

COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS

Estudo Técnico Preliminar 1/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: 50000.015945/2026-41

2. Objeto

2.1. Contratação de serviços continuados de engenharia, com dedicação exclusiva de mão de obra, para a realização de manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos sistemas de climatização das edificações sob gestão do Ministério dos Transportes em Brasília/DF, incluindo tratamento químico da água, execução de serviços eventuais sob demanda, fornecimento de material, peças e componentes de reposição, instalação, substituição, integração e comissionamento de componentes e sistemas, abrangendo o Sistema de Água Gelada com *Chiller*, os Sistemas de expansão direta (ACJ e *Split*) e o Sistema de Ar com Controle de Vazão de Ar Variável (VAV), bem como a distribuição, tratamento de ar e automação predial.

3. Descrição da necessidade

3.1. Trata-se da necessidade da Contratação de serviços continuados de engenharia, com dedicação exclusiva de mão de obra, para a realização de manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos sistemas de climatização das edificações sob gestão do Ministério dos Transportes em Brasília/DF, incluindo tratamento químico da água, a execução de serviços eventuais sob demanda, o fornecimento de material, peças e componentes de reposição, a instalação, a substituição, a integração e o comissionamento de componentes e sistemas, abrangendo o Sistema de Água Gelada com *Chiller*, os Sistemas de expansão direta (ACJ e *Split*) e o Sistema de Ar com Controle de Vazão de Ar Variável (VAV), bem como a distribuição, tratamento de ar e automação predial.

3.2. O Ministério dos Transportes passou a ser responsável pela gestão condominial dos Edifícios Sede e Anexo, Bloco “R” da Esplanada dos Ministérios, conforme estabelecido no Termo de Compartilhamento, processo nº 50000.004218/2021-44. Os órgãos clientes e ocupantes das edificações administradas pelo Ministério dos Transportes são: o Ministério de Portos e Aeroportos (MPOR), o Ministério das Comunicações (MCOM) e a Secretaria de Comunicação Social (SECOM).

3.3. A Gestão Condominial é responsável pela prestação de serviços coletivos e essenciais ao pleno funcionamento das edificações, dentre os quais se destacam a operação, a manutenção e a conservação dos sistemas de climatização, ventilação, exaustão e renovação de ar. Tais sistemas são indispensáveis para garantir condições adequadas de conforto térmico, salubridade ambiental, segurança ocupacional e continuidade das atividades institucionais.

3.4. Ressalta-se que os edifícios sob administração desta pasta foram construídos há mais de 50 (cinquenta) anos, desde a fundação de Brasília. Em razão da idade avançada dessas edificações, aliada ao uso intensivo e contínuo dos sistemas de climatização, torna-se imprescindível a realização de manutenções especializadas e sistemáticas, capazes de mitigar falhas, corrigir patologias decorrentes do desgaste natural dos equipamentos e assegurar a preservação de edificações de relevante valor histórico e institucional. Considerando a natureza técnica e especializada desses serviços, evidencia-se a necessidade de contratação de empresa qualificada no mercado.

3.5. As edificações são compostas por sistema de climatização central por água gelada com *Chiller*, sistemas de expansão direta (ACJ e *Split*) e sistema de ar com controle de vazão de ar variável (VAV), incluindo, ainda, os subsistemas de distribuição, tratamento de ar, automação predial e tratamento químico da água. Trata-se de infraestrutura complexa e interdependente, que demanda operação contínua, manutenção sistemática e monitoramento permanente da qualidade do ar e do desempenho dos equipamentos.

3.6. A ausência ou inadequação da manutenção desses sistemas pode ocasionar prejuízos diretos à continuidade das atividades institucionais, ao conforto térmico dos ambientes, à eficiência energética das instalações e à saúde dos ocupantes, além de comprometer a vida útil dos equipamentos e elevar custos futuros com intervenções corretivas emergenciais. Ademais, pode implicar o descumprimento de exigências legais e normativas, especialmente aquelas relacionadas ao Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) e à qualidade do ar interior, nos termos da Lei nº 13.589/2018.

3.7. No que se refere à qualidade do ar interior, a necessidade da contratação decorre da obrigatoriedade de monitoramento e avaliação periódica dos parâmetros físicos, químicos e biológicos dos ambientes climatizados, de modo a assegurar a conformidade com os padrões estabelecidos na legislação vigente e mitigar riscos à saúde dos ocupantes, evitando, inclusive, a responsabilização administrativa dos gestores.

- 3.8. Cumpre ressaltar que o crescimento e a reorganização das unidades administrativas instaladas nas edificações exigem, com frequência, adaptações, remanejamentos e ampliações dos sistemas de climatização. Tais intervenções demandam conhecimentos técnicos especializados e atuação contínua de equipe qualificada, reforçando a necessidade de contratação de serviços com dedicação exclusiva de mão de obra.
- 3.9. Adicionalmente, a manutenção sistemática dos sistemas de climatização contribui para a prevenção de riscos sanitários, para a manutenção de condições ambientais adequadas e para o cumprimento das exigências legais e regulamentares, mitigando riscos operacionais, financeiros e de responsabilização administrativa decorrentes de eventual inadequação das condições ambientais.
- 3.10. Nesse contexto, o presente Estudo Técnico Preliminar visa dimensionar adequadamente os recursos necessários à prestação contínua e eficiente dos serviços de manutenção e operação dos sistemas de climatização, incluindo a disponibilização de mão de obra especializada em regime de dedicação exclusiva, o fornecimento de materiais, insumos e peças sob demanda, bem como a execução do tratamento físico-químico e microbiológico da água dos sistemas centrais.
- 3.11. Assim, a contratação pretendida mostra-se necessária e adequada para assegurar a confiabilidade, a segurança, a eficiência e a durabilidade dos sistemas de climatização, garantindo condições ambientais apropriadas ao desempenho das atividades institucionais, em conformidade com as normas legais e técnicas vigentes, bem como para a preservação do patrimônio público e a mitigação de riscos operacionais e administrativos.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA - COINF	ELI FARIA VICARI

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

Sustentabilidade

- 5.1. Para a pretensa contratação, observar-se-á, no que couber, os critérios elencados no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, outubro 2025, 8ª Edição, Revista, Atualizada e Ampliada. Edição aprovada pela Câmara Nacional de Sustentabilidade e pela Consultoria - Geral da União CGU/AGU, que especifica em seu caderno que a contratação pública sustentável:
- 5.1.1. Item 33 - “Nos termos do Decreto nº 2.783, de 1998, e Resolução CONAMA nº 267, de 14/09/2000, é vedada a utilização, na execução dos serviços, de qualquer das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – SDO abrangidas pelo Protocolo de Montreal.”
- 5.1.2. Item 40 - “Na execução dos serviços, a contratada deverá obedecer às disposições da Resolução CONAMA nº 340, de 25/09/2003 e da Instrução Normativa Ibama, nº 5, de 14 de fevereiro de 2018, nos procedimentos de recolhimento, acondicionamento, armazenamento e transporte das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – SDOs abrangidas pelo Protocolo de Montreal (notadamente CFCs, Halons, CTC e triclouroetano), obedecendo às seguintes diretrizes:
- a) Não é permitida a liberação intencional de substância controlada na atmosfera durante as atividades que envolvam sua comercialização, envase, recolhimento, regeneração, reciclagem, destinação final ou uso, assim como durante a instalação, manutenção, reparo e funcionamento de equipamentos ou sistemas que utilizem essas substâncias;
 - b) Durante os processos de retirada de substâncias controladas de equipamentos ou sistemas, é obrigatório que as substâncias controladas sejam recolhidas apropriadamente e destinadas aos centros de regeneração e/ou de incineração;
 - c) É obrigatória a retirada de todo residual de substâncias controladas de suas embalagens antes de sua destinação final ou disposição final;
 - d) As substâncias a que se refere este artigo devem ser acondicionadas adequadamente em recipientes que atendam a norma aplicável;
 - e) É vedado o uso de cilindros pressurizados descartáveis que não estejam em conformidade com as especificações da citada Resolução, bem como de quaisquer outros vasilhames utilizados indevidamente como recipientes, para o acondicionamento, armazenamento, transporte e recolhimento das SDOs CFC-12, CFC-114, CFC-115, R502 e dos Halons H-1211, H-1301 e H-2402;
 - f) Quando os sistemas, equipamentos ou aparelhos que utilizem SDOs forem objeto de manutenção, reparo ou recarga, ou outra atividade que acarrete a necessidade de retirada da SDO, é proibida a liberação de tais substâncias na atmosfera, devendo ser recolhidas mediante coleta apropriada e colocadas em recipientes adequados, conforme diretrizes específicas do artigo 2º e parágrafos da citada Resolução;
 - g) A SDO recolhida deve ser reciclada in loco, mediante a utilização de equipamento projetado para tal fim que possua dispositivo de controle automático antitransbordamento, ou acondicionada em recipientes adequados e enviada a unidades de reciclagem ou centros de incineração, licenciados pelo órgão ambiental competente.

