

## **MEMORIAL DESCRITIVO – DIVISÃO DE MANUTENÇÃO**

### **ANEXO II - MEMORIAL DESCRITIVO**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, PROJETOS DENTRO DA ATRIBUIÇÕES E ASSISTÊNCIA TÉCNICA AOS EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES QUE COMPÕEM OS SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO, COM FORNECIMENTO PARCIAL DE PEÇAS, NAS DEPENDÊNCIAS DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RIO GRANDE DO SUL.**

#### **1. DEFINIÇÕES**

Para maior clareza, as expressões a seguir mencionadas terão os seguintes significados, ressalvando os casos em que os próprios textos exigem outra interpretação:

**1.1. ARCP (Apólice de Responsabilidade Civil Profissional):** modalidade de seguro que tem por finalidade proteger o segurado contra processos judiciais por danos materiais e/ou corporais a terceiros causados de forma involuntária na sua atividade profissional.

**1.2. ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e TRT (Termo de Responsabilidade Técnica):** são documentos que definem, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pelo desenvolvimento de atividade técnica no âmbito das profissões abrangidas pelo Sistema CONFEA/CREA (no caso da ART) e pelo Sistema CFT/CRT (no caso de TRT). A Lei nº 6.496/77 estabeleceu sua obrigatoriedade em todo contrato para execução de obra ou prestação de serviço de Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia, bem como para o desempenho de cargo ou função para a qual sejam necessários habilitação legal e conhecimentos técnicos nas profissões abrangidas pelo Sistema CONFEA/CREA. Também, a Resolução CTF 068/2019 define quais profissionais Técnicos Industriais estão habilitados para elaboração e execução do PMOC.

**1.3. DEMANDA/CHAMADO/INCIDENTE:** solicitação para execução dos serviços contratados. O chamado para atendimento técnico será efetuado por meio do sistema de *Tickets* da ALRS, através do qual se faz o acompanhamento de todas as fases de desenvolvimento dos serviços até a sua conclusão, com o consequente fechamento do pedido.

**1.4. DLOG:** Departamento de Logística.

**1.5. CASA DE MÁQUINAS:** espaço para maquinaria totalmente fechado com teto, parede, piso e porta(s) de acesso, no qual maquinarias como um todo ou em partes são colocadas.

**1.6. CONTRATADA:** indica a empresa contratada, designada para a execução dos serviços contratados.

**1.7. FICHA DE MANUTENÇÃO:** ficha utilizada e preenchida pela Contratada após a manutenção corretiva dos equipamentos de climatização. O modelo deverá ser elaborado pela Contratada e previamente aprovado pela Fiscalização Técnica do Contratante, devendo conter as informações técnicas de cada equipamento e o detalhamento das intervenções realizadas. Ao final, assinatura do Gestor.

**1.8. FISCALIZAÇÃO:** indica o Fiscal ou Comissão de Fiscalização (especialmente designada pela Administração do Contratante) para o acompanhamento técnico da execução dos serviços.

**1.9. GESTOR:** servidor designado pela Assembleia Legislativa do RS para as atividades de gerenciamento do contrato quanto à execução dos serviços.

**1.10. MANUTENÇÃO:** atividades técnicas e administrativas destinadas a preservar as características técnicas dos equipamentos e componentes dos sistemas de climatização, refrigeração, ventilação, exaustão, renovação de ar e desumidificação, garantindo as condições previstas no regulamento técnico do fabricante, objetivando o aumento da vida útil dos maquinários e a sua integridade em serviço.

**1.11. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:** conjunto de procedimentos efetuados em intervalos predeterminados ou de acordo com critérios prescritos, destinado a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um sistema. Compreende os procedimentos de limpeza, higienização, análise, diagnóstico, testes, verificações de todos os componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos, e substituição programada de componentes de vida útil estimada, que integram o sistema de climatização. Conforme a norma NBR-5462/94, o objetivo da manutenção preventiva é reduzir ou eliminar as possibilidades de falhas ou degradação de equipamentos.

**1.12. MANUTENÇÃO CORRETIVA:** procedimento reativo que ocorre após a redução ou falha na operacionalidade das funções dos maquinários, equipamentos ou componentes, para que sejam tomadas ações de manutenção visando o restabelecimento do pleno e perfeito funcionamento destes. Essa manutenção inclui as substituições de todas as partes e peças mecânicas, elétricas e eletrônicas defeituosas.

**1.13. PMOC:** Plano de Manutenção, Operação e Controle aplicado aos ambientes que possuam sistema de climatização, refrigeração, ventilação e exaustão, no qual devem

conter as descrições das atividades de manutenção preventiva e corretiva a serem desenvolvidas, a sua periodicidade, as recomendações a serem adotadas em situações de falha do equipamento e de emergência, garantindo a segurança e integridade dos sistemas, além de outras aplicações de interesse, tal como a preservação de equipamentos eletrônicos e informatizados, como especificado na Portaria nº 3523/98 e na norma NBR 13971/97, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

**1.14. LIMPEZA:** procedimento de manutenção preventiva que consiste na remoção de sujidades dos componentes dos sistemas de climatização, ventilação, exaustão, assim como das respectivas casas de máquinas, de forma a evitar a sua dispersão no ambiente interno e a queda de performance dos equipamentos.

**1.15. CLIMATIZAÇÃO:** conjunto de processos empregados para se obter, por meio de equipamentos, condições específicas de conforto e boa qualidade do ar, adequadas ao bem-estar dos ocupantes de recintos fechados.

**1.16. AMBIENTES CLIMATIZADOS:** ambientes submetidos ao processo de climatização por sistema constituído de um ou mais condicionadores autônomos de qualquer tipo e capacidade, servindo a um recinto isolado ou a um grupo de recintos constituindo uma fração autônoma da edificação.

**1.18. ZONA TÉRMICA:** grupo de ambientes com o mesmo regime de utilização e mesmo perfil de carga térmica o quais permitem que as condições requeridas possam ser mantidas com um único dispositivo de controle, ou atendidas por um único equipamento condicionador destinado somente àquela zona.

**1.19. AR DE RENOVAÇÃO OU AR EXTERIOR:** ar limpo captado da parte externa da edificação que é introduzido no ambiente climatizado.

**1.20. AR DE RETORNO:** fração do ar do ambiente climatizado, o qual é recirculado ao sistema de climatização para ser reprocessado, passando por tratamento de filtragem, e devolvido posteriormente ao recinto, por meios mecânicos.

**1.21. AR DE EXAUSTÃO:** ar extraído do recinto por meios mecânicos e rejeitado ao exterior da edificação.

**1.22. UNIDADE DE TRATAMENTO DE AR (EVAPORADORA):** unidade montada em fábrica em gabinete ou composta no local em arcabouço de alvenaria, comportando todos ou parte dos elementos necessários à realização do processo de condicionamento do ar, ou seja, ventilador(es), filtros de ar, serpentina(s) de resfriamento, aquecimento e desumidificação de expansão direta ou de água gelada, e dispositivos de aquecimento e umidificação que podem ser supridos por fonte de calor proveniente de uma central calorífera ou gerada localmente.

**1.23. UNIDADE CONDENSADORA:** unidade montada em fábrica composta de um ou mais compressores frigoríficos e condensadores resfriados a ar ou a água, dotada de sistemas de controle eletromecânicos e eletrônicos.

**1.24. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO:** conjunto de maquinários, equipamentos e componentes combinados de forma a climatizar os ambientes, abrangendo a ventilação mecânica, a exaustão e renovação de ar, o aquecimento, a refrigeração, a umidificação e desumidificação do ar, visando atender aos diferentes objetivos e finalidades dos locais climatizados.

**1.25. AGENTE OU FLUIDO REFRIGERANTE:** composto utilizado no ciclo térmico responsável pela transferência de calor do espaço climatizado para o meio ambiente exterior, passando por uma mudança de fase.

**1.26. CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT:** condicionador constituído por uma unidade de tratamento de ar de expansão direta, de pequena capacidade (geralmente igual ou inferior a 60.000 BTU/h), instalada dentro do ambiente a que serve (designada evaporadora ou unidade interna), geralmente projetada para insuflação do ar por difusor incorporado ao gabinete, sem dutos, suprida em fluido refrigerante por uma unidade condensadora, instalada externamente (designada unidade externa).

