpendiculares ao eixo do pavimento. Após o corte vertical e a remoção das camadas danificadas do interior da área demarcada, será realizada a sua reconstrução, de conformidade com os procedimentos indicados nas Práticas de Construção. As anomalias de maior gravidade, que requeiram reforço ou recomposição do pavimento, de preferência, deverão ser solucionadas com a orientação do autor do projeto ou de técnico especializado.

### 2.5. Fundações e Estruturas

#### 2.5.1. Estruturas Metálicas





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- a) **Pontos de Corrosão:** Será realizada a limpeza da área afetada, que poderá ser manual, através de escovas de aço, ou mecânica, através de esmeril ou jateamento com areia ou grimalha. Após a limpeza deverá ser medida a espessura da chapa na região afetada para avaliação das condições de segurança e da necessidade de reforço da estrutura. A recomposição da pintura, através de procedimento análogo ao da aplicação original e recomendações dos fabricantes, será executada após a avaliação e eventual reforço estrutural.
- b) **Parafusos Frouxos:** A existência de parafusos frouxos indicam uma estrutura com movimentação atípica, não prevista no projeto. De início, os parafusos deverão ser novamente apertados. O afrouxamento constante de um mesmo parafuso justifica uma avaliação e eventual reforço estrutural, pois tal comportamento poderá levar a estrutura à ruína por fadiga do material.
- c) **Deslocamentos Excessivos:** Deslocamentos dos componentes da estrutura fora do padrão normal deverão ser observados para verificação e acompanhamento adequado. Um parecer técnico, de preferência do autor do projeto, será importante para determinar a necessidade de instalação de instrumentos de medida e avaliação estrutural.
- d) **Trincas em Soldas e Chapas de Base:** As trincas que vierem a ser detectadas tanto em soldas quanto nos materiais de base, deverão ser recuperadas de acordo com as recomendações da AWS. O frequente aparecimento de trincas na mesma região justifica uma avaliação e eventual reforço da estrutura.
- e) **Falhas na Pintura:** As falhas ou manchas na pintura da estrutura deverão ser recuperadas de conformidade com os procedimentos originais e recomendações dos fabricantes. Deverá ser pesquisada a causa do aparecimento das falhas e manchas, a fim de evitar a sua reincidência. De preferência, a interpretação das anomalias deverá ser realizada através de parecer técnico do autor do projeto.

### 2.5.2. Estruturas de Concreto

- a) **Fissuras:** A existência de fissuras pode indicar problemas na estrutura da edificação, devendo ser caracterizadas quanto ao tipo e localização. A análise das características e aspecto das fissuras permite relacioná-las com as prováveis causas geradoras:
  - Tração - perpendiculares à direção do esforço atuante e abrangendo toda a seção transversal da peça;
  - Compressão - paralelas à direção do esforço atuante;
  - Cisalhamento - inclinadas na direção paralela às bielas de compressão e geralmente localizadas próximas aos apoios;
  - Flexão - perpendiculares ao eixo da estrutura e situando-se na região tracionada do elemento estrutural;
  - Retração - geralmente perpendiculares aos eixos dos elementos estruturais;





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- Torção - inclinadas como as fissuras de cisalhamento, porém com direção dependendo do sentido da torção;
- Recalques - inclinadas como fissuras de cisalhamento.

Um parecer técnico, de preferência elaborado pelo autor do projeto, será importante na definição das causas geradoras, bem como na determinação da terapia da estrutura a ser adotada. Selantes elásticos, rígidos, ou mesmo um reforço poderão ser propostos.

**b) Pontos de Corrosão nas Armaduras:** A corrosão está diretamente associada à segurança da estrutura pois reduz a seção transversal das armaduras. As possíveis causas são:

- pequeno cobrimento das armaduras;
- infiltrações diversas.

As terapias podem ser subdivididas em 2 grupos:

1º Oxidação sem comprometimento das armaduras

- remoção de todo o concreto desagregado;
- limpeza da armadura com escova de aço;
- recomposição com argamassa epoxídica.

2º Oxidação com comprometimento das armaduras: A metodologia será a mesma anterior com substituição do trecho de barra comprometida pela corrosão.