g.1) quando a SDO recolhida for o CFC-12, os respectivos recipientes devem ser enviados aos centros regionais de regeneração de refrigerante licenciados pelo órgão ambiental competente, ou aos centros de coleta e acumulação associados às centrais de regeneração.

g.2) É obrigatória a retirada de todo residual de substâncias controladas de suas embalagens antes de sua destinação final ou disposição final.”

Modalidade de Licitação

5.2. A adoção da modalidade pregão é justificada pelos parâmetros previstos no Parecer n. 075/2010/DECOR/CGU/AGU, item 54, alínea b, conforme segue:

b) Em se tratando de alteração não significativa, autônoma e independente, estar-se-á adiante de serviço de engenharia, cabível a adoção do pregão;

5.3. Ainda, no Parecer supracitado, no item 58, classifica a atividade como Serviço de Engenharia:

58. Consequentemente, serviço de engenharia é a atividade destinada a garantir a fruição de utilidade já existente ou a proporcionar a utilização de funcionalidade nova em coisa/bem material já existente. Não se cria coisa nova. Pelo contrário, o serviço consiste no conserto, na conservação, operação, reparação, adaptação ou manutenção de um bem material específico já construído ou fabricado. Ou, ainda, na instalação ou montagem de objeto em algo já existente. Objetiva-se, assim, manter-se ou aumentar-se a eficiência da utilidade a que se destina ou pode se destinar um bem perfeito e acabado.

5.4. Quanto à característica comum do serviço de engenharia, cabe mencionar o Parecer n. 075/2010/DECOR/CGU/AGU, elaborado pela Dra. Luisa Ferreira Lima, que define serviços comuns de engenharia no seguinte sentido:

“(...) pode definir serviço comum de engenharia como aquele que obedece a padrões de desempenho e qualidade que podem ser definidos objetivamente no edital, estando disponível a qualquer tempo no mercado próprio, com características, quantidades e qualidades padronizadas, sem alta complexidade técnica, e sem necessidade de acompanhamento e atuação relevante e proeminente de um engenheiro especializado.”

5.5. Por fim, o Art. 6º, inciso XVI da Lei 14.133, trata dos serviços contínuos com regime de dedicação exclusiva de mão de obra:

XVI - serviços contínuos com regime de dedicação exclusiva de mão de obra: aqueles cujo modelo de execução contratual exige, entre outros requisitos, que:

- a) os empregados do contratado fiquem à disposição nas dependências do contratante para a prestação dos serviços;*
- b) o contratado não compartilhe os recursos humanos e materiais disponíveis de uma contratação para execução simultânea de outros contratos;*
- c) o contratado possibilite a fiscalização pelo contratante quanto à distribuição, controle e supervisão dos recursos humanos alocados aos seus contratos;*

5.6. Portanto, a presente contratação será realizada na modalidade de Pregão Eletrônico, tendo como referência o modelo disponibilizado pela AGU - Modelos de Termo de Referência para Obras e Serviços, exceto TIC - Lei nº 14.133, de 2021 - atualização: Dezembro/2025.

5.7. E ainda, a contratação dos serviços de manutenção de sistemas de ar-condicionado classifica-se como serviço contínuo, nos termos da Lei nº 14.133 /2021, uma vez que se destina a atender necessidade permanente da Administração, assegurando a operação ininterrupta, a confiabilidade e a disponibilidade dos sistemas de climatização essenciais ao funcionamento das edificações sob responsabilidade do Ministério dos Transportes.

5.7.1. Os sistemas de ar-condicionado e climatização demandam acompanhamento técnico permanente, com execução regular e sistemática de atividades de manutenção preditiva, preventiva, corretiva e de operação, de modo a evitar falhas, paradas inesperadas, perdas de eficiência energética e comprometimento das condições de conforto térmico, salubridade ambiental e continuidade das atividades institucionais. A interrupção ou descontinuidade desses serviços pode impactar diretamente o desempenho das unidades administrativas e gerar prejuízos operacionais e financeiros à Administração.

5.7.2. Nesse contexto, a adoção de contrato de natureza contínua permite a prestação dos serviços de forma planejada, estável e ininterrupta ao longo do tempo, com melhor gestão dos recursos, diluição dos custos operacionais e previsibilidade orçamentária, além de possibilitar o adequado controle técnico e administrativo da execução contratual.

5.7.3. No que se refere à mão de obra, optou-se pela contratação sob o regime de dedicação exclusiva, considerando que os serviços de manutenção e operação dos sistemas de climatização exigem disponibilidade imediata e permanente de profissionais qualificados, aptos a intervir prontamente em situações de falhas operacionais, emergências técnicas ou necessidades de ajustes e correções que possam comprometer o funcionamento dos equipamentos e o conforto dos ambientes.

5.7.4. A indisponibilidade de equipe dedicada em tempo integral poderia resultar em atrasos no atendimento de ocorrências críticas, prolongamento de paradas dos sistemas de climatização e prejuízos ao desempenho das atividades administrativas, além de riscos à saúde e ao bem-estar dos ocupantes das edificações. Dessa forma, a contratação de serviços contínuos, com dedicação exclusiva de mão de obra, mostra-se a solução mais adequada para garantir a continuidade, a eficiência e a segurança na operação dos sistemas de ar-condicionado.

Regime de execução

5.8. A escolha do regime de execução será de empreitada por preço unitário, uma vez que os quantitativos dos serviços a serem executados são meramente referenciais, podendo variar conforme a necessidade real da Administração ao longo da execução do contrato.

5.8.1. Esse regime é o mais adequado para a presente contratação, pois permite flexibilidade na execução dos serviços de manutenção de sistemas de ar-condicionado, garantindo que os pagamentos sejam feitos de acordo com as medições efetivamente realizadas pelo fiscal do contrato.

5.8.2. Além disso, considerando a natureza dos serviços, que envolvem demandas variáveis e imprevisíveis, o regime de preço unitário possibilita melhor adaptação às necessidades da Administração, garantindo que o quantitativo final reflita a real execução dos serviços contratados. Essa escolha está alinhada aos princípios da eficiência e da economicidade, conforme preconizado no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

Subcontratação

5.9. É admitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor do contrato, sem prejuízos das responsabilidades contratuais legais, nas seguintes condições que assegura o Art. 122 da Lei 14.133/2021:

Art. 122. Na execução do contrato e sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, o contratado poderá subcontratar partes da obra, do serviço ou do fornecimento até o limite autorizado, em cada caso, pela Administração.

§ 1º O contratado apresentará à Administração documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo correspondente.

§ 2º Regulamento ou edital de licitação poderão vedar, restringir ou estabelecer condições para a subcontratação.

§ 3º Será vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau, devendo essa proibição constar expressamente do edital de licitação.

5.10. A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

5.11. Será vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau, devendo essa proibição constar expressamente do edital de licitação.

5.12. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

5.12.1. A contratação dos serviços de manutenção dos sistemas de ar-condicionado envolve atividades técnicas de elevada complexidade e natureza multidisciplinar, abrangendo, entre outras, intervenções em sistemas mecânicos, elétricos, de automação, tratamento físico-químico da água, balanceamento térmico e fornecimento de materiais e componentes específicos.