**1.27. SISTEMA DE TICKETS:** é o aplicativo digital da Assembleia Legislativa do RS destinado ao gerenciamento e controle das demandas de manutenção.

**1.28. SEI (SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES):** é uma ferramenta de gestão de documentos e processos eletrônicos, e tem como objetivo promover a eficiência administrativa.

**1.29. SISTEMA VRF/VRV:** Sistema de climatização tipo VRF (*Variable Refrigerant Flow*) ou VRV (*Volume de Refrigerante Variável*) é um modelo de ar-condicionado desenvolvido especialmente para ambientes variados. Possui um sistema *Multi-Split* com uma unidade externa ligada a múltiplas unidades internas operando individualmente por ambiente. O sistema VRF ou VRV combina tecnologia eletrônica com sistemas de controle microprocessados. Possui um sistema integrado de controle que disponibiliza interface com automação própria.

## **2. LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS**

Além do que preceituam as Leis e Decretos Municipais e Estaduais, e as normas vigentes da ABNT para projeto e manutenção de sistemas de climatização, os serviços também deverão obedecer às especificações do presente Caderno. Todas as Normas Técnicas pertinentes ao objeto do contrato deverão ser respeitadas durante a execução dos serviços contratados.

- Portaria GM/MS nº 3523/1998 do Ministério da Saúde - Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes dos sistemas de climatização.
- Lei 13.589/2018 - Dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes.
- ABNT NBR 13971/2014 - Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento - Manutenção programada.
- ABNT NBR 16401-1/2024 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários. Parte 1: Projetos das instalações.
- ABNT NBR 16401-2/2024 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.
- ABNT NBR 16401-3/2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários. Parte 3: Qualidade do ar interior.
- ABNT NBR 15848/2024 - Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interno.
- ABNT NBR 17037/2023 – Qualidade do ar interior em ambientes não residenciais climatizados artificialmente – Padrões referenciais.

## **2.1. OMISSÕES**

Em caso de dúvidas ou omissões, será atribuição da Fiscalização fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e os regulamentos ditados pela ABNT e pela legislação vigente.

## **2.2. SEGURANÇA DO TRABALHO**

**2.2.1.** Todo e qualquer serviço realizado pela Contratada para o Contratante deverá obedecer às Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho, aprovadas pela Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978, e atualizadas posteriormente. A Fiscalização da Contratante poderá paralisar a execução dos serviços se a Contratada não mantiver suas atividades dentro dos padrões de Segurança e Medicina do Trabalho exigidos por lei.

- NR-10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- NR-18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- NR-23: Proteção Contra Incêndios.
- NR-26: Sinalização de segurança.

**2.2.2.** Fica a Contratada responsável pelo fornecimento e pela fiscalização do uso pelos seus operários de equipamentos de proteção individual (EPIs) estabelecidos nas Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho.

- Protetor auricular tipo concha;

- Óculos de proteção;
- Luva de proteção (eletricidade e óleos);
- Calçado de proteção;
- Cinto de segurança com talabarte para ancoragem;
- Capacete;
- Demais EPIs conforme NR-6.

### **3. DEVERES ESPECÍFICOS DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA**

#### **3.1. DA CONTRATANTE**

**3.1.1.** Exercer a gestão e a fiscalização dos serviços por servidores especialmente designados e documentar as ocorrências havidas, assegurando a boa prestação dos serviços e seu bom desempenho.

**3.1.2.** Permitir, aos técnicos da Contratada, acesso às dependências e instalações de climatização, colaborando para a tomada de medidas necessárias à prestação de serviços, exigindo sempre a carteira de identificação funcional.

**3.1.3.** Permitir a retirada de componentes e equipamentos do sistema somente mediante protocolo de retirada, em impresso próprio da contratada, salvo se houver substituição no ato do serviço.

**3.1.4.** Não permitir depósito de materiais alheios aos equipamentos de climatização nas casas de máquinas e instalações, conservando as escadas ou vias de acesso livres.

**3.1.5.** Não permitir a interferência ou acesso de terceiros para a realização de quaisquer serviços, reparos, consertos ou outros fins, sem prévia autorização do Contratante.

**3.1.6.** Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento.

**3.1.7.** Autorizar a colocação de peças ou acessórios exigidos por lei ou determinações de autoridades competentes, na forma do **item 3.3.6** deste Memorial Descritivo.

**3.1.8.** Executar os serviços necessários à segurança e ao eficiente funcionamento dos equipamentos alheios à especialidade da contratada.

**3.1.9.** Visar os relatórios técnicos e as fichas de manutenção, por ocasião das visitas dos técnicos da contratada, para a prestação dos serviços especificados neste instrumento.

**3.1.10.** Atestar a efetiva realização dos serviços, assinando o relatório técnico de manutenção que será apresentado pela Contratada ao Gestor do Contrato, uma vez executados e concluídos a contento.

**3.1.11.** Acompanhar a performance dos profissionais residentes durante a execução do contrato, observando se sua atuação está condizente com o requerido no instrumento contratual.

**3.1.12.** Emitir pareceres em todos os atos relativos à execução do contrato, em especial, aplicações de sanções, alterações e repactuações do contrato.

**3.1.13.** Notificar a Contratada por escrito sobre a ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas.

**3.1.14.** Cabe, à Contratante, fornecer as peças de reposição constantes na Ata de Registro de Preços (Processo 000003641-01.00/26-0), necessárias à manutenção e ao adequado funcionamento do sistema de climatização desta ALRS.

**3.1.15.** Cabe, à Contratante, avaliar e autorizar, quando couber, o ressarcimento, à Contratada, de peças e materiais eventualmente utilizados na manutenção do sistema de climatização desta ALRS, não constantes na Ata de Registro de Preços (Processo 000003641-01.00/26-0).

## **3.2. DA CONTRATADA - Quanto à responsabilidade técnica**

### **3.2.1. Responsáveis técnicos**

**3.2.1.1.** A Direção Técnica dos serviços contratados cabe exclusivamente à Contratada, que se obriga a obedecer aos procedimentos de trabalho neste Memorial e no Termo de Referência estabelecidos ou por si elaborados, de comum acordo com a Fiscalização, respondendo civil e criminalmente por quaisquer ônus ou imperícia.

**3.2.1.2.** A Contratada deverá manter, durante toda a vigência do contrato, Engenheiro(a) Mecânico(a), o qual assumirá a responsabilidade técnica pelos serviços contratados, estando devidamente cadastrado no CREA e sendo detentor de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) para este fim. Quando solicitado pela Contratante, este profissional deverá ser o responsável pelos serviços técnicos especializados, tais como projetos e especificações técnicas dentro de suas atribuições.

**3.2.1.3.** A Contratada deverá manter, durante toda a vigência do contrato, pelo menos 02 (dois) Técnicos em Refrigeração e Climatização, o qual assumirão, dentro de suas

competências, a responsabilidade técnica pelos serviços contratados. Deverão ter horários de trabalho distintos, de forma a cobrir todo o período abrangido pelo contrato (de segunda-feira a sexta-feira, das 07h30min às 22h00min, ininterruptamente).

**3.2.1.4.** No caso de afastamento do profissional Responsável Técnico de seu quadro, a contratada deverá comunicar o fato formalmente à fiscalização e providenciar imediatamente um novo Responsável Técnico, registrando novamente o contrato no CREA e encaminhando a adequação da ART ao Contratante.

### **3.2.2. Documentação técnica**

**3.2.2.1.** ART (Anotação de Responsabilidade Técnica): a emissão da ART se dará imediatamente após a publicação da súmula do contrato firmado. Quando for realizado Termo Aditivo ao Contrato ou quando houver a substituição do Responsável Técnico pela Contratada, nova ART deverá ser emitida, mantendo a perfeita correspondência entre o documento e os serviços contratados.