**c) Deslocamentos Excessivos:** Deslocamentos dos elementos estruturais fora do padrão normal deverão ser observados para verificação e acompanhamento adequados. Um parecer técnico, de preferência do autor do projeto, será importante para determinar a necessidade de instalação de instrumentos de medida e avaliação estrutural.

### 2.5.3. Estruturas de Madeira





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- a) **Ataques de Fungos de Apodrecimento:** Deverão ser observados os cuidados necessários para evitar o apodrecimento das peças de madeira provocado pelo ataque de fungos, que ocorre na conjunção de condições favoráveis de umidade, oxigênio livre (ar) e temperatura.

Deverão ser removidas as causas da umidade, como as provenientes de goteiras em telhados, as resultantes do afastamento deficiente de águas pluviais e as decorrentes do acúmulo e condensação de águas em pontos localizados.

Será dispensada atenção especial aos elementos estruturais em contato com o solo, verificando-se o estado de conservação do trecho situado na chamada “Zona de Afloramento” (de 50 cm abaixo da superfície do terreno até 50 cm acima), onde ocorrem as condições favoráveis ao rápido apodrecimento do material.

Se for constatado o apodrecimento de peças da estrutura, será executada inicialmente a remoção do material deteriorado através de ferramentas manuais ou mecânicas adequadas, mantendo-se as condições de segurança da estrutura. A seguir será efetuada avaliação da extensão dos danos e a necessidade de reforço ou de substituição das peças enfraquecidas. De preferência, estes procedimentos deverão ser realizados com apoio de parecer emitido pelo autor do projeto e/ou de técnico especializado.

- b) **Ataques de Organismos Xilófagos:** Durante as inspeções periódicas deverá ser pesquisada a existência de ataque dos elementos estruturais por cupins, brocas, carunchos ou outros organismos xilófagos.

São indícios de ataques por cupins a ocorrência de som típico ou “oco”, obtido através da percussão dos elementos estruturais, a existência de “túneis de terra” nas proximidades da estrutura ou ainda excrementos ou resíduos característicos. A confirmação do ataque poderá ser realizada através do puncionamento da peça com estilete ou formão.

Contatado o ataque, deverão ser providenciadas a eliminação dos insetos e a imunização da madeira com produtos adequados. Também deverá ser avaliada a extensão dos danos existentes e a necessidade de reforço ou substituição das peças enfraquecidas. De preferência, estes procedimentos deverão ser realizados com apoio de parecer emitido pelo autor do projeto e/ou de técnico especializado.

- c) **Dispositivos de Ligação:** Serão examinados os dispositivos de ligação, verificando-se a sua integridade e as condições gerais de fixação. Em especial, verificar-se-á a existência de parafusos frouxos, o que indicam movimentação atípica da estrutura, não prevista em projeto. De início os parafusos deverão ser novamente apertados. O afrouxamento constante de um mesmo parafuso justifica uma avaliação e eventual reforço da estrutura, de preferência com orientação do autor do projeto e/ou de técnico especializado.





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- d) **Contraventamentos:** Deverá ser realizada a inspeção geral dos contraventamentos da estrutura, verificando-se a sua integridade e as ligações à estrutura principal. Os reparos necessários serão realizados sob orientação do autor do projeto e/ou de técnico especializado.
- e) **Deslocamentos Excessivos:** Deslocamentos anormais dos componentes da estrutura deverão ser identificados e adequadamente aferidos, utilizando-se eventualmente instrumentos de medida. O acompanhamento e a evolução dos deslocamentos deverão ser, de preferência, realizados com o apoio do autor do projeto e/ou de técnico especializado.
- f) **Fissuras e Fendas:** Deverá ser observada a presença de fissuras e fendas nos elementos estruturais e ainda de eventuais zonas de esmagamento ou de flambagens localizadas, decorrentes de carregamentos não previstos ou de mau desempenho da estrutura. Eventuais reparos e reforços necessários serão realizados sob orientação do autor do projeto e/ou de técnico especializado.
- g) **Falhas na Pintura:** As falhas ou manchas na pintura das estruturas deverão ser recuperadas de conformidade com os procedimentos originais e recomendações dos fabricantes. As causas do aparecimento das falhas e manchas serão pesquisadas a fim de se evitar a sua reincidência.