5.12.2. Nesse contexto, a permissão de subcontratação, devidamente delimitada no contrato, possibilita que a empresa contratada recorra, quando necessário, a empresas ou profissionais especializados em atividades específicas, assegurando que determinados serviços sejam executados por mão de obra tecnicamente qualificada, com maior eficiência, qualidade e aderência às normas técnicas aplicáveis.

5.12.3. Ressalta-se que a subcontratação não exime a contratada principal de suas responsabilidades técnicas, administrativas e legais, permanecendo esta integralmente responsável pela coordenação, supervisão, qualidade da execução dos serviços e pelos encargos decorrentes da contratação, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021. A execução do objeto principal, especialmente as atividades contínuas de operação e manutenção dos sistemas de climatização, deverá permanecer sob responsabilidade direta da contratada.

5.12.4. A adoção dessa prática contribui para maior flexibilidade operacional, otimização de recursos e mitigação de riscos técnicos, sem prejuízo ao controle da Administração, mostrando-se compatível com a natureza do objeto e adequada para garantir a continuidade e a eficiência dos serviços de manutenção dos sistemas de ar-condicionado das edificações sob gestão do Ministério dos Transportes.

Vistoria

5.13. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é essencial para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, no entanto é facultativa. Caso haja interesse, será assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08 horas às 17 horas.

5.14. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia, dentro de período supracitado.

5.15. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

5.15.1. Para solicitação da vistoria, deverá ser encaminhado o pedido no e-mail: coinf.cogrl@transportes.gov.br.

5.15.2. A vistoria é recomendada para que as empresas tomem pleno conhecimento das dificuldades inerentes aos serviços e das características das instalações oferecidas, utilizando-se da ocasião para sanar possíveis dúvidas que afetarão a formulação das propostas de preços, não podendo alegar desconhecimento durante a execução do contrato.

5.15.3. A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

5.16. A ausência de realização da vistoria prévia, quando esta for facultativa, não poderá fundamentar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, tampouco justificar dúvidas ou omissões quanto a quaisquer detalhes dos locais de execução dos serviços, cabendo à licitante vencedora assumir integralmente os ônus decorrentes.

Titularidade do Imóvel

5.17. Os imóveis onde serão realizados os serviços comuns de engenharia estão devidamente registrados no Sistema de Gerenciamento dos Imóveis de Uso Especial da União - SPIUnet, conforme segue:

- a) Ed. Sede - Esplanada do Ministérios, Bloco "R", RIP nº 9701.21448.500-7;
- b) Ed. Anexo - Esplanada do Ministérios, Bloco "R", Via N2, RIP nº 9701.21382.500-9;
- c) Setor de Garagens Oficial Norte - Quadra 01, lotes 180, 190, 200 e 210, RIP nº 9701.21381.500-3;
- d) Setor de Garagens Oficial Norte - Quadra 02, lotes 160, RIP nº 9701.21377.500-1;
- e) Setor de Garagens Oficial Norte - Quadra 02, lotes 170, RIP nº 9701.33067.500-3;
- f) Setor de Garagens Oficial Norte - Quadra 02, lotes 180, RIP nº 9701.33069.500-4.

Catálogo Eletrônico de Padronização

5.18. O objeto licitatório não possui Catálogo Eletrônico de padronização de compras, conforme portal de compras (<https://www.gov.br/pncp/pt-br/catalogo-eletronico-de-padronizacao/itens-padronizados>). Cumpre-se informar que os itens padronizados que constam no catálogo são para água mineral natural sem gás, café e açúcar.

Princípio da Padronização

5.19. A presente contratação observa o princípio da padronização, nos termos do art. 47 da Lei nº 14.133/2021, o qual orienta a Administração Pública a adotar medidas que promovam a racionalização das contratações, a uniformização de procedimentos e a obtenção de ganhos de escala, sempre que possível.

5.19.1. Nesse contexto, a modelagem do objeto foi estruturada com base em parâmetros padronizados, considerando o histórico contratual, as características dos sistemas de climatização existentes e as práticas consolidadas de mercado para serviços de manutenção de ar-condicionado. A definição dos postos de trabalho, rotinas de manutenção, insumos e procedimentos operacionais buscou garantir uniformidade na execução dos serviços, maior eficiência na gestão contratual e facilitação das atividades de fiscalização.

5.19.2. A adoção da padronização contribui, ainda, para a melhoria da qualidade dos serviços prestados, a redução de riscos operacionais e a maior previsibilidade na formação de preços, promovendo a economicidade e a eficiência na aplicação dos recursos públicos, em consonância com os princípios que regem a Administração Pública.

Categoria de bem de qualidade comum ou de luxo

5.20. Conforme disposto no art. 20 da Lei 14.133/2021 e no Decreto nº 10.818/2021, que estabelece critérios para identificar bens e serviços de luxo que não podem ser adquiridos, produzidos, comercializados ou fornecidos pela Administração Pública Federal. De acordo com o artigo 2º do Decreto, consideram-se bens de luxo aqueles que não atendem a necessidades básicas ou que não são essenciais para a Administração Pública, considerando-se a utilidade, a durabilidade, a qualidade, a marca, o design, a raridade, a customização, a tecnologia embarcada, os materiais empregados e a origem do bem.

Consulta ao Caderno de Logística - Pesquisa de Preços

5.21. Conforme portal de compras (<https://www.gov.br/compras/pt-br/centrais-de-conteudo/cadernos-de-logistica>), o mesmo estabelece orientações para realização da pesquisa de preços. Para o objeto em tela, deverão seguir as regras da IN SEGES nº 5/2017 que dispõe sobre os serviços com dedicação de mão de obra exclusiva, e o Decreto nº 7.983/2013 que dispõe sobre obras e serviços de engenharia.

Justificativa para a não aplicação do Decreto nº 11.430/2023

5.22. O Decreto nº 11.430/2023 estabelece diretrizes voltadas à promoção da equidade de gênero e à inclusão de mulheres em situação de vulnerabilidade econômica e social nas contratações públicas, especialmente naquelas que envolvam regime de dedicação exclusiva de mão de obra. Entre suas disposições, o normativo prevê a adoção de medidas que incentivem a participação feminina, a reserva de vagas e a implementação de ações voltadas à redução de desigualdades no mercado de trabalho.

5.23. Não obstante a relevância social da norma, a sua aplicação deve observar critérios de razoabilidade e proporcionalidade, considerando as características específicas de cada contratação.

5.24. No caso em tela, a contratação prevê quantitativo inferior a 25 (vinte e cinco) colaboradores, o que a caracteriza como contrato de pequeno porte. Tal dimensão reduzida limita a viabilidade prática da implementação das medidas previstas no Decreto, sobretudo no que se refere à reserva de vagas e à adoção de políticas estruturadas de inclusão, as quais demandam escala mínima para que sejam efetivas.

5.25. Adicionalmente, a imposição dessas diretrizes em contratos com número reduzido de postos pode resultar em ônus desproporcional às empresas contratadas, sem que haja ganho efetivo na promoção das políticas públicas pretendidas, podendo inclusive impactar negativamente a competitividade do certame.

5.26. Dessa forma, à luz dos princípios da razoabilidade, proporcionalidade e eficiência administrativa, entende-se pela não aplicação do Decreto nº 11.430/2023 à presente contratação, sem prejuízo da observância, pela futura contratada, das demais normas legais relativas à igualdade de oportunidades e à não discriminação no ambiente de trabalho.

Opção pela Conta-Depósito Vinculada - Bloqueada para Movimentação

5.27. O Anexo I da IN SEGES nº 5/2017, em seus incisos III e XIV, traz a definição dos termos Conta-Depósito vinculada - bloqueada para movimentação e pagamento pelo fato gerador:

5.27.1. IN SEGES nº 5/2017 ANEXO I III - Conta-Depósito Vinculada - Bloqueada para Movimentação: conta aberta pela Administração em nome da empresa contratada, destinada exclusivamente ao pagamento de férias, 13º (décimo terceiro) salário e verbas rescisórias aos trabalhadores da contratada, não se constituindo em um fundo de reserva, utilizada na contratação de serviços com dedicação exclusiva de mão de obra.