A Contratada deverá emitir e pagar a respectiva ART do objeto da contratação, encaminhando uma via com o comprovante de quitação para a fiscalização do DLOG. Os procedimentos serão os seguintes:

**a)** A(s) ART(s) deverá(ão) ser encaminhada(s) nas vias originais, devidamente assinadas pelo responsável técnico da Contratada, para que a Direção do DLOG possa assinar e carimbar como Contratante, bem como o(s) comprovante(s) de pagamento da(s) ART(s) anexado(s). Após as assinaturas, o DLOG ficará com uma via original e seu comprovante de pagamento, e devolverá as demais vias à Contratada, no caso de ART(s) impressa(s). Para ART(s) digital(is), deverá(ão) conter a assinatura digital, com código verificador de autenticidade, para que a Direção do DLOG possa assinar digitalmente como Contratante.

**b)** No Campo de Resumo de Contrato, na ART, deverá constar:

- O número do contrato celebrado e do processo licitatório;
- Locais de execução dos serviços;
- O objeto do Contrato;
- Quantitativo e capacidade dos sistemas de climatização;
- Prazo de execução.

**c)** As vias originais deverão ser encaminhadas ao seguinte endereço: Assembleia Legislativa do RS – Praça Marechal Deodoro, nº 101, 1º andar, Prédio Anexo, Bairro Centro Histórico, CEP 90010-300, Porto Alegre/RS, endereçado ao DLOG – Departamento de Logística – Divisão de Manutenção ou, no caso de documento digital, deverá ser encaminhado ao e-mail [log.os@al.rs.gov.br](mailto:log.os@al.rs.gov.br).

**3.2.2.2.** ARCP (Apólice de Responsabilidade Civil Profissional): sob pena de rescisão unilateral do contrato, a Contratada deverá apresentar, se for o caso de enquadramento,

no prazo de até 30 (trinta) dias corridos depois da publicação da Súmula do Contrato no Diário Oficial da ALRS, a Apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional, em nome da empresa, na forma da Lei Estadual nº 12.385/2005, ao Departamento de Logística do Contratante. A vigência da apólice deverá se estender, obrigatoriamente, até a data final de execução dos serviços contratados.

### 3.2.2.3 – CREDENCIAMENTO DA CONTRATADA E CORPO TÉCNICO

A Contratada deverá possuir e comprovar credenciamento junto à LG Eletronics do Brasil Ltda. (fabricante da maioria dos equipamentos VRF instalados na sede da CONTRATANTE), impreterivelmente até o dia da emissão da Ordem de Serviço, sob pena de rescisão de contrato, ratificando sua condição de "apta" para prestar assistência técnica nos moldes exigidos pelo fabricante, para a preservação dos equipamentos que estarão sob garantia da fabricante a contar desta data, e também apta a solicitar a substituição de peças dentro e fora do período de garantia. A comprovação deve ocorrer através de certificado emitido pela LG Eletronics do Brasil Ltda. para assistência técnica a equipamentos VRF Multi V.

A Contratada deverá declarar que possui todo *software* e equipamento necessário à adequada operação e manutenção do sistema VRF, incluindo dispositivo Mobile LGMV (dispositivo de operação de sistemas VRF/HVAC, com módulo de leitura de dados, configuração de sistema, endereçamento, modo vácuo, leitura de códigos de erros, operação de unidades internas, acesso a guia de solução de problemas, etc.) da fabricante LG Eletronics do Brasil Ltda., de forma a garantir a continuidade da operação do sistema de climatização, bem como saber realizar sua operação.

A Contratada deverá, ainda, declarar que possui conhecimento do *software* LG para diagnóstico de problemas, de forma que possa realizar todas as tarefas de manutenção previstas no PLANO DE MANUTENÇÃO LOCAL, e que possa atender todas as demandas de eventuais falhas no sistema, de forma rápida e eficiente. É obrigatório que seja mantida na ALRS uma licença deste *software* e um profissional capacitado a utilizá-lo durante todo período do contrato.

## 3.2. DA CONTRATADA - Quanto à manutenção preventiva e corretiva

**3.2.1.** Executar a **manutenção preventiva mensal** de acordo com cronograma previamente aprovado pela Fiscalização e com as orientações constantes neste Termo de Referência. Compreende os serviços de limpeza, higienização, lubrificação, remoção de agentes nocivos de qualquer natureza, medições e ajustes de folgas e tolerâncias, alinhamentos, recuperação de pintura e de pontos de oxidação, análise, diagnóstico, testes e verificações de todos os componentes químicos, mecânicos, elétricos e eletrônicos que integram o sistema de climatização, bem como substituição de peças e fluidos de trabalho em intervalos estipulados pelo fabricante. A manutenção preventiva se destina a reduzir ou eliminar a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento dos sistemas de climatização, prolongando sua vida útil.

**3.2.1.1.** Após a realização da **manutenção preventiva**, os técnicos da empresa Contratada deverão colher assinatura do Fiscal local em relatório próprio a ser emitido digitalmente, conforme regra o **item 4.2.1**.

**3.2.2.** Executar a **manutenção corretiva** dos sistemas de climatização, compreendendo os serviços necessários ao restabelecimento do pleno funcionamento dos equipamentos, correndo as despesas de substituição de todas as partes e peças mecânicas, elétricas e eletrônicas defeituosas, materiais a serem utilizados nos procedimentos de correção e mão de obra à conta da contratada, exceto líquido refrigerante e compressores.

**3.2.3.** Executar a **operação e a supervisão** diária dos sistemas de climatização dos prédios onde estão previstos profissionais em caráter residente (**ver item 3.6**), por meio de intervenções locais e por meio das centrais de controle e automação.

**3.2.4.** Garantir que seus funcionários, durante a execução dos serviços, estejam uniformizados, identificados por meio de crachá da empresa e devidamente credenciados junto à Administração da ALRS onde será executada a manutenção.

**3.2.5.** Substituir, sempre que exigido pela Contratante, qualquer empregado cuja atuação, permanência e/ou comportamento sejam julgados inadequados, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina da repartição ou ao interesse do Serviço Público, bem como que demonstre incapacidade técnica para a execução dos serviços contratados.

**3.2.6.** Conservar as casas de máquinas: pintura do piso para isolamento da área de segurança próxima dos equipamentos (tinta impermeável e antiaderente), pintura de alerta às partes móveis, limpeza das placas do(s) quadro(s) de comando, verificação da iluminação e substituição de lâmpadas avariadas, delimitação de áreas que impactam na aparência, segurança e vida útil dos equipamentos, conservação do isolamento termoacústico. O serviço visa manter a qualidade percebida nos equipamentos, eliminar sujeiras incrustadas e manter o ambiente adequado em termos de segurança, sinalização e iluminação, em atendimento à norma regulamentadora NR-26.

**3.2.7.** Manter os sistemas de climatização em perfeito estado e prestar todas as informações ao Contratante sobre os serviços executados.

**3.2.8.** Repor quaisquer materiais danificados em função de problemas oriundos dos sistemas de climatização (ex.: placas de forro avariadas por condensação ou vazamento em linhas frigoríferas ou de drenagem, pisos danificados por vazamentos provenientes de equipamentos com dreno obstruído, etc.).

**3.2.9.** Efetuar os serviços de acordo com as recomendações dos fabricantes dos equipamentos, responsabilizando-se pela integridade das instalações e equipamentos, sob qualquer hipótese.

**3.2.10.** Dispor, quando da prestação dos serviços de manutenção, do ferramental e do aparelhamento técnico necessário para os reparos, substituições e testes que se fizerem necessários.

**3.2.11.** Dispor, quando da prestação dos serviços de manutenção, do conhecimento necessário para atuar preventiva e corretivamente nos sistemas que fazem parte deste Memorial e do Termo de Referência. Para tanto, a Contratada deverá providenciar treinamentos para seus colaboradores (supervisores e coordenadores, no mínimo), de modo a mantê-los plenamente capacitados para os serviços a desenvolver.

**3.2.11.1.** Especificamente quanto aos equipamentos do tipo VRV/VRF, a Contratada deverá providenciar treinamento à equipe residente junto ao principal fabricante (LG Eletronics do Brasil Ltda.) dentro do prazo de 01 (um) ano a contar da assinatura do contrato.