### 2.5.4. Fundações

- 2.5.4.1. Os problemas relacionados com o desempenho das fundações das edificações normalmente refletem-se nas suas estruturas. A existência de fissuras nas estruturas pode indicar anomalias nas fundações. Um parecer técnico, de preferência elaborado pelo autor do projeto e de um consultor especializado em fundações, será importante na definição das causas geradoras das fissuras, bem como na definição das medidas corretivas a serem aplicadas na edificação.
- 2.5.4.2. Se o problema não for de fácil diagnóstico, poderá ser necessária a execução de um plano de instrumentação para a perfeita definição das suas causas. O plano deverá exigir um determinado prazo de observação, realizada através de leituras de instrumentos adequados, até que se verifique a causa do problema.
- 2.5.4.3. Conhecidas as causas do problema, serão estabelecidos os procedimentos necessários à solução das anomalias, usualmente consistindo de um reforço das fundações e de medidas corretivas das estruturas da edificação. De preferência, o reforço das fundações deve ser projetado por um consultor de fundações, com a experiência necessária para a definição da solução mais adequada às condições específicas da edificação.
- 2.5.4.4. Para o reforço das fundações, usualmente são empregadas as seguintes alternativas:







## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- reforço com estacas de reação tipo “mega”, cravadas abaixo do bloco da fundação através de macaqueamento, em segmentos pré-moldados;
- reforço com estacas perfuradas de pequeno diâmetro, tipo raiz ou micro-estacas, com perfuração da sapata ou bloco de fundação e incorporação das estacas a um novo bloco de fundação envolvendo a sapata ou bloco existente;
- reforço com execução de injeção química ou com
- “colunas” de solo cimento tipo “jet grouting” para melhorar as características do terreno de fundação.

### 2.5.5. Contenção de Maciços de Terra

2.5.5.1. O aparecimento de fissuras, umidade, deslocamentos e rotações excessivas em estruturas de contenção de maciços de terra indicam geralmente problemas que devem ser bem caracterizados, quanto ao tipo de anomalia e sua localização. De preferência, o diagnóstico e a definição de medidas corretivas deverão ser realizados pelo autor do projeto ou consultor especializado.

2.5.5.2. A análise das fissuras e demais anomalias da estrutura de contenção do maciço deverá permitir relacioná-las como suas causas prováveis, normalmente:

- sub-dimensionamento da estrutura;
- recalque da estrutura de contenção e empuxos não previstos no projeto;
- colmatação dos componentes do sistema de drenagem;
- processo de ruptura do maciço;
- descalçamento da fundação.

2.5.5.3. Dentre as medidas corretivas usualmente adotadas nas estruturas de contenção, podem ser mencionadas:

- no caso da inexistência dos drenos, a execução de uma série de drenos de PVC, curtos ou longos, em função das condições de drenagem;
- no caso de colmatação dos drenos, a limpeza dos drenos existentes e a execução de drenos complementares, se forem necessários;
- no caso de descalçamento da fundação, o reforço da fundação, a fim de estabilizá-la e protegê-la contra novas ocorrências;
- no caso de erosões junto ao pé da estrutura de contenção, a execução de um sistema de proteção adequado, como enrocamento, revestimento com geotextil e gabiões etc.

### 2.6. Instalações Hidráulicas e Sanitárias

2.6.1. Os serviços de manutenção de instalações hidráulicas e sanitárias, de preferência, serão realizados por profissional ou empresa especializada, ou pelo fabricante do equipamento.



## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

### 2.6.2. Água Fria

#### 2.6.2.1. Reservatórios

- limpeza, lavagem interna e desinfecção;
- inspeção e reparos do medidor de nível, torneira de bóia, extravasor, sistema automático de funcionamento das bombas, registros de válvulas de pé e de retenção;
- inspeção da ventilação do ambiente e das aberturas de acesso ;
- controle do nível de água para verificação de vazamentos, DENTRE OUTROS;
- inspeção das tubulações imersas na água.

#### 2.6.2.2. Bombas Hidráulicas

- inspeção de gaxetas, manômetros, ventilação do ambiente;
- lubrificação de rolamentos, mancais e outros;
- verificação de funcionamento do comando automático.

#### 2.6.2.3. Válvulas e Caixas de Descarga

- inspeção de vazamento;
- regulagens e reparos dos elementos componentes;
- teste de vazamento nas válvulas ou nas caixas de descarga.