5.27.2. XIV - Pagamento pelo Fato Gerador: situação de fato ou conjunto de fatos, prevista na lei ou contrato, necessária e suficiente a sua materialização, que gera obrigação de pagamento do contratante à contratada.

5.27.3. Apesar de não se constituir em um fundo de reserva, a Conta-Depósito vinculada assegura à Contratante o provisionamento de valores para pagamento de verbas trabalhistas diretamente aos trabalhadores, quando não demonstrado o cumprimento tempestivo e regular das obrigações, mitigando possíveis prejuízos causados pela inadimplência da empresa perante seus empregados e perante a Administração.

5.28. Já na opção de pagamento pelo fato gerador, não há o provisionamento de valores e o direito de pagamento à contratada acontece apenas quando houver ocorrência do fato gerador.

5.29. Há de se considerar que a não ocorrência do fato gerador não significará, necessariamente, adimplemento da empresa com seus empregados, o que pode contribuir para o ajuizamento de possíveis ações trabalhistas contra o órgão, fato que fragiliza a adoção dessa opção na contratação em tela.

5.30. Em relação ao custo-benefício, acredita-se que o provisionamento de valores será mais eficaz e contribuirá para a garantia de cumprimento das obrigações trabalhistas dos empregados alocados no contrato.

5.31. Além do mais, a adoção da Conta-Depósito vinculada exigirá constante análise documental para certificação do cumprimento de obrigações trabalhistas por parte da empresa.

5.32. Portanto, optou-se pela escolha da Conta-Depósito vinculada.

Consulta aos Cadernos de Logística para Sanções Administrativas

5.33. Ao consultar o sítio: <https://www.gov.br/compras/pt-br/agente-publico/cadernos-de-logistica/midia/manual-sancoes-22-09.pdf> e [//www.gov.br/compras/pt-br/agente-publico/cadernos-de-logistica/midia/caderno-de-logistica-de-sancao-2.pdf](https://www.gov.br/compras/pt-br/agente-publico/cadernos-de-logistica/midia/caderno-de-logistica-de-sancao-2.pdf), os cadernos de logística encontrados não se adequam a formalística dessa pretensa contratação, haja vista estarem voltados à Lei nº 8.666/93. Contudo, a contratação seguirá os parâmetros definidos no Título IV, Capítulo I da Lei nº 14.133/2021.

Margem de Preferência

5.34. Após análise da legislação vigente e consulta ao respectivo sítio eletrônico, verificou-se a publicação do Decreto nº 11.890, de 22 de janeiro de 2024, que regulamenta o art. 26 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para dispor sobre a aplicação da margem de preferência no âmbito da Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional, e institui a Comissão Interministerial de Contratações Públicas para o Desenvolvimento Sustentável.

5.34.1. E a Resolução SEGES-CICS/MGI Nº 8, de 31 de março de 2025, que altera a Resolução SEGES/CICS-MGI nº 4, de 18 de outubro de 2024, que especifica os produtos manufaturados nacionais que serão objeto de margens de preferência normal e adicional nas licitações realizadas no âmbito da Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional.

5.34.2. Entretanto, no momento da verificação, constatou-se que não há margem de preferência definida para a contratação em questão, conforme estipulado nas diretrizes atuais.

Governo Digital

5.35. A equipe de planejamento esta alinhada em atender a todas as recomendações expedidas pela Secretaria de Gestão do Ministério da Economia, em especial no que tange aos direcionamentos levantados nas orientações e procedimentos referentes segurança e privacidade na administração de dados, como também a divulgação descentralizada das contratações públicas, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) garantido a transparência nos editais, Atas de registro de preço e contratos, buscando tornar as aquisições públicas mais eficientes e acessíveis.

Participação de Microempresas, Empresas de Pequeno Porte e Cooperativas

5.36. A participação de Microempreendedores Individuais (MEI) na presente contratação é inviável, uma vez que trata-se de modalidade de cessão ou locação de mão de obra. Conforme disposto no art. 112, caput e §§ 1º a 4º da Resolução CGSN nº 140/2018, o MEI está legalmente impedido de executar atividades dessa natureza, tornando sua participação incompatível com o objeto da contratação em tela.

5.37. Nos termos da súmula 281 do TCU, e do Termo de Conciliação Judicial firmado entre o Ministério Público do Trabalho e a AGU, que dispõem sobre a vedação de participação de cooperativas em licitação quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, não será permitida a participação de cooperativas.

Participação de Consórcio

5.38. No caso da presente contratação, será vedada a participação de interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de consórcio, justificada pela baixa complexidade dos serviços pretendidos e pela existência de empresas no mercado nacional, individualmente, com qualificação técnica e econômico-financeira suficientes para a execução de serviços dessa natureza.

5.39. A ausência de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos da habilitação do edital.

5.40. Tendo em vista que é prerrogativa do Poder Público, na condição de contratante, a escolha da participação, ou não, de empresas constituídas sob a forma de consórcio, com as devidas justificativas, conforme determina o artigo 15º da Lei nº 14.133/21, conclui-se, pelos motivos expostos, que a vedação de constituição de empresas em consórcio, para o caso concreto, é o que melhor atende o interesse público, por prestigiar os princípios de competitividade, economicidade e moralidade.

Transição Contratual

5.41. Não se aplica transição contratual na pretensa contratação.

Base Legal e Normativa

5.42. Na Lei nº 14.133/2021, há a previsão para execução indireta dos serviços de atividades acessórias, instrumentais e/ou complementares, com a evidenciação do seguinte:

“Art. 48. Poderão ser objeto de execução por terceiros as atividades materiais acessórias, instrumentais ou aos assuntos que constituam área de competência legal do órgão ou da entidade, vedado à complementares Administração ou a seus agentes, na contratação do serviço terceirizado.”

5.43. Com base na Lei supracitada, a terceirização é quando uma empresa contrata outra para realizar atividades ou serviços que a beneficiem. Isso permite que a empresa contratante foque na sua atividade principal. Algumas atividades que podem ser terceirizadas no serviço público são: Limpeza, Segurança, Transporte, Manutenção Predial e de equipamentos, Recepção, Portaria. Visto isso, a contratação em tela está em conformidade com a legislação.

Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT)

5.44. Considerando que a prestação dos serviços em tela é de natureza técnica nas áreas de engenharia e arquitetura, e tal atribuição é exclusiva dos profissionais registrados nos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia – CREA's e nos Conselhos de Arquitetura e Urbanismo – CAU's (conforme a pertinente qualificação técnica), há a necessidade de que esses documentos técnicos sejam registrados nos respectivos conselhos por meio da Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA (Lei nº 6.496/77) e/ou do Registro de Responsabilidade Técnica no CAU.

Qualificação Técnica

5.45. Declaração de que o fornecedor tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da contratação.

5.45.1. Essa declaração poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do interessado acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

5.46. Registro ou inscrição da empresa contratada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, em plena validade;

5.46.1. Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato ou do aceite de instrumento equivalente, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.

5.47. Comprovação de aptidão para execução de serviço, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à do objeto desta contratação, ou do item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

5.47.1. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contrato(s) executado(s) com as seguintes características mínimas:

5.47.1.1. Contrato(s) que comprove(m) a experiência mínima de 12 (doze) meses do fornecedor na prestação dos serviços, em períodos sucessivos ou não, sendo aceito o somatório de atestados de períodos diferentes;

5.47.1.2. Contrato(s) que comprove(m) a execução, pelo fornecedor, de serviços envolvendo o mínimo de 50%(cinquenta por cento) do número de postos de trabalho a serem contratados;

5.47.1.3. Comprovação de experiência em manutenção de sistemas de climatização do tipo água gelada, com capacidade mínima de 600 TR (toneladas de refrigeração), ou equivalente, incluindo sistemas compostos por múltiplos chillers de grande porte operando de forma integrada;

5.47.1.4. Comprovação de experiência em manutenção de sistemas de resfriamento associados a centrais de água gelada, incluindo torres de resfriamento, seus componentes e sistemas de controle e automação integrados;

5.47.1.5. Comprovação de experiência em manutenção de sistemas de climatização com controle de volume de ar variável (VAV) ou equivalente, incluindo sistemas de automação e controle integrados;

5.47.1.6. Comprovação de experiência em manutenção de, no mínimo, 80 equipamentos de climatização do tipo split (hi-wall, cassete, piso-teto ou equivalentes);

5.47.1.7. Comprovação de experiência em manutenção de sistemas de climatização central do tipo self-contained, com capacidade mínima de 10 TR (toneladas de refrigeração) ou equivalente ao objeto de contratação.