**3.2.12.** Informar imediatamente, à Fiscalização e ao Gestor, quando houver necessidade de realizar grandes intervenções de manutenção, nas quais haja movimentação de carga, cortes, soldas e outros procedimentos desta natureza, a fim de preservar a segurança do público.

**3.2.13.** Informar imediatamente, à Fiscalização e ao Gestor, quaisquer irregularidades de que tenha conhecimento na instalação ou manutenção dos equipamentos, as quais estejam impedindo o perfeito funcionamento destes.

**3.2.14.** Os limites de atuação da Contratada abrangem todo o sistema de climatização, inclusive os vãos de retorno, saídas de ar (grelhas, difusores, venezianas), alimentação

elétrica, comunicação, drenos, suportes dos equipamentos, infraestrutura de alimentação e de comunicação das unidades de climatização, desumidificadores, renovadores de ar, dentre outros componentes vinculados diretamente aos sistemas de climatização objeto deste Memorial Descritivo e do Termo de Referência.

**3.2.14.1** A alimentação elétrica sob responsabilidade da Contratada inicia-se pelas respectivas proteções (disjuntores ou seccionadoras) nas caixas ou quadros elétricos específicos.

**3.2.14.2.** No caso de quadro elétrico exclusivo para o sistema de climatização, a manutenção de todos os elementos nele contidos, inclusive o seu gabinete, será por conta da empresa Contratada.

**3.2.15.** A Contratada deverá manter registro atualizado de todos os equipamentos que estiverem fora de operação. Tal registro deverá fazer parte do Relatório Técnico de Manutenção detalhado no **item 4.2.1**.

**3.2.16.** Em caso de necessidade, para que os serviços de manutenção sejam viabilizados, caberá à Contratada providenciar meio de acesso ao maquinário de climatização instalado em fachadas ou coberturas de prédios, por meio de serviços de rapel, andaimes, caminhão cesto aéreo ou outros dispositivos.

**3.2.17.** Durante a realização de solenidades de inauguração ou outros eventos especiais, poderá ser solicitada a presença de um técnico da Contratada para acompanhamento do evento, em qualquer dos prédios atendidos pelo contrato, não gerando quaisquer ônus ao Contratante.

**3.2.18.** A direção técnica dos serviços contratados cabe exclusivamente à contratada, que se obriga a obedecer aos procedimentos de trabalho por si elaborados, de comum acordo com a Fiscalização, respondendo civil e criminalmente por quaisquer ônus ou imperícia.

**3.2.19.** A omissão da Fiscalização, em qualquer circunstância, não eximirá a contratada da total responsabilidade pela ordeira e boa execução dos serviços.

### **3.3. DA CONTRATADA - Quanto ao fornecimento e substituição de peças e componentes**

Ao assumir suas responsabilidades, será dado prazo de 60 (sessenta) dias corridos para que a Contratada realize um levantamento de todos os equipamentos de sua responsabilidade que tenham sido recebidos e que estejam inoperantes. Esta lista deve ser encaminhada conforme item 3.3.6.1 ao Gestor do Contrato e a Fiscalização Técnica que avaliará se cabe enquadramento quanto ao item 3.3.6.

**3.3.1.** Todos os serviços, peças, componentes, insumos e materiais necessários ao correto funcionamento dos equipamentos objeto deste Memorial Descritivo e do Termo de Referência, exceto aqueles abrangidos pela Ata de Registro de Preços da Contratante (Processo 000003641-01.00/26-0), serão de responsabilidade de reposição da Contratada, como óleos, graxas, cilindros de gases nitrogênio, oxigênio e acetileno, bomba de vácuo, escadas, ferramentas, adesivos, dentre outros que se façam necessários à adequada manutenção dos equipamentos, com exceção dos componentes danificados em função das condições informadas no **item 3.3.6**, cuja despesa de fornecimento será considerada como extracontratual.

**3.3.2.** A substituição de peças ou componentes deverá ser efetuada com material original novo, não recondicionado, recomendado pelo fabricante do equipamento. Para

componentes que fazem parte dos equipamentos e que eventualmente não estejam abrangidos na Ata de Registro de Preços da Contratante, como placas eletrônicas, controles, painéis, dentre outros, caberá à Contratada a reposição, obrigatoriamente. A depender do objeto de reposição, poderá ser concedido ressarcimento, desde que previamente autorizado pelo Gestor e pelo Fiscal do Contrato.

**3.3.3.** Sendo necessário prazo para a disponibilidade de peças ou para a execução de serviços específicos destinados à solução do defeito, a Contratada deverá comunicar formalmente à Contratante, com cópia escrita para o Gestor do Contrato e para a Fiscalização Técnica, informando claramente os motivos desta necessidade e a previsão de conclusão do reparo.

**3.3.3.1.** Só serão aceitas solicitações de prazos após a comunicação formal à Fiscalização e ao Gestor do contrato, ficando a critério destes a avaliação desta solicitação.

**3.3.4.** A Contratada deverá inutilizar/sucatear todas as peças substituídas, para evitar que sejam indevidamente aplicadas em outros equipamentos.

**3.3.4.1.** Caberá à Contratada providenciar o recolhimento, descarte e destinação de peças substituídas e inservíveis e dos demais resíduos provenientes dos procedimentos de manutenção, em conformidade com a Lei nº 12.305/2010, o Decreto nº 7404/2010 e demais normas e legislações ambientais vigentes.

**3.3.5.** À Contratante reserva-se o direito de examinar as peças utilizadas em substituição às defeituosas, solicitando nova substituição caso julgue que tais componentes são inadequados para o uso pretendido.

**3.3.6.** Não está incluída, na integralidade deste Termo, a substituição de peças danificadas por mau uso ou atos de vandalismo, peças danificadas por causas fortuitas (enchentes, infiltrações, vazamentos de água ou outros danos prediais) e componentes elétricos danificados em função de raios e/ou causas originadas em defeitos na rede elétrica de alimentação do sistema de climatização, situações cujo ônus da prova caberá à Contratada e que serão avaliadas pela Fiscalização Técnica para confirmação da procedência da origem do dano. Também não faz parte da integralidade deste termo a substituição de peças e acessórios que for determinada por lei ou ato de autoridade administrativa, assim como seu transporte e equipamentos de elevação de carga necessários para estes fins.

**3.3.6.1.** Se necessária a substituição de peças nessas circunstâncias, a Contratada deverá apresentar laudo técnico detalhado e orçamento próprio, que discriminará o valor relativo às peças/materiais a serem empregados na execução dos serviços. Nesses casos, havendo necessidade de equipamento específico para entrada no local, tal como guindaste ou caminhão cesto, este deve ser detalhado na proposta.

**3.3.6.2.** Caberá, ao Gestor e à Fiscalização Técnica, verificar nos sistemas de custos vigentes ou mediante orçamento de mercado o orçamento fornecido pela Contratada para verificar sua adequação, ficando a Contratada obrigada a fornecer os materiais pelo menor preço.

**3.3.7.** A Contratada deverá atender aos pedidos formais de orçamento do Contratante no prazo de até 03 (três) dias úteis.

**3.3.8.** A Contratada não deverá realocar peças e componentes entre os maquinários existentes com a finalidade de se eximir do fornecimento de materiais novos. Somente serão autorizados testes e realocações de peças entre maquinários existentes com prévia autorização expressa da Fiscalização do Contratante.

**3.3.8.1.** Em caso de não observância, a Contratada estará sujeita às sanções e penalidades previstas em contrato.

#### **3.4. DA CONTRATADA - Quanto à substituição ou instalação de condicionador tipo *SPLIT***

**3.4.1.** Excepcionalmente, quando houver necessidade de realocação de equipamento do tipo *SPLIT* no mesmo prédio, os serviços de desinstalação e reinstalação do conjunto serão efetuados pela Contratada, não resultando em custos adicionais.

#### **3.5. DA CONTRATADA - Quanto aos horários e prazos de atendimento**

**3.5.1.** Caberá à Contratada executar o monitoramento, o gerenciamento e a operação do sistema de ordens de serviço da ALRS, promovendo o atendimento dos chamados, incidentes, requisições e solicitações de manutenção.