#### 2.6.2.4. Registros, Torneiras e Metais Sanitários

- inspeção de funcionamento;
- reparos de vazamento com troca de guarnição, aperto de gaxeta e substituição do material completo.

#### 2.6.2.5. Tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)

- inspeção de corrosão;
- inspeção de vazamento;
- serviços de limpeza e de desobstrução;
- reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura;
- inspeção das uniões dos tubos x conexões.

#### 2.6.2.6. Ralos e Aparelhos Sanitários e louças

- inspeção de funcionamento;
- serviços de limpeza e de desobstrução.

#### 2.6.2.7. Válvulas Reguladoras de Pressão

- inspeção de funcionamento;



## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- reparos necessários.

### 2.6.3. Água Quente

#### 2.6.3.1. Bombas Hidráulicas

- inspeção de gaxetas, manômetros, ventilação do ambiente;
- lubrificação de rolamentos, mancais e outros;
- verificação de funcionamento do comando automático.

#### 2.6.3.2. Registros, Torneiras e Metais Sanitários

- inspeção de funcionamento;
- reparos de vazamento com troca de guarnição, aperto de gaxeta e substituição do material danificado ou gasto.

#### 2.6.3.3. Tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)

- inspeção de vazamento;
- serviços de limpeza e de desobstrução;
- reparos de trechos e de fixações;
- inspeção das uniões dos tubos x conexões;
- inspeção do estado de conservação do isolamento térmico.

#### 2.6.3.4. Aquecedores e Acessórios

- inspeção do estado de conservação;
- inspeção das válvulas de segurança, termostatos, queimadores, ou resistências térmicas;
- inspeção da sala dos aquecedores, controle do nível de ventilação e exaustão;
- limpeza das placas de recepção dos raios solares;
- inspeção de funcionamento dos equipamento de comandos;
- reparos necessários.

#### 2.6.3.5. Válvulas Reguladoras de Pressão

- inspeção de funcionamento;
- reparos necessários.

### 2.6.4. Esgotos Sanitários

#### 2.6.4.1. Poço de Recalque

- inspeção e reparo das tampas herméticas, chaves de acionamento das bombas, válvulas de gaveta e válvulas de retenção;



## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- inspeção da ventilação do ambiente e das aberturas de acesso, controle das trincas nas paredes para verificação de vazamentos.

### 2.6.4.2. Tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)

- inspeção de corrosão;
- inspeção de vazamento;
- serviços de limpeza e de desobstrução;
- reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura;
- inspeção das uniões dos tubos x conexões.

### 2.6.4.3. Ralos e Aparelhos Sanitários

- inspeção periódica de funcionamento;
- serviços de limpeza e de desobstrução.

### 2.6.4.4. Fossas Sépticas

- inspeção de tampas e transbordamentos;
- reparos necessários.

### 2.6.4.5. Caixas Coletoras e Caixas de Gordura

- inspeção geral;
- reparos de trechos e de fixações;
- inspeção das uniões calha x tubos;
- pintura das calhas e condutores metálicos.

## 2.6.5. Águas Pluviais

### 2.6.5.1. Poços de Recalque

- inspeção e reparo das tampas herméticas, chaves de acionamento das bombas, válvula de gaveta e válvula de retenção;
- inspeção da ventilação do ambiente e das aberturas de acesso, controle periódico das trincas nas paredes para verificação de vazamentos.

### 2.6.5.2. Tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)

- inspeção de corrosão;
- inspeção de vazamento;
- serviços de limpeza e de desobstrução;
- reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura;
- inspeção das uniões dos tubos x conexões.

### 2.6.5.3. Ralos





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- inspeção periódica de funcionamento;
- serviços de limpeza e de desobstrução.

### 2.6.5.4. Calhas

- inspeção de vazamento;
- serviços de limpeza e de desobstrução;

### 2.6.5.5. Caixas de Inspeção e de Areia

- inspeção de funcionamento;
- serviços de limpeza e de desobstrução.

### 2.6.6. Disposição de Resíduos Sólidos

#### 2.6.6.1. Tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)

- inspeção de corrosão;
- inspeção de vazamento;
- serviços de limpeza e de desobstrução;
- reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura;
- inspeção das uniões dos tubos x conexões.