5.47.2. Serão admitidos, para fins de comprovação de quantitativo mínimo de serviço, a apresentação e o somatório de diferentes atestados de serviços executados de forma concomitante, pois essa situação equivale, para fins de comprovação de capacidade técnico-operacional, a uma única contratação.

5.47.3. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

5.47.4. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do Contratante e local em que foram prestados os serviços, entre outros documentos.

5.47.5. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

Qualificação Econômica Financeira

5.48. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do interessado, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação/contratação, ou de sociedade simples;

5.49. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor;

5.50. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis do último exercício social, comprovando, índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um).

5.50.1. Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo de 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação.

5.51. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;

5.52. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sistema Público de Escrituração Digital - SPED.

5.53. O atendimento dos índices econômicos previstos neste termo de referência deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

5.54. Declaração do licitante, acompanhada da relação de compromissos assumidos, conforme modelo constante no Anexo do Termo de Referência de que um doze avos dos contratos firmados com a Administração Pública e/ou com a iniciativa privada vigentes na data apresentação da proposta não é superior ao patrimônio líquido do licitante, observados os seguintes requisitos:

5.54.1. a declaração deve ser acompanhada da Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), relativa ao último exercício social; e

5.54.2. caso a diferença entre a declaração e a receita bruta discriminada na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) apresentada seja superior a 10% (dez por cento), para mais ou para menos, o fornecedor deverá apresentar justificativas.

5.55. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação/contratação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

Justificativa para Qualificação Técnica e Qualificação Econômica Financeira

5.56. A exigência de qualificação técnica e de qualificação econômico-financeira na contratação dos serviços contínuos de engenharia para manutenção, operação e assistência técnica dos sistemas de ar-condicionado do Ministério dos Transportes tem por finalidade assegurar a execução adequada, segura, eficiente e contínua do objeto, em conformidade com as normas técnicas, legais e regulamentares aplicáveis.

5.57. A qualificação técnica visa comprovar que a licitante detém experiência prévia e capacidade técnica compatíveis dos serviços a serem executados, os quais envolvem manutenção preditiva, preventiva e corretiva, operação de sistemas de climatização central e equipamentos independentes, bem como atividades especializadas relacionadas à refrigeração, automação, elétrica associada e tratamento físico-químico da água. A comprovação da capacidade técnica ocorrerá mediante apresentação de atestados de capacidade técnica compatíveis com o objeto, devidamente registrados em conselho profissional competente, quando aplicável, assegurando que a empresa possua corpo técnico qualificado e conhecimento específico para a adequada execução dos serviços.

5.58. No que se refere à qualificação econômico-financeira, verifica-se que a relevância e o caráter contínuo do objeto demandam requisitos específicos de habilitação, de modo a garantir que a empresa contratada possua capacidade financeira suficiente para arcar com os custos operacionais, trabalhistas, previdenciários e materiais inerentes à execução dos serviços, especialmente considerando o regime de dedicação exclusiva de mão de obra. A exigência desses critérios visa mitigar riscos de inadimplência, paralisação ou descontinuidade dos serviços, que poderiam comprometer o funcionamento das edificações e a continuidade das atividades institucionais.

5.59. Dessa forma, os requisitos de qualificação técnica e econômico-financeira mostram-se proporcionais, razoáveis e indispensáveis para assegurar a estabilidade da execução contratual, a continuidade dos serviços de manutenção dos sistemas de ar-condicionado e a adequada alocação dos recursos públicos, em observância aos princípios da eficiência, da economicidade, da segurança jurídica e do interesse público.

Desoneração da Folha de Pagamento

5.60. Recomenda-se que as empresas desoneradas, ao apresentarem suas propostas, observem o disposto na Lei nº 14.973, de 16 de setembro de 2024, especialmente o calendário de reoneração gradual previsto no art. 9-A da Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011.

Microempresas e Empresas de Pequeno Porte

5.61. Nos termos do art. 48, inciso II, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, é possível à Administração Pública exigir que o licitante vencedor subcontrate microempresa ou empresa de pequeno porte em percentual do objeto a ser contratado.

5.62. A presente contratação prevê a adoção desse instrumento, de forma a incentivar a participação e o desenvolvimento sustentável das microempresas e empresas de pequeno porte, em consonância com os princípios da isonomia, da função social da contratação pública e da promoção do desenvolvimento econômico local e regional.

5.63. Ressalte-se, contudo, que a exigência se limita à subcontratação de uma parcela do objeto e não à contratação como um todo. Assim, a licitante vencedora será responsável pela execução integral do contrato, admitindo-se apenas a subcontratação para o item de serviços eventuais sob demanda, em favor de microempresas ou empresas de pequeno porte, conforme expressamente previsto na legislação.

Justificativa pela Não Elaboração de Matriz de Alocação de Riscos

5.64. A presente contratação tem por objeto a prestação de serviços continuados comuns de engenharia para operação e manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos sistemas de climatização das edificações sob responsabilidade do Ministério dos Transportes, caracterizando-se como serviço de natureza continuada, rotineira e amplamente padronizável, cujas condições de execução são conhecidas pela Administração e usualmente praticadas pelo mercado especializado.

5.65. Nesse contexto, verifica-se que a contratação não se enquadra nas hipóteses de obrigatoriedade de elaboração de matriz de alocação de riscos previstas no §3º do art. 22 da Lei nº 14.133/2021, uma vez que:

- não se trata de obra ou serviço de grande vulto; e
- não será adotado regime de contratação integrada ou semi-integrada.

5.66. Adicionalmente, observa-se que o objeto possui baixo grau de incerteza técnica, considerando que os serviços são recorrentes, possuem histórico consolidado de execução no âmbito da Administração e apresentam riscos operacionais ordinários, passíveis de tratamento por meio das cláusulas contratuais usuais, dos mecanismos de fiscalização e dos instrumentos de gestão contratual aplicáveis.

5.67. Ressalta-se, ainda, que os riscos inerentes à execução contratual foram devidamente analisados durante a fase de planejamento da contratação, em observância ao art. 18, inciso X, da Lei nº 14.133/2021, sendo identificadas medidas mitigadoras compatíveis com a especificidade do objeto e suficientes para assegurar a adequada execução dos serviços.

5.68. Dessa forma, conclui-se que a elaboração de matriz formal de alocação de riscos não se mostra necessária nem proporcional às características da contratação, podendo sua ausência ser suprida pelos mecanismos ordinários de gestão e fiscalização contratual, sem prejuízo à segurança jurídica, à eficiência administrativa e ao equilíbrio econômico-financeiro do ajuste.

Projeto Básico e Projeto Executivo

5.69. As especificações técnicas contempladas neste estudo, bem como no Termo de Referência, serão suficientes em termos técnicos e operacionais para a execução e dimensionamento da contratação, não sendo necessário a elaboração do Projeto Básico.

5.70. A elaboração do Projeto Executivo não se faz necessário, visto que não há complexidade na execução do objeto em tela, possuindo especificações suficientes para entrega dos serviços, conforme disposto no art. 18, §3º, da Lei nº 14.133/2021.