**3.5.2.** A vistoria mensal para manutenção preventiva dos sistemas de climatização será realizada no horário normal de trabalho do prédio onde ocorrerá a prestação dos serviços, em dias úteis das 8h às 19h, ou de acordo com o expediente do local específico.

**3.5.2.1.** Para as intervenções preventivas mensais, a Contratada deverá realizar agendamento prévio junto ao Fiscal do Contrato.

**3.5.3.** O atendimento aos chamados do Contratante para manutenção corretiva poderá ocorrer em dias úteis, das 8h às 19h, mas não somente. A ALRS possui atividades todos os dias da semana, de domingo a domingo, e poderá requisitar os serviços de manutenção corretiva à Contratada a qualquer tempo.

**3.5.3.1.** Após o atendimento de cada chamado corretivo, os técnicos da Contratada deverão se dirigir ao Gestor do respectivo local e informá-lo da conclusão dos serviços, cabendo a este último a conferência e o aceite dos serviços executados.

**3.5.4.** A execução de eventuais serviços de manutenção preventiva ou corretiva fora do horário normal de atendimento dos profissionais residentes, em sábados, domingos ou feriados, não ensejará à Contratada o direito de recebimento de quaisquer valores adicionais.

**3.5.4.1.** Para situações emergenciais, a Contratada deverá disponibilizar plantão 24 (vinte e quatro) horas, dando ciência dos telefones de contato ao Gestor e à Fiscalização.

**3.5.4.2.** As manutenções corretivas emergenciais serão ilimitadas, independente da data e horário do chamado, a serem realizadas no local das instalações dos equipamentos.

**3.5.5.** Nos casos em que os serviços de manutenção preventiva ou corretiva não puderem ser prestados nas dependências do prédio do Contratante, a Contratada deverá retirar e transportar o equipamento para sua oficina, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados.

**3.5.5.1.** A remoção do equipamento somente poderá ser efetuada pela empresa contratada mediante autorização do Gestor do Contrato, por escrito. Antes da devolução do maquinário, a empresa Contratada deverá entrar em contato com o Gestor do Contrato, dando ciência a este da data e horário para o seu recebimento.

**3.5.6.** A Contratada disponibilizará sistema de comunicação móvel (telefone celular e/ou rádio comunicador) para localização dos seus profissionais a qualquer tempo. Deverá ser

dada ciência dos telefones de contato e das frequências de rádio comunicador (se for o caso) ao Gestor e à Fiscalização do Contrato.

### **3.6. DA CONTRATADA - Quanto aos postos de trabalho para profissionais residentes**

**3.6.1.** A Contratada deverá disponibilizar postos de trabalho para profissionais residentes, os quais prestarão serviços de forma ajustada ao horário de funcionamento da ALRS, conforme estipulado pelo Gestor e pelo DLOG. Cada posto de trabalho deverá atender as exigências detalhadas no Anexo II do Termo de Referência.

**3.6.2.** Semestralmente, caberá à Contratada enviar a documentação comprobatória a respeito da qualificação dos profissionais residentes à Fiscalização do DLOG.

**3.6.3.** Caberá, à Contratada, as despesas concernentes à execução dos serviços, tais como encargos sociais, transportes, deslocamento, mão de obra, equipamentos, benefícios e despesas indiretas, tributos ou quaisquer outras incidências.

**3.6.4.** Nos termos do Art. 50 da Lei 14.133/2021, a Contratada deverá apresentar, sob pena de multa, comprovação do cumprimento das obrigações trabalhistas e com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) em relação aos empregados diretamente envolvidos na execução do contrato, em especial quanto ao registro de ponto; ao recibo de pagamento de salários, adicionais, horas extras, repouso semanal remunerado e décimo terceiro salário; comprovante de depósito do FGTS; recibo de concessão e pagamento de férias e do respectivo adicional; recibo de quitação de obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados dispensados até a data da extinção do contrato; recibo de pagamento de vale-transporte e vale-alimentação, na forma prevista em norma coletiva.

**3.6.5.** Nos termos do Art. 121 da Lei 14.133/2021, somente a Contratada será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

**3.6.5.1.** A inadimplência do contratado em relação aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferirá à Administração a responsabilidade pelo seu pagamento e não poderá onerar o objeto do contrato.

**3.6.5.2.** A Contratante responderá solidariamente pelos encargos previdenciários e subsidiariamente pelos encargos trabalhistas, no caso de insolvência da Contratada, e pelo eventual descumprimento de suas obrigações trabalhistas, sem prejuízo da aplicação de sanções cabíveis.

## **4. PROCEDIMENTOS PARA MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA**

### **4.1. PMOC - PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE**

**4.1.1.** A Contratada deverá elaborar um Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) para os sistemas de climatização abrangidos pela presente Contratação, nos termos da Lei 13.589/2018, da Portaria 3.523/1998 e ABNT NBR 13971:2014. Este plano deverá estar coerente com a legislação de Segurança e Medicina do Trabalho e deverá conter informações sobre:

a) A identificação e o endereço da ALRS;

**b)** A descrição detalhada de todas as atividades a serem desenvolvidas para cada tipo de equipamento mantido;

**c)** A definição das periodicidades de cada atividade (mensal, bimestral, trimestral, etc.);

**d)** As recomendações a serem adotadas em situações de falha do equipamento e de emergência, para garantia de segurança do sistema de climatização;

**e)** Outros itens relevantes, conforme especificações do fabricante e em conjunto com as recomendações de manutenção mecânica da norma ABNT NBR 13971 - Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação - Manutenção Programada.

**4.1.2.** Todos os equipamentos listados no **item 4.3** deverão estar inclusos no PMOC.

**4.1.3.** Caberá à Contratada elaborar o formato e apresentá-lo à Fiscalização do DLOG no primeiro mês de execução dos serviços, para conhecimento e aprovação do contratante.

**4.1.4.** Uma vez aprovado, o PMOC deverá ser implantado pela Contratada no prazo máximo de 30 (trinta) dias.

**4.1.5.** O PMOC deverá estar disponível nos prédios para consulta.

## **4.2. RELATÓRIO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO, FICHA DE MANUTENÇÃO E LAUDO TÉCNICO**

### **4.2.1. Relatório Técnico de Manutenção**

O Relatório Técnico de Manutenção é o documento principal a ser apresentado mensalmente pela Contratada. Trata-se de um relatório detalhado no qual deverão constar todos os serviços executados e todas as peças e componentes substituídos pela Contratada por meio das intervenções preventivas periódicas estabelecidas no PMOC. Serviços corretivos também deverão ser informados neste documento, conforme atendimentos realizados no mês respectivo. O documento será individualizado por prédio e deverá ter formato digital, contemplando, portanto, todas as atividades periódicas definidas no PMOC, bem como anotações técnicas e registros fotográficos das instalações e equipamentos.

Caberá à Contratada elaborar o formato e apresentá-lo à Fiscalização do DLOG no primeiro mês de execução dos serviços, para conhecimento e aprovação do Contratante. Uma vez aprovado, o documento servirá de modelo a todos os prédios abrangidos pelo contrato de manutenção.

O objetivo é manter um registro histórico das intervenções preventivas e corretivas, garantindo que a periodicidade de cada procedimento de manutenção é cumprida pela Contratada.

### **4.2.2. Ficha de Manutenção**

A Ficha de Manutenção consiste em um documento resumido que concluirá a respeito da solução dos chamados/incidentes de manutenção. Ou seja, ao final das intervenções corretivas provocadas por meio de chamados/incidentes de manutenção no sistema de *tickets*, a Contratada deverá elaborar o documento e anexá-lo a cada chamado/incidente (formato digital), informando a respeito dos serviços realizados e peças ou componentes substituídos para solucionar o problema do respectivo sistema ou equipamento de climatização. O objetivo é manter um registro histórico das intervenções executadas.