### 2.7. Instalações Elétricas e Eletrônicas

- 2.7.1. Os serviços de manutenção de instalações elétricas e eletrônicas, de preferência, serão realizados por profissional ou empresa especializada, ou pelo fabricante do equipamento.

#### 2.7.2. Instalações Elétricas

##### a) Subestações

##### Transformadores de Força

- detecção de vazamentos;
- verificação do nível e da rigidez dielétrica do óleo;
- inspeção das partes metálicas;
- testes de isolamento;
- limpeza geral.

##### Transformadores de Corrente e Potencial

- inspeção das partes metálicas;
- testes de isolamento;
- limpeza geral;
- ensaios de excitação;





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- testes de relação.

### **Relês de Proteção**

- limpeza geral;
- inspeção eletromecânica;
- reaperto de parafusos e terminais;
- calibração;
- ensaios de operação.

### **Instrumental de Medição**

- limpeza geral;
- inspeção eletromecânica;
- reaperto de parafusos e terminais;
- aferição da escala.

### **Seccionadores**

- limpeza dos contatos;
- lubrificação;
- reaperto de parafusos e terminais;
- testes de isolamento;
- resistência dos contatos.

### **Disjuntores**

- limpeza dos contatos;
- nível de óleo;
- reaperto de parafusos de ligação;
- testes de isolamento;
- lubrificação.

### **Contatores**

- limpeza dos contatos;
- reaperto dos parafusos de ligação;
- lubrificação das partes móveis;
- limpeza da câmara de extinção;
- ajuste de pressão dos contatos.







## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

### b) Isoladores e Pára-raios

- verificação do estado de conservação da haste e isoladores;
- medida de isolamento;
- continuidade do cabo de terra, tubo de proteção e eletrodo.

### c) Fios e Cabos

- testes de isolamento;
- inspeção da capa isolante;
- temperatura e sobrecargas;
- reaperto dos terminais.

### d) Sistema de Distribuição

#### **Disjuntores a Volume de Óleo**

- teste de rigidez dielétrica;
- verificação do nível de óleo;
- verificação dos isoladores, fixação, rachaduras;
- regulagem dos relês de proteção;
- inspeção do estado do reservatório de ar, dos registros e das tubulações;
- inspeção dos contatos e substituição dos que se apresentarem fortemente queimados.

#### **Disjuntores a Seco**

- regulagem dos relês de sobrecorrente (M.T.);
- verificação do alinhamento dos contatos.

#### **Chaves Magnéticas**

- verificação do funcionamento sem faíscas em excesso;
- verificação e regulagem dos contatos (pressão);
- verificação do estado de conservação dos fusíveis.

#### **Baterias**

- inspeção da carga, água e alcalinidade/acidez;
- inspeção do estado de oxidação dos terminais;
- inspeção do estado de conservação dos carregadores.

#### **Luminárias**

- inspeção e limpeza;



## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- substituição de peças avariadas (reatores, soquetes, vidro de proteção e outros).

### **Interruptores e Tomadas**

- inspeção e execução dos reparos necessários.

### **Lâmpadas**

- inspeção e substituição das lâmpadas queimadas.

### **e) Motores Elétricos**

- medição das correntes nominais e de partida;
- verificação do estado de desgaste das escovas;
- limpeza do motor;
- verificação de mancais, enrolamentos e comutadores;
- inspeção do aperto dos parafusos/porcas de fixação;
- verificação da ocorrência de vibrações e ruídos excessivos;
- verificação do ajuste do dispositivo de proteção de sobrecarga.

**f)** Grupo de Emergência: A manutenção de grupos de emergência deverá ser realizada de conformidade com as recomendações do fabricante do equipamento. Os serviços deverão ser executados por profissional ou firma especializada, ou pelo fabricante do equipamento. No caso do Coren/SP, existe grupo motogerador apenas no prédio da sede. Contudo, o equipamento é locado, não cabendo realização de manutenções, apenas acionamento manual, caso haja necessidade, em caso de queda de energia da concessionária.