Art. 18. A fase preparatória do processo licitatório é caracterizada pelo planejamento e deve compatibilizar-se com o plano de contratações anual de que trata o inciso VII do caput do art. 12 desta Lei, sempre que elaborado, e com as leis orçamentárias, bem como abordar todas as considerações técnicas, mercadológicas e de gestão que podem interferir na contratação, compreendidos:

§ 3º Em se tratando de estudo técnico preliminar para contratação de obras e serviços comuns de engenharia, se demonstrada a inexistência de prejuízo para a aferição dos padrões de desempenho e qualidade almejados, a especificação do objeto poderá ser realizada apenas em termo de referência ou em projeto básico, dispensada a elaboração de projetos.

Curva ABC

5.71. A curva ABC foi incluída na Planilha de Custos e Formação de Preços.

Legislações e normas legais da contratação

5.72. A Portaria nº 443, de 27 dezembro de 2018, estabelece no inc. XV, do art. 1º:

“Art. 1º No âmbito da Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional, serão preferencialmente objeto de execução indireta, dentre outros, os seguintes serviços:

(...)

XV - manutenção de prédios e instalações, incluindo montagem, desmontagem, manutenção, recuperação e pequenas produções de bens móveis;

Parágrafo único. Outras atividades que não estejam contempladas na presente lista poderão ser passíveis de execução indireta, desde que atendidas as vedações constantes no Decreto nº 9.507, de 2018.

Normativos que disciplinam o serviço

- Lei nº 14.133/2021
- Lei nº 12.305/2010
- Lei nº 12.527/2011
- Decreto nº 7.983/2013
- Instrução Normativa nº 5/2017- SEGES/ME
- Instrução Normativa nº 58/2022 - SEGES/ME
- Súmula nº 281 - TCU
- Acórdão nº 975/2005 - TCU
- Acórdão nº 10264 2018 TCU
- Acórdão nº 929/2017 – TCU
- Acórdão nº 714/2021 - TCU

Normas ABNT

- NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 6111 – Torres de resfriamento de água - Terminologia.
- NBR 7973 - Poliestireno expandido para isolamento térmica - Determinação de absorção de água.
- NBR 9792 – Torres de resfriamento de água - Ensaio para verificação do desempenho em torres de tiragem mecânica - Método de ensaio.
- NBR 10407 - Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio ou sílica diatomácea - Determinação da massa específica aparente para placas.
- NBR 10408 – Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio ou sílica diatomácea – Determinações da resistência à compressão para placas - Método de ensaio.
- NBR 10409 - Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio ou sílica diatomácea - Determinação da contração linear de massa para tubos e placas - Método de ensaio.
- NBR 10410 - Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio ou sílica diatomácea - Determinação da resistência à abrasão para tubos e placas pré-moldados.
- NBR 10661 - Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio ou sílica diatomácea - Determinação da resistência à flexão para placas.
- NBR 10662 - Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio - Especificação.
- NBR 11357 – Tubos termoisolantes à base de lã de vidro.
- NBR 11358 – Painéis termoisolantes à base de lã de vidro - Especificação.
- NBR 11361 – Mantas termoisolantes à base de lã de vidro - Especificação.
- NBR 11362 – Feltros termoisolantes à base de lã de vidro - Especificação.
- NBR 11363 – Tubos termoisolantes à base de lã de rocha - Especificação.
- NBR 11364 – Painéis termoisolantes à base de lã de rocha - Especificação.
- NBR 11620 – Espuma rígida de poliuretano - Determinação do conteúdo de células fechadas.
- NBR 11624 – Fio de lã cerâmica - Determinação da carga de ruptura - Método de ensaio.
- NBR 11722 – Feltros termoisolantes à base de lã de rocha - Especificação.
- NBR 11948 - Poliestireno expandido para isolamento térmica - Determinação da flamabilidade.
- NBR 11949 - Poliestireno expandido para isolamento térmica - Determinação da massa específica aparente.
- NBR 12581 - Isolantes térmicos - Determinação de íons-cloretos, fluoreto, silicato e sódio lixiviáveis.
- NBR 13047 – Mantas termoisolantes à base de lã de rocha - Especificação.
- NBR 13971 – Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e equipamento – Manutenção Programada.
- NBR 14679 — Sistema de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização.
- NBR 15371 – Evaporadores tipo circulação forçada para refrigeração - Especificação, requisitos de desempenho e identificação.
- NBR 15627-1 – Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação.
- NBR 15772-1 – Transporte Refrigerado - Equipamento de refrigeração mecânica - Parte1: Classificação e identificação.
- NBR 15773-1 – Transporte Refrigerado - Dispositivos de refrigeração por armazenamento térmico - Parte 1: Classificação e identificação.
- NBR 15848 – Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interno.
- NBR 16101 – Filtros para partículas em suspensão no ar - Determinação da eficiência para filtros grossos, médios e finos.
- NBR 16186 – Refrigeração comercial, detecção de vazamentos, contenção de fluido refrigerante, manutenção e reparos.

- NBR 16235 – Dutos fabricados em painéis pré-isolados.
- NBR 16401-1 – Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários, Parte 1: Projetos das instalações.
- NBR ISO 11650 - Desempenho de equipamento de recolhimento e/ou reciclagem de fluidos refrigerantes.
- NBR ISO 16890 — Filtros de ar para ventilação em geral - Parte1: Especificações técnicas, requisitos e sistema de classificação baseado na eficiência do material particulado (ePM).
- NBR ISO 29463 – Filtros e meios filtrantes de alta eficiência para remoção de partículas ar - Parte1: Classificação, ensaio de desempenho e identificação.

5.73. É importante destacar que as normas mencionadas anteriormente não eximem a responsabilidade de cumprir outras normas e legislações em vigor que se apliquem ao escopo em questão.

Normas Regulatórias

- NR 4 – Serviços especializados em engenharia de segurança e medicina do trabalho;
- NR 6 – Equipamentos de proteção individuais ou EPIs;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR 12 – Equipamentos e Maquinários;
- NR 23 – Prevenção contra Incêndios;
- NR 33 – Trabalho em ambiente confinado; e
- NR 35 – Trabalhos em Altura.

6. Levantamento de Mercado

6.1. Foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de identificar as soluções disponíveis para atendimento da necessidade de manutenção dos sistemas de climatização das edificações sob gestão do Ministério dos Transportes, bem como avaliar sua viabilidade técnica, operacional e econômica.

6.2. Verificou-se que o mercado especializado em climatização predial oferece, de forma consolidada, diferentes modelos de prestação de serviços, dentre os quais se destacam:

- 6.2.1. Contratação de serviços continuados com dedicação exclusiva de mão de obra;
- 6.2.2. Contratação de serviços por demanda (manutenção corretiva eventual);
- 6.2.3. Contratação de serviços por escopo fechado (empreitada);
- 6.2.4. Execução direta pela Administração Pública.

6.3. Nesse contexto, o Acórdão nº 2.339/2016 – Plenário, do Tribunal de Contas da União, apresenta modelos de contratação comumente utilizados pela Administração Pública para serviços de manutenção, os quais, com as devidas adaptações, podem ser aplicados à manutenção de sistemas de climatização.

6.4. Os modelos apresentados pelo referido Acórdão complementam as alternativas identificadas no mercado, permitindo uma análise comparativa mais estruturada das formas de contratação, destacando-se:

6.4.1. MODELO 1 – Somente postos de trabalho (PT)

6.4.1.1. A Administração contrata a prestação de serviços técnicos de manutenção e operação de sistemas de ar-condicionado mediante a alocação de postos de trabalho, com mão de obra residente, composta por empregados da contratada alocados de forma contínua nas dependências da contratante. A execução dos serviços ocorre conforme rotinas previamente definidas e sob supervisão da Administração.

6.4.1.2. A principal vantagem desse modelo é a disponibilidade permanente de profissionais para atendimento imediato às demandas de manutenção, operação e ajustes dos sistemas de climatização, sendo especialmente vantajoso em edificações de grande porte, com elevado número de equipamentos e funcionamento contínuo.

6.4.1.3. Em contrapartida, esse modelo pode não se mostrar eficiente quando determinadas intervenções demandam especializações específicas ou equipamentos técnicos que não justificam a permanência de profissionais em tempo integral. Ademais, nesse modelo,

normalmente não estão incluídos os custos com materiais, peças e componentes de reposição, que são fornecidos pela Administração ou contratados separadamente, não havendo previsão de pagamento por serviços eventuais sob demanda.