A Ficha de Manutenção deverá ser elaborada pela Contratada, contendo os dados mínimos pertencentes ao equipamento, e deverá ser aprovada pela Fiscalização Técnica do Contratante antes do início dos serviços. As informações mínimas a constar são:

- Local – ALRS;
- Descrição do equipamento;
- N° de identificação ou TAG do equipamento;
- Fabricante e modelo do equipamento;
- Motivo do chamado de manutenção;
- Anomalias ou problemas encontrados;
- Serviços executados e peças substituídas;
- Horário chegada do técnico;
- Horário saída do técnico;
- Nome e assinatura do técnico;
- Nome e assinatura do servidor (ALRS).

#### **4.2.3. Laudo técnico de manutenção**

Em casos de reincidência e/ou dificuldades técnicas na solução de avarias e/ou defeitos nos sistemas de climatização, será solicitada, pela Contratante à Contratada, a emissão de Laudo Técnico conclusivo por profissional legalmente habilitado, com vias a investigar e identificar de forma acurada as causas de tais problemáticas, objetivando alcançar suas soluções. Todos os custos e encargos envolvidos na elaboração e emissão dos laudos técnicos pelo profissional legalmente habilitado são considerados despesas contratuais de responsabilidade da Contratada.

#### **4.3. EQUIPAMENTOS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO**

Todos equipamentos listados no Anexo I deverão estar inclusos no Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) definido no **item 4.1**, com previsões de manutenção e limpeza estipuladas em intervenções periódicas.

Para casos de renovação de ar, a Contratada deverá preservar a captação de ar externo livre de possíveis fontes poluentes externas que apresentem riscos à saúde. Dotá-la, caso não tenha, de filtro com classe adequada conforme norma ABNT NBR 16401 e garantir a adequada renovação do ar no interior dos ambientes climatizados conforme projeto/norma. A substituição dos filtros deverá ser realizada regularmente, em conformidade com o PMOC.

A Contratada deverá executar as seguintes ações, sempre acompanhadas das correções, reparos e substituições de peças e componentes que se fizerem necessários:

#### 4.3.1. Condicionadores de Ar do Tipo “Expansão Direta” (por Fluido Refrigerante)

| Serviços                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Frequência |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>Inspeção geral na instalação do condicionador de ar, altura, caimento, distribuição de insuflação, posicionamento do condicionador de ar, ocorrência de curto circuito de ar na unidade evaporadora ou condensadora; remover a frente plástica e filtro de ar para limpeza ou substituição; medir e registrar a tensão de alimentação, corrente de funcionamento e comparar com a nominal; verificar aperto de todos os terminais elétricos do condicionador de ar para evitar possíveis maus contatos; manutenção do sistema de comunicação; remover sujeiras e incrustações e realinhar/corrigir aletas amassadas no condensador e no evaporador; verificar e sanar corrosão do chassi e gabinete; sanar gotejamentos dos aparelhos onde os drenos estejam desconectados, obstruídos ou quebrados; revisão e manutenção das redes de drenos; recompor isolamentos térmicos e proteções mecânicas degradadas; verificar os sistemas de acionamento (correias, polias, hélices, volutas, rotores) quanto à integridade física e necessidade de substituição, medir diferenciais de temperatura (insuflamento e retorno), analisar a performance de cada condicionador de ar, e outras ações de manutenção preventiva e corretiva cabíveis.</p> <p>Em caso de redução de performance, analisar temperaturas e pressões de operação, carga de fluido refrigerante disponível, ocorrência de vazamento de fluido por válvulas, flanges, serpentinas, linhas frigorígenas ou outros. Sanar ocorrências.</p> | Mensal     |
| Limpeza química ou mecânica das serpentinas condensadoras e evaporadoras, bandejas de condensados, drenos, caracóis, hélices, turbinas e gabinetes dos aparelhos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Semestral  |

#### 4.3.2. Ventiladores, Exaustores, Forçadores de Ar, Lavadores de ar/gases e Desumidificadores

| Serviços                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Frequência |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão; reapertar conexões elétricas; verificar ruído dos mancais; lubrificar os mancais; verificar a tensão das correias para evitar escorregamento; verificar e eliminar vazamentos nas ligações flexíveis; verificar a fixação dos protetores de polias e correias e realizar o realinhamento; limpar internamente e externamente a carcaça e o ventilador; verificar o estado dos rolamentos e, se houver desgaste, substituí-los; verificar os motores e o balanceamento do rotor; fazer a limpeza do rotor; limpar os filtros de ar permanentes e substituir os descartáveis; eliminar focos de ferrugem, revisar resistências elétricas. Inspecionar componentes de comando, proteção e sinalização, substituindo aqueles que apresentarem defeito. | Mensal     |

#### 4.3.3. Casas de Máquinas

| Serviços                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Frequência |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Limpeza de toda a área, inclusive paredes e pisos, e remoção de obstruções no retorno e tomada de ar exterior; Verificar ralos entupidos com retenção de água no piso; Regular tomada de ar externo; Eliminar frestas na porta de acesso; Verificar e corrigir, se necessário, a iluminação da casa de máquinas; Verificar e corrigir, se necessário, isolamento térmico e/ou acústico; Verificar placas de advertência e pictogramas de restrição de acesso às casas de máquinas, conforme normas de segurança aplicáveis; Verificar isolamento, delimitação e pintura dos equipamentos em conformidade com NR-26; Restringir a utilização da casa de máquinas ao uso exclusivo do sistema de climatização; Proibir o uso destes ambientes para guarda de materiais, produtos ou utensílios diversos ( <b>comunicar ao Gestor</b> ); Verificação do acionamento de trancas e fechaduras, corrigir se necessário. | Mensal     |

#### 4.3.4. Tomadas, Quadros Elétricos de Força e Quadros Elétricos de Comando dos equipamentos do Sistema de Climatização

| Serviços                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Frequência |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Limpeza dos quadros e componentes; Verificação da identificação dos componentes; Substituição de cabos e terminais oxidados; Verificação e reaperto dos contatos, componentes e terminais; Verificação de disjuntores; Verificação da regulação de atuação dos relés de sobrecarga, em relação às correntes nominais dos motores; Verificação dos dispositivos de sinalização e alarme, se houver. Verificação de pictogramas e sinalizações de advertência; Substituição de lâmpadas sinalizadoras queimadas; Verificação do conversor de frequência, se houver; Verificação da carcaça dos quadros elétricos quanto à estanqueidade (se expostos a intempéries e ambientes hostis); Verificação acionamento de trancas e fechaduras, corrigir se necessário. | Mensal     |

#### 4.3.5. Rede de Dutos, Mangotes, Caixas Plenum, Difusores, Venezianas e Grelhas

| Serviços                                                                                                                                                                                                         | Frequência |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Verificar, medir, testar, eliminar ou corrigir sujeira (interna e externa), danos e corrosão, danos no isolamento térmico, vedação das conexões de ar para insuflação e retorno, vazão e diferencial de pressão. | Bimestral  |
| Os difusores dos ambientes, bem como os difusores dos banheiros, deverão ser mantidos limpos, com manutenções efetuadas periodicamente.                                                                          | Mensal     |

#### 4.3.6. Ambientes Climatizados

| Serviços | Frequência |
|----------|------------|
|----------|------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Verificar e eliminar sujeira, odores desagradáveis, infiltrações, armazenagem de produtos químicos, fontes de radiação de calor excessivo, e fontes de geração de micro-organismos. Todos os procedimentos de verificação devem ser seguidos da respectiva ação corretiva, quando necessário. | Mensal |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|

#### 4.3.7. Sistemas de automação, supervisão e controle

| Serviços                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Frequência |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Verificar o funcionamento geral dos sistemas de automação, supervisão e controle, testando periodicamente as funcionalidades do conjunto (programações horárias, comandos diversos, atuadores, válvulas, módulos de automação, etc.). Verificar e reparar <i>softwares</i> e <i>hardwares</i> para o correto funcionamento do sistema. | Diária     |

#### 4.3.8. Para sistemas tipo VRV/VRF - Volume de Refrigerante Variável

Além dos procedimentos já citados, serão executados os seguintes, sempre acompanhados das correções e substituições de peças e componentes que se fizerem necessárias.