### **g) Quadros Gerais de Força e Luz**

- leitura dos instrumentos de medição e verificação das possíveis sobrecargas ou desbalanceamentos;
- verificação do aquecimento e funcionamento dos disjuntores termomagnéticos;
- verificação da existência de ruídos elétricos ou mecânicos anormais;
- medição da amperagem nos alimentadores em todas as saídas dos disjuntores termomagnéticos;
- verificação da concordância com as condições limites de amperagem máxima permitida para a proteção dos cabos;
- verificação do aquecimento nos cabos de alimentação;
- limpeza externa e interna do quadro;
- verificação das condições gerais de segurança no funcionamento do Quadro Geral;
- inspeção dos isoladores e conexões;





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- reaperto dos parafusos de contato dos disjuntores, barramentos, seccionadores, contactores etc;
- verificação da resistência do aterramento, com base nos limites normalizados.

### h) Redes de Aterramento

- verificação da malha de aterramento, suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nú etc;
- verificação da resistência às condições de uso das ligações entre o aterramento e os estabilizadores;
- verificação da resistência Ôhmica, com base nos valores limites normalizados;
- verificação dos índices de umidade e alcalinidade do solo de aterramento, com base nos valores normalizados.

### 2.7.3. Instalações eletrônicas

- a) Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio: Tratando-se de um sistema de segurança, com riscos de vida e de bens materiais, a verificação e testes de perfeito funcionamento do sistema de detecção e alarme de incêndio deverão ser realizados com a supervisão das áreas responsáveis pela segurança da edificação.

#### Verificação Visual

- indicações do painel de controle e alarme e teste das lâmpadas de sinalização;
- todos os equipamentos como chaves de fluxo, cabos de acionamento, acionadores manuais, alarmes sonoros, detetores, condutores elétricos e outros;
- existência de acúmulo de sujeira ou corpos estranhos, vestígios de corrosão, eventuais danos mecânicos.

#### Baterias

- inspeção da carga, água e alcalinidade/acidez;
- inspeção do estado de oxidação dos terminais;
- inspeção do estado de conservação dos carregadores.

#### Testes

- teste de desempenho do sistema (simulação), conforme as recomendações do fabricante do equipamento;
- teste real do sistema.

- b) Sistema de Sonorização Teste de Fontes de Sinal

#### Sequencia do teste:

- desligar fonte de programa;



## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- desligar rede de sonofletores;
- injetar sinal no nível especificado para o equipamento, através de gerador de áudio;
- verificar tensão de saída;
- verificar distorção harmônica;
- verificar resposta de frequência.

### **Sonofletores**

- verificação auditiva por amostragem, se não está gerando ruído.

### **Linha de Distribuição**

- levantamento da impedância total da linha e testes de continuidade.

### **Verificação visual**

- partes móveis dos componentes da central;
- lâmpadas.

### **c) Sistema de Antenas Coletivas de TV e FM e TV a Cabo**

#### **Antenas, Mastros e Cabos**

- dimensionamento;
- linearidade;
- condições físicas;
- lubrificação dos contatos;
- fixação dos mastros;
- fixação dos cabos;
- limpeza da área.

#### **Painel de Processamento**

- numeração dos cabos;
- filtros e acoplador;
- fonte de alimentação;
- divisores;
- chassi de entrada e saída;
- calibração do painel por carga casada;
- limpeza do painel.

#### **Prumadas de Descida**

- amplificador de linha;





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- último pavimento equipado;
- tensão DC 1º pavimento equipado;
- sinal RF 1º pavimento equipado.

### d) Sistema de Cabeamento Estruturado

#### Testes e Verificações

Utilizando o analisador de redes categoria 5, verificar:

- comprimento de cabos;
- comprimento dos lances;
- continuidade de blindagens;
- atenuação;
- ruído ambiente.

**2.8. Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio:** Tratando-se de um sistema de segurança, com riscos de vida e de bens materiais, a verificação e testes de perfeito funcionamento do sistema de detecção e alarme de incêndio deverão ser realizados com a supervisão das áreas responsáveis pela segurança da edificação.