6.4.2. MODELO 2 – Postos de trabalho com fornecimento de materiais (PT + MAT)

6.4.2.1. Este modelo possui características semelhantes ao modelo “PT”, diferenciando-se pelo fato de que os materiais, insumos e componentes empregados na execução dos serviços de manutenção dos sistemas de ar-condicionado são fornecidos pela própria contratada, nas quantidades e especificações técnicas exigidas no instrumento contratual.

6.4.2.2. A definição dos quantitativos de materiais, bem como das especialidades e da quantidade de mão de obra residente, deve ser realizada de forma criteriosa, de modo a mitigar riscos de contratação de quantitativos superiores ou inferiores às necessidades reais da Administração, o que poderia resultar em sobrecustos, ociosidade de recursos ou prejuízo à qualidade da execução contratual.

6.4.3. MODELO 3 – Serviços sob demanda (SV)

6.4.3.1. Consiste na contratação de serviços técnicos de manutenção de sistemas de ar-condicionado sob demanda, a serem executados por mão de obra não residente, sem alocação contínua de empregados da contratada nas dependências da contratante e sem dedicação exclusiva.

6.4.3.2. Nesse modelo, a contratada é remunerada pelos serviços efetivamente demandados e executados, os quais podem incluir tanto a mão de obra quanto o fornecimento de materiais e componentes. Embora esse formato reduza a necessidade de fiscalização administrativa relacionada à mão de obra residente, exige controle rigoroso da execução dos serviços e dos materiais empregados, além de não garantir atendimento imediato em situações emergenciais ou falhas críticas dos sistemas de climatização.

6.4.4. MODELO 4 – Postos de trabalho com fornecimento de materiais e serviços (PT + MAT + SV)

6.4.4.1. Nesse modelo, a Administração contrata a prestação de serviços técnicos de manutenção e operação dos sistemas de ar-condicionado combinando a alocação de postos de trabalho residentes com a execução de serviços eventuais sob demanda, a serem realizados por mão de obra residente. Adicionalmente, a contratada é responsável pelo fornecimento dos materiais, peças e componentes necessários à execução dos serviços.

6.4.4.2. Para adoção desse modelo, deve-se avaliar quais atividades demandam atuação permanente de profissionais especializados em climatização — justificando a alocação de postos de trabalho — e quais serviços ocorrem de forma eventual ou esporádica, não se justificando a manutenção de profissionais específicos em tempo integral, sendo mais eficiente a contratação sob demanda.

6.5. ACom base nos modelos identificados, foram analisadas, sob os aspectos técnico, operacional e econômico, alternativas de contratação adotadas no mercado, destacando-se:

6.5.1. Contratação de serviços de manutenção com equipe técnica residente e ressarcimento de materiais e serviços eventuais sob demanda:

6.5.1.1. Nessa configuração, os postos de trabalho são alocados nas edificações do Ministério com a finalidade de garantir atendimento ágil e contínuo às demandas de manutenção e operação dos sistemas de ar-condicionado. Os materiais e componentes são fornecidos conforme a necessidade, sendo a aquisição, o controle de estoque e a gestão de insumos de responsabilidade da contratada, cabendo à Administração o ressarcimento dos itens efetivamente utilizados.

6.5.2. Contratação de todos os serviços sem dedicação exclusiva de mão de obra:

6.5.2.1. Trata-se da contratação de um conjunto de serviços a serem prestados conforme a demanda, sem alocação permanente de equipe. Contudo, esse modelo apresenta dificuldades quanto à definição e quantificação prévia dos serviços, especialmente em atividades de manutenção corretiva, além de desafios relacionados ao tempo de resposta às ocorrências, considerando que sistemas de climatização frequentemente demandam intervenções imediatas para evitar paralisações, desconforto térmico ou prejuízos às atividades institucionais.

6.6. O levantamento de mercado foi realizado por meio de consulta ao sítio eletrônico comprasnet.gov.br, na funcionalidade de consulta a licitações e atas, sendo identificadas contratações com objetos similares ao da presente contratação:

6.6.1 Pregão Eletrônico Nº 90006/2026 - (Lei Nº 14.133/2021) - Conselho Administrativo de Defesa Econômica, Código da UASG: 303001.

Objeto: Pregão Eletrônico - Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de serviços de empresa especializada para prestação dos serviços de operação e manutenção dos sistemas de ventilação, sistema central de ar condicionado, sistemas unitários e equipamentos de refrigeração, compreendendo a manutenção preventiva, corretiva, instalação e remanejamento dos aparelhos de ar condicionado e refrigeração existentes nesta Autarquia, com fornecimento de mão de obra, ferramentas, equipamentos e materiais, com peças, insumos e componentes genuínos dos respectivos fabricantes nos sistemas, equipamentos e instalações utilizados pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica - Cade, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos

6.6.2 Pregão Eletrônico Nº 90036/2025 - (Lei Nº 14.133/2021) - Ministério de Minas e Energia, Código da UASG: 320004.

Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada para prestação de serviços, de forma contínua, com fornecimento de materiais (peças e insumos), para manutenção preventiva e corretiva de aparelhos de ar condicionado, serviços eventuais de remanejamentos e instalação de novos aparelhos do Bloco “U” da Esplanada dos Ministérios, em Brasília/DF, sede do Ministério de Minas e Energia, a serem executados com regime de dedicação exclusiva de mão de obra, conforme condições no Edital e Anexos.

6.6.3. Pregão Eletrônico Nº 90018/2026 - (Lei Nº 14.133/2021) - Tribunal Regional do Trabalho, Código da UASG: 80016.

Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada para prestar serviços de manutenção em aparelhos de ar condicionado, refrigeradores e nos sistemas de climatização, exaustão e ventilação instalados nas edificações do Tribunal Regional do Trabalho da 10ª Região, no Distrito Federal, com fornecimento de Mão de Obra Exclusiva, peças, materiais, ferramentas e equipamentos; entrega e cumprimento do Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC.

6.6.4. Pregão Eletrônico Nº 90008/2025 - (Lei Nº 14.133/2021) - Câmara dos Deputados, Código da UASG: 10001.

Objeto: Pregão Eletrônico - Prestação de serviços continuados de manutenção, operação e modernização de sistemas de climatização, ventilação, refrigeração e combate a incêndio, incluindo instalação e manutenção corretiva sob demanda, em regime de dedicação exclusiva de mão de obra, pelo período de 36 (trinta e seis) meses.

6.7. A partir da análise das soluções disponíveis no mercado e dos modelos de contratação aplicáveis à manutenção de sistemas de climatização, conclui-se que o Modelo 4 – Postos de Trabalho com fornecimento de materiais e serviços sob demanda (PT + MAT + SV) é o que melhor atende às necessidades do Ministério dos Transportes, considerando:

- a) A complexidade e a interdependência dos sistemas de climatização existentes (água gelada, expansão direta, VAV, automação e tratamento de água);
- b) A necessidade de operação contínua, monitoramento permanente e atuação preventiva e preditiva;
- c) A exigência de disponibilidade imediata de equipe técnica qualificada para atendimento a ocorrências e execução de ajustes operacionais;
- d) A necessidade de garantir a continuidade do serviço público e a adequada condição ambiental das edificações;
- e) A maior previsibilidade de custos e melhor controle contratual;
- f) A aderência às práticas adotadas por órgãos da Administração Pública em contratações similares;
- g) A mitigação de riscos operacionais, sanitários e de descontinuidade dos serviços.

6.8. Dessa forma, o modelo proposto demonstra-se o mais adequado e vantajoso para o atendimento da necessidade identificada, sob os aspectos técnico, operacional e econômico, em consonância com os princípios da eficiência, economicidade e continuidade do serviço público.