##### a) Unidades Evaporadoras:

| Item     | Serviços                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Frequência |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Gabinete | <p>Verificar a existência de corrosão, trincas e/ou rachaduras, se necessário reparar ou substituir.</p> <p>Verificar parafusos de fixação dos painéis, corrigir os que estiverem soltos ou faltantes.</p> <p>Verificar parafusos de ancoragem da máquina aos suportes de fixação, corrigir os que estiverem soltos ou faltantes.</p> <p>Verificar painéis laterais quando a vibração e fixação, reapertar os parafusos.</p> <p>Verificar e corrigir existência de vibrações e ruídos anormais.</p> <p>Verificar e corrigir, se necessário, o material termoacústico que esteja se soltando do gabinete ou de qualquer outra parte do equipamento.</p> <p>Verificar a entrada de ar de renovação, limpar e/ou desobstruir.</p> <p>Realizar limpeza e higienização das aletas e defletores dos gabinetes e painéis, proceder à limpeza com pano úmido e macio. <b>Não utilizar</b></p> | Mensal     |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                               | <b>removedor químico (benzina, thinner ou solventes).</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| Equipamento elétrico          | Quadro elétrico: limpeza, reaperto, verificação da condição dos cabos elétricos e demais componentes dos quadros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bimestral  |
| Ventilador e Motor            | Verificar rolamento e mancal quanto a ruídos e vibração. Verificar balanceamento do rotor em alta/média/baixa rotação, corrigir presença de vibração e ruídos anormais.                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bimestral  |
|                               | Verificar com megômetro, aplicando 500Vcc: isolamento mínimo de 3 mega Ohms.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Semestral  |
| Trocador aletado (serpentina) | <p>Limpeza: remover periodicamente a sujeira da serpentina da unidade evaporadora com produtos químicos recomendados pelo fabricante do equipamento, evitando a formação e a permanência de microrganismos.</p> <p>Obstrução: inspecionar e remover a presença de poeira, sujeira ou objetos acumulados nas serpentinas.</p> <p>Verificar a ocorrência de curto-circuito de ar.</p> <p>Corrigir alinhamento das aletas que estiverem amassadas.</p> | Trimestral |
| Conexões e tubulação          | <p>Inspecionar e corrigir possíveis vazamentos de fluido refrigerante em conexões e uniões roscadas/soldadas.</p> <p>Verificar e substituir isolamento térmico das tubulações que apresentem ressecamento, mofo e degradação.</p>                                                                                                                                                                                                                   | Bimestral  |
| Filtro de ar                  | Proceder à limpeza. Em caso de filtros com tela e/ou malha danificado, realizar a troca. Para filtros de AHUs, realizar a troca, no máximo, a cada 2 meses.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mensal     |
| Bandeja de dreno              | <p>Limpar toda a sujeira acumulada, inspecionar caimento da bandeja e tubulação de descarga.</p> <p>Limpeza e inspeção da linha de dreno.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Trimestral |
| Bomba de dreno                | Verificar funcionamento da bomba de dreno, se a água está fluindo normalmente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bimestral  |
| Boia do Dreno (quando houver) | Verificar atuação e funcionamento da boia do dreno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Semestral  |
| Sensores                      | Verificar integridade dos sensores de temperatura quanto ao seu correto posicionamento e calibração.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bimestral  |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Controle remoto    | Verificar o funcionamento de todos os comandos e estado de conservação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bimestral |
|                    | Verificar as respostas dos comandos na atuação da Unidade Evaporadora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |
|                    | Verificar e substituir as baterias quando necessário.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
| Placas eletrônicas | Verificar o estado dos seus componentes internos e testar a funcionalidade das placas eletrônicas.<br><br>Verificar o funcionamento do <i>display</i> das unidades ( <i>hi-wall</i> , cassetes, piso-teto, <i>built-in</i> e outros).<br><br>Verificar a comunicação com o restante do sistema.<br><br>Substituir placas eletrônicas avariadas.                                                                                                                         | Semestral |
| Válvulas diversas  | Ativação: inspecionar e corrigir operação de válvulas.<br><br>Verificar fechamento da válvula de controle (*colocar aparelho no modo ventilação e observar temperatura da serpentina, se esta apresentar diminuição na temperatura ou formação de condensado deve-se proceder substituição ou reparo da válvula).<br><br>Sanar defeitos e ruídos anormais.<br><br>Válvulas GBC: revisar ventil (válvula Schrader) e substituir, se necessário. Revisar aperto da porca. | Bimestral |
| Performance        | Medir rendimento térmico, diferencial de temperatura, umidade e vazão de ar do equipamento para verificação da performance da unidade evaporadora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bimestral |

\* Método sugerido.

Os serviços acima relacionados, bem como componentes a serem revisados, constituem a relação mínima, não excluindo outros que se façam necessários.

#### b) Unidades Condensadoras:

| Item                          | Serviços                                                                                                                        | Frequência |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Isolamento elétrico           | Verificar com megômetro, aplicando 500Vcc: isolamento mínimo de 1 mega Ohms                                                     | Semestral  |
| Cabos de alimentação elétrica | Verificação e reaperto dos contatos, componentes e terminais.<br><br><i>*Verificar o estado e proceder à fixação dos cabos.</i> | Trimestral |
| Fusíveis                      | Verificar estado e capacidade dos fusíveis, conforme especificações do fabricante, substituindo os avariados.                   | Semestral  |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Contactora                       | Verificar estado e contatos.<br><br>*Verificar ruído de funcionamento após três minutos - <i>on/off</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Semestral |
| Relés diversos                   | Verificar funcionamento - <i>on/off</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Semestral |
| Relés de proteção                | Verificar integridade (falta de fase). Substituir componentes avariados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bimestral |
| Filtro do ciclo*                 | Verificar a diferença de temperatura entre entrada e saída do filtro.<br><br>*Se houver diferença de temperatura, há obstrução do elemento.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Semestral |
| Pressostato                      | Verificar atuação da pressão de desarme.<br><br>*(Recomenda-se reduzir área de troca de calor, obstruindo a passagem de ar<br><br>- Resfria ... Tampe a unidade condensadora;<br><br>- Aquece ... Tampe a unidade evaporadora).                                                                                                                                                                                             | Semestral |
|                                  | Verificar o estado e realizar a limpeza do equipamento. <b>(Não utilizar removedor químico: benzina, thinner ou solventes).</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bimestral |
| Gabinete                         | Verificar se existem pontos de oxidação.<br><br>*(Realizar reparos utilizando produtos anticorrosivos e/ou pintura).                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mensal    |
|                                  | Verificar a correta fixação dos painéis, proceder o reaperto ou a reposição de parafusos faltantes.<br><br>Inspecionar quanto à corrosão e fixação dos parafusos da base, substituir quando necessário.<br><br>Inspecionar coxins de amortecimento quanto ao ressecamento, fixação e ruído/vibração.<br><br><b>(A contratada será devidamente notificada nos casos onde forem identificados quadros e painéis abertos).</b> | Mensal    |
| Trocador aletado<br>(serpentina) | Obstrução: inspecionar e sanar a presença de poeira, sujeira e objetos acumulados nas serpentinas.<br><br>Verificar a ocorrência de curto-circuito de ar.<br><br>Verificar a integridade e realinhar as aletas das serpentinas em caso de dano por intempéries ou choques mecânicos (pentear se necessário).                                                                                                                | Bimestral |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Válvula de 4 vias            | Verificar funcionamento, comutando os modos resfriamento e aquecimento. (Verificar o ruído no instante da mudança).                                                                                                                                                                        | Bimestral |
|                              | Verificar vibração e ruído.<br>*(Em Funcionamento, liga/desliga, sem ruído e sem vibração anormal).                                                                                                                                                                                        | Bimestral |
| Ventilador e Motor           | Realizar limpeza do ventilador.<br>Verificar ruído e vibrações anormais em velocidade de rotação (alta/média/baixa). Em funcionamento, certifique-se do fluxo de ar.                                                                                                                       | Bimestral |
|                              | Verificar com megômetro, aplicando 500Vcc: isolamento mínimo de 3 mega Ohms.                                                                                                                                                                                                               | Semestral |
| Compressor                   | Verificar interligação elétrica e de comando. Reapertar contatos, componentes e terminais.<br>Verificar ruído anormal de funcionamento, parada e partida do(s) compressor(es).<br>Medir os níveis de corrente.                                                                             | Bimestral |
|                              | Verificar com megômetro, aplicando 500Vcc: isolamento mínimo de 3 mega Ohms.                                                                                                                                                                                                               | Semestral |
|                              | Verificar estado da borracha antivibração (coxim).<br>* (Se estiver ressecada ou sem flexibilidade, substituir).                                                                                                                                                                           | Bimestral |
|                              | Verificar estado da capa isolante do compressor (função: isolante acústico, térmico e proteção contra chuva).<br>Verificar o valor de Resistência ( $\Omega$ ) do compressor <i>inverter</i> .<br>Verificar o nível de óleo (quando for o caso).<br>Substituir o óleo (quando for o caso). | Bimestral |
| Aquecedor de óleo            | Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo.<br>Medir temperatura.                                                                                                                                                                                                                      | Bimestral |
| Aterramento                  | Verificar estado do aterramento.<br>*(Perda do aterramento: reapertar parafusos).                                                                                                                                                                                                          | Semestral |
| Carga de fluido refrigerante | Verificar carga de fluido refrigerante para este equipamento conforme procedimento recomendado pelo fabricante, repor se necessário.                                                                                                                                                       | Bimestral |
| Tubulações                   | Inspecionar toda a tubulação frigorígena quanto a possíveis vazamentos*.                                                                                                                                                                                                                   | Bimestral |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Frigorígenas e válvulas de serviço | Substituir pontos danificados e ressecados de isolamento térmico.<br><br>Verificar e corrigir calhas e proteções mecânicas de fixação e suporte de linhas.<br><br>*Caso seja necessário reparo, realizar solda com passagem de gás nitrogênio na tubulação.                                                                                                                                                                                       |           |
| Testes de Funcionamento            | Realizar testes de funcionamento do sistema: comandos liga/desliga dos compressores, válvulas de controle, avaliação da corrente de compressores e ventiladores, modulação do compressor <i>inverter</i> .                                                                                                                                                                                                                                        | Bimestral |
| Sensores                           | Verificar funcionamento dos sensores de temperatura de saída do condensador através de medição da resistência ( $\Omega$ ) e temperatura °C (°F).<br><br>Verificar funcionamento dos sensores de pressão na descarga do compressor MPa (PSI).<br><br>Verificar funcionamento das válvulas solenoides através de medição da resistência ( $\Omega$ ).<br><br>Verificar funcionamento das válvulas de serviço de alta e de baixa pressão MPa (PSI). | Semestral |
| Performance                        | Efetuar testes de rendimento e anotar os parâmetros resultantes para constar no Relatório de Manutenção Mensal a ser entregue pela Contratada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bimestral |
| Teste de ruído                     | Verificar os níveis de ruído de acordo com os padrões estabelecidos pelo fabricante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Semestral |
| Placas eletrônicas                 | Verificar o estado dos seus componentes internos e testar a funcionalidade das placas eletrônicas com multímetro (terminais, bornes, etc.).<br><br>Verificar funcionamento do <i>display</i> e dos <i>LEDs</i> da unidade condensadora.<br><br>Verificar a comunicação com o restante do sistema.<br><br>Substituir placas eletrônicas avariadas.                                                                                                 | Bimestral |