- a) Extintores e mangueiras de combate a incêndio: será tratado em Anexo próprio, cabendo ressaltar que os serviços de verificação visual, de pesagem etc a serem realizados “in loco” poderão ser executados pela equipe responsável pela manutenção preventiva, mediante orientação e supervisão de profissional capacitado. Os demais serviços que exigem mão de obra e/ou empresa especializada poderão ser subcontratados.
- b) Hidrantes e “Sprinklers”
  - teste de funcionamento do grupo moto-bomba;
  - verificação e lubrificação de todas as válvulas de controle do sistema;
  - verificação da normalidade do abastecimento d’água do sistema e da possível existência de válvulas fechadas ou obstruções na tubulação de fornecimento;
  - verificação da pressão dos manômetros;
  - inspeção limpeza dos bicos de “sprinklers”;
  - inspeção das tubulações e verificação da condições de funcionamento;
  - verificação do estado de conservação dos suportes pendentes e reaperto ou substituição;
  - teste dos dispositivos de alarme de descarga de água e lacração na posição normal de abertura às válvulas que controlam seu fornecimento;
  - inspeção e ligação das bombas;
  - inspeção e limpeza quando necessário, da caixa d’água reservada ao sistema;





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- teste das mangueiras e escoamento de eventuais incrustações e detritos aderidos às paredes internas da tubulação.

### c) Luminária de emergência

- Inspeção e teste de funcionamento no sistema por uma hora

### d) Bombas Hidráulicas

- inspeção de gaxetas, manômetros, ventilação do ambiente;
- lubrificação de rolamentos, mancais e outros;
- verificação de funcionamento do comando automático.

### e) Válvula de Governo e Alarme

- inspeção de funcionamento;
- reparos de vazamento;
- inspeção do manômetro.

### f) Equipamentos de Medição

- inspeção e recalibração dos manômetros;
- inspeção e recalibração dos pressostatos;
- inspeção e recalibração das chaves de fluxos.

## 2.6.6 Gás Combustível

### a) Central de gás GLP

- inspeção e reparo das válvulas, mangueiras, válvulas reguladoras, manômetros e conexões;
- inspeção dos cilindros;
- inspeção da ventilação do recinto do ambiente.

### b) Tubulações ( tubos, conexões, fixação e acessórios)

- inspeção de vazamento e corrosão;
- serviços de limpeza;
- reparos de trechos e de fixações;
- inspeção das uniões dos tubos x conexões;
- pintura contra corrosão.

### c) Válvulas Reguladoras de Pressão

- inspeção de funcionamento;
- reparos necessários.







## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

### d) Inspeção de Vazamento

- de conformidade com o procedimento descrito na prática de construção.

### 3. SERVIÇOS GERAIS

3.1. A Contratada deverá dispor de profissional(is) e/ou equipe qualificada para realizar consertos, reparos, substituições, remanejamentos, instalação, desinstalação, pequenas adaptações e modificações, relacionados à edificação e ativos prediais, como por exemplo:

#### 3.1.1. Sistema Elétrico e Eletrônico

- 3.1.1.1. Reparos em portões eletrônicos e cercas elétricas
- 3.1.1.2. Instalar e desinstalar equipamentos eletro-eletrônicos (amplificadores de com, mesas de som, altofalantes, projetores, iluminação dimerizável, mesa de iluminação, interfonos, vídeo-porteiro, fechaduras elétricas e eletrônicas, motores de portões das garagens, ventiladores, exaustores e demais equipamentos elétricos e eletrônicos)
- 3.1.1.3. Reparar, instalar e desinstalar extensões para tomadas elétricas, telefones, pontos de rede, TV, fiação em geral, sensores de presença de lâmpadas, antenas, cabeamento, interruptores, tomadas, plugues, chuveiros nos vestiários, aquecedores de água portáteis, dispositivos de proteção e outros correlatos.
- 3.1.1.4. Executar a extensão de cabeamentos elétricos, dados ou voz; tanto sob piso elevado como sobre o forro, para disponibilidade de mais pontos de ligação elétrica.  
Organizar e identificar cabeamentos elétricos e disjuntores  
Eliminar os focos de ferrugem dos sistema de iluminação e energia, com troca de tubulações e outros.  
Trocar disjuntores e remanejar cabeamento elétrico, conforme necessidade