7. Descrição da solução como um todo

7.1. A solução que melhor atende às necessidades da contratação em tela é aquela que abrange os serviços continuados de engenharia, com dedicação exclusiva de mão de obra, para a realização de manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos sistemas de climatização, incluindo tratamento químico da água, execução de serviços eventuais sob demanda, fornecimento de material, peças e componentes de reposição, instalação, substituição, integração e comissionamento de componentes e sistemas.

7.2. Integram o escopo da solução, os Sistemas de Água Gelada com *Chiller*, torres de resfriamento, bombas, redes hidráulicas e quadros elétricos associados; os sistemas de expansão direta, incluindo equipamentos do tipo split e ACJ; os sistemas de climatização central e terminal, incluindo *self-contained*, *fan-coils*, caixas VAV, difusores, grelhas, *dampers* e rede de dutos; os sistemas de ventilação, exaustão, renovação e distribuição de ar; os dispositivos de controle, instrumentação e automação predial correlatos; e as rotinas de monitoramento, higienização, ajuste, substituição, integração e comissionamento de componentes.

7.3. E ainda, contempla a elaboração, implementação, revisão e execução do Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, com inventário técnico por ativo e por localização, rotinas diferenciadas por família de equipamento, critérios de aceitação e limites de intervenção, histórico técnico por equipamento, mecanismos de rastreabilidade, integração com os laudos de qualidade do ar e compatibilização com os indicadores contratuais de preventiva, disponibilidade, reincidência, conformidade ambiental e desempenho operacional.

7.4. Nos termos do Anexo V da Instrução Normativa 05/2017, especialmente quanto ao modelo de gestão contratual e critérios de medição e pagamento, deve-se priorizar a mensuração por resultados, admitindo-se, excepcionalmente, a remuneração por postos de trabalho, desde que tecnicamente justificada, conforme segue:

(...)

d) Definir a forma de aferição/medição do serviço para efeito de pagamento com base no resultado, conforme as seguintes diretrizes, no que couber:

d.1. estabelecer a unidade de medida adequada para o tipo de serviço a ser contratado, de forma que permita a mensuração dos resultados para o pagamento da contratada e elimine a possibilidade de remunerar as empresas com base na quantidade de horas de serviço ou por postos de trabalho, observando que:

(...)

d.1.2. **excepcionalmente** poderá ser adotado critério de remuneração da contratada por postos de trabalho, devendo ser definido o método de cálculo para quantidades e tipos de postos necessários à contratação; **(grifo nosso)**

7.5. Para o objeto em questão, a adoção do modelo de remuneração por postos de trabalho mostra-se adequada, em caráter excepcional, considerando a natureza contínua, operacional e crítica dos serviços de manutenção dos sistemas de climatização.

7.5.1. A necessidade de dedicação exclusiva de mão de obra decorre da exigência de atuação contínua, preventiva e corretiva, indispensável à manutenção da disponibilidade e do desempenho dos sistemas, cuja interrupção pode acarretar prejuízos à continuidade das atividades institucionais, ao conforto térmico e à saúde dos usuários.

7.5.2. Adicionalmente, a natureza dinâmica das demandas, com ocorrência de eventos imprevisíveis e intervenções emergenciais, torna inadequada a adoção exclusiva de métricas baseadas em produtividade, sendo necessária a manutenção de equipe técnica residente, apta a atuar de forma imediata e integrada.

7.6. Nessas condições, a utilização exclusiva de indicadores de produtividade não se mostra suficiente para contemplar a complexidade e variabilidade das demandas, podendo comprometer a disponibilidade de mão de obra qualificada em situações críticas.

7.7. O modelo de execução proposto está estruturado em três macro-componentes complementares entre si:

7.7.1. Postos fixos de trabalho em dedicação exclusiva, responsáveis pela operação assistida, pelas rotinas preventivas, pelo atendimento inicial das ocorrências e pela execução de parte relevante das intervenções corretivas;

7.7.2. Fornecimento de materiais, insumos, peças e componentes de reposição, de acordo com a necessidade efetiva da execução contratual e com os critérios de aceite técnico definidos no instrumento convocatório; e

7.7.3. Serviços eventuais sob demanda, destinados às intervenções específicas, não rotineiras, de maior complexidade, maior materialidade ou caráter esporádico, cuja execução dependerá de acionamento formal, medição própria e aceite da fiscalização.

7.8. A adoção dessa solução integrada decorre do fato de que o parque de climatização objeto da contratação é composto por sistemas distintos, tecnologicamente heterogêneos e operacionalmente interdependentes, exigindo simultaneamente presença permanente de equipe técnica, capacidade de resposta célere a ocorrências críticas, disponibilidade de ferramental compatível, planejamento preventivo estruturado, suporte eletromecânico especializado e meios para execução de serviços corretivos e eventuais sem descontinuidade do atendimento.

7.9. Sob a ótica operacional, a solução pressupõe a manutenção de equipes residentes com atribuições claramente definidas, de modo a compatibilizar especialização técnica e cobertura do parque. Nesse contexto, a estrutura contratual deverá comportar equipes *Heating, Ventilating and Air Conditioning* - HVAC generalistas para atendimento dos sistemas de expansão direta, *fan-coils*, VAV, rede de dutos e demais equipamentos distribuídos; equipe dedicada às intervenções mais sensíveis da central de água gelada, especialmente *chillers*, torres e sistemas correlatos; equipe de eletromecânica para apoio aos conjuntos motobomba, quadros, comandos, interfaces eletromecânicas e dispositivos de controle; e equipe elétrica para atuação sobre circuitos, painéis, medições, comandos e ocorrências associadas à infraestrutura elétrica dos sistemas de climatização.

7.10. A solução também compreende a execução sistemática de manutenção preventiva e preditiva, com medições, inspeções, limpezas técnicas, reapertos, testes funcionais, verificações de desempenho, análises preditivas e demais procedimentos compatíveis com a criticidade de cada família de ativos. Não se trata, portanto, de um modelo centrado apenas em manutenção corretiva, mas de um sistema de gestão da manutenção voltado à redução de falhas, à mitigação de reincidências, ao aumento de disponibilidade dos ativos e à previsibilidade das intervenções.

7.11. Quanto aos materiais, peças e componentes, a solução pressupõe que a contratada seja responsável pelo fornecimento e pela logística dos itens necessários à execução contratual, observadas as especificações mínimas, os requisitos de qualidade, rastreabilidade, compatibilidade técnica e aceite prévio ou posterior da fiscalização, conforme a natureza do item e a disciplina constante do Termo de Referência. Esse componente é essencial para evitar paralisações, reduzir tempos de atendimento e impedir a fragmentação da responsabilidade entre manutenção e suprimento.

7.12. No tocante aos serviços eventuais sob demanda, a solução admite a realização de intervenções não ordinárias ou não plenamente absorvidas pela rotina dos postos fixos, tais como adequações, remanejamentos, complementações, substituições mais complexas, intervenções com maior consumo de materiais, recomposições específicas, serviços correlatos em automação e atividades especializadas cuja incidência não justifique a manutenção de todos os recursos em tempo integral. Esses serviços deverão ser acionados pela Administração, mensurados por unidade adequada e submetidos a critérios específicos de medição, aceite e pagamento.

7.13. A solução contratual proposta também incorpora o tratamento físico-químico da água dos sistemas centrais, inclusive das torres de resfriamento e dos circuitos associados, com programa de controle, monitoramento, aplicação de produtos, purgas, análises e emissão de relatórios técnicos. Esse eixo não deve ser tratado como atividade acessória isolada, mas como parte estrutural da manutenção, tendo em vista sua repercussão direta sobre incrustação, corrosão, eficiência térmica, desempenho dos *chillers*, vida útil dos equipamentos e risco microbiológico.

7.14. Sob o ponto de vista técnico e gerencial, a centralização da execução das atividades em um único prestador favorece o controle, o planejamento e a padronização das intervenções, proporcionando maior qualidade dos serviços, visão integrada dos sistemas, redução de falhas e otimização dos recursos públicos.

7.15. E ainda, sob o ponto de vista de gestão, a solução deverá se articular aos instrumentos de mensuração de desempenho do contrato, especialmente o SLA