\*Método sugerido.

\*\*Filtro do Ciclo – Trata-se de um elemento elaborado com a própria tubulação frigorígena, localizado na sucção do compressor com objetivo de reter impurezas presentes na tubulação.

Os serviços acima relacionados, bem como componentes a serem revisados, constituem a relação mínima, não excluindo outros que se façam necessários.

### c) Controles remotos e controles de parede (Frequência: MENSAL):

- Teclas e *Display*: inspeção do acionamento das teclas e funcionamento dos displays.

- Substituir pilhas/baterias quando necessário.

**d) Centrais de Controle e Automação - *Hardwares, Interfaces e Softwares* (Frequência: MENSAL):**

- Comunicação: conferir se os dispositivos se comunicam adequadamente com todas as unidades condensadoras, evaporadoras e controles que integram o sistema.
- Programações horárias: efetuar as programações semanais horárias solicitadas pelo Gestor ou pela Fiscalização.
- LOG de erros: extrair e analisar possíveis erros no sistema por meio do LOG fornecido pelas centrais.

**e) Infraestrutura de comunicação (Frequência: BIMESTRAL):**

- Testar a comunicação entre as unidades evaporadoras, condensadoras, controles e centrais de automação. Corrigir as anomalias verificadas na infraestrutura física.

**f) Tubulações de drenagem (Frequência: BIMESTRAL):**

- Verificação de funcionamento e escoamento da água coletada, caimento recomendado, limpeza geral, desobstrução, verificação do isolamento térmico e integridade das tubulações.

**g) Linhas frigoríferas (Frequência: BIMESTRAL):**

- Verificação da integridade dos suportes e ancoragens, verificação da integridade do isolamento térmico, detecção e correção de pontos de condensação ou vazamentos de fluido refrigerante\*.

\*Caso seja necessário reparo, realizar solda com passagem de gás nitrogênio na tubulação.

## **5. PARQUE INSTALADO**

A idade média do parque instalado na ALRS é de 5 anos.

### **5.1 Edifício Sede - PALÁCIO FARROUPILHA:** Praça Mal. Deodoro, 101, Centro Histórico, Porto Alegre/RS.

- Parques de máquinas do sistema de ar condicionado VRF LG Mult-V séries 4 (dois tubos) e 5 (três tubos), sendo a mais antiga com substituição autorizada;
- Unidades de tratamento de ar (AHU) Airside;
- Equipamentos de renovação de ar ECO-V LG Modelos LZ;
- Vestíbulo Nobre: Midea MV5-X30 e evaporadoras piso-teto;
- Equipamentos tipo *Split (high wall* e cassete) de variadas marcas e modelos.

### **5.2 Teatro Dante Barone**

- Sistema VRF LG Mult-V 5 e unidades de tratamento de ar (AHU) Airside novos, na garantia, a ter seu *start-up* programado para maio de 2026.

**5.3 Prédio Anexo:** Rua Duque de Caxias, 920, Centro Histórico, Porto Alegre/RS.

- Parques de máquinas do sistema de ar-condicionado VRF LG Mult-V séries 4 (dois tubos) e 5 (três tubos), sendo a mais antiga com substituição autorizada;
- ;
- Equipamentos tipo *Split* (*high wall* e cassete) e Janela de variadas marcas e modelos;
- Desumidificadores de ar ARSEC.

**5.4 Edifício SOLAR DOS CÂMARA:** Rua Duque de Caxias, 968, Centro Histórico, Porto Alegre/RS.

- Sistema LG Mult-V série 5 (três tubos) e unidades de tratamento de ar (AHU) com controle de umidade. Equipamentos novos, com previsão de *start-up* programado para agosto de 2026.

**5.5 Edifício MEMORIAL DO LEGISLATIVO:** Rua Duque de Caxias, 1029, Centro Histórico, Porto Alegre/RS.

- Sistema Hitachi tipo VRF referência RAS FSN5B, com evaporadoras Hitachi e idade média de quinze anos\*;
- Desumidificadores de ar ARSEC\*.

\*Projeto para modernização do prédio em curso com previsão de atualização do sistema de climatização.

**5.6 Casa da Assembleia Legislativa na Expinter:** Parque de Exposições Assis Brasil, Esteio/RS.

- Equipamentos tipo *Split* de variadas marcas e modelos.

**5.7 Estacionamentos Praça Mal. Deodoro, Duque de Caxias, Riachuelo e João Manoel:** Praça Mal. Deodoro, 101, Rua Duque de Caxias, 920, Rua Riachuelo, 991, e Rua João Manoel, 425, Centro Histórico, Porto Alegre/RS.

- Equipamentos tipo *Split* e Janela de variadas marcas e modelos.

**5.8 Galpão Crioulo:** Praça Mal. Deodoro, 101, Centro Histórico, Porto Alegre/RS\*.

\*Previsão de instalação de sistema de climatização até o final de 2026.