#### 3.1.2. Sistema Civil:

- 3.1.2.1. Realizar reparos em conjuntos que possuam vidros temperados, quanto à regularem e instalação de molas e dobradiças.
- 3.1.2.2. Efetuar remoção, instalação, reparo de alvenaria/dry-wall, masseamento e pintura dos demais revestimentos
- 3.1.2.3. Instalação/desinstalação de caxilhos e portas de alumino, ferro ou outro material
- 3.1.2.4. Troca de painéis, portas e instalações diversas de vidro
- 3.1.2.5. Troca de Rufos
- 3.1.2.6. Reparos diversos em telhado
- 3.1.2.7. Reparo de manta asfáltica em telhado
- 3.1.2.8. Recuperação de pintura e/ou textura em área interna e fachada externa
- 3.1.2.9. Manutenção e conservação dos elementos constituintes da fachada do prédio, inclusive limpeza e envelopamento de fachada de alobond





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

### 3.1.3. Sistema Hidráulico

- 3.1.3.1. Instalar pressurizadores, limitadores de pressão e componentes
- 3.1.3.2. Eliminar focos de ferrugem dos sistemas hidrossanitários, com troca de tubulações e materiais
- 3.1.3.3. Realizar Impermeabilização de reservatórios ou outros espaços com problemas de infiltrações

### 3.1.4. Serralheria

- 3.1.4.1. Inspeccionar e efetuar reparos nas janelas, esquadrias e seus componentes, inclusive persianas entre-vidros, portas, portões, portas corta-fogo, divisórias e caixilhos de alumínio em suas travas, fechos, fechaduras, mancais dobradiças e demais componentes;
- 3.1.4.2. Realizar reparos com serviço de solda;
- 3.1.4.3. Efetuar reparos de pequeno porte e lubrificação dos portões de entrada de pedestres e das garagens;
- 3.1.4.4. Inspeccionar e efetuar reparos em corrimões, guarda-corpos, grades de proteção, visando realizar ajustes de fixação, prevenção e eliminação de focos de ferrugem, retoques de pintura, dentre outros consertos de pequeno porte;

### 3.1.5. Carpintaria e Marcenaria

- 3.1.5.1. Montar, instalar, desmontar e movimentar mobiliário (mesas, armários, gaveteiros, estantes, prateleiras, gabinetes de pia etc.);
- 3.1.5.2. Manutenção e conservação de mobiliários, estofados e etc
- 3.1.5.3. Reparar, trocar e instalar fechaduras, fechos, trincos e travas, dobradiças, puxadores, rodízios, prateleiras, entre outros;
- 3.1.5.4. Montar, instalar, desmontar e efetuar pequenos reparos em portas, divisórias, acabamentos, revestimentos de madeira laminados etc.;

### 3.1.6. Manutenção Geral

- 3.1.6.1. Reparar, trocar ou instalar placas de forro mineral, teto e divisórias de gesso, drywall ou PVC, placas de piso acarpetado, remanejamento de piso elevado, e outros serviços correlatos;
- 3.1.6.2. Efetuar serviço de chaveiro para abertura de portas, armários, gaveteiros, cofres etc.;
- 3.1.6.3. Reparar e substituir peças de piso, azulejos, revestimentos em geral, placas de carpete e rodapés em pequenas áreas;
- 3.1.6.4. Nivelar portas, trocar ou ajustar dobradiças, regular ou substituir fechaduras e maçanetas, lubrificar ferragens, reparar ou instalar molas para fechamento automático;
- 3.1.6.5. Instalar e reparar placas de sinalização;





## Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

- 3.1.6.6. Montar, instalar, remover e consertar outros itens de mobiliário de pequeno porte, como quadros de avisos, quadros brancos para anotações, totens, painéis de senhas, suportes, prateleiras, saboneteiras, papeleiras, porta-copos, espelhos, cestos de lixo etc.;
- 3.1.6.7. Realizar reparos simples em aparelhos eletrodomésticos, como troca de resistência, substituição de plugues, soldagem e fixação de peças ou partes soltas, dentre outros pequenos consertos que não dependam de assistência técnica especializada;

#### 4. ORIENTAÇÕES GERAIS

- 4.1. Todas as anormalidades e ocorrências deverão ser reportadas à fiscalização de contrato.
- 4.2. Os itens de manutenção (identificação de circuito, balanceamento, etc) que exigirem horários e períodos de trabalho fora dos normalmente necessários à manutenção normal, deverão ser apresentados dentro de plano de trabalho e cronograma de execução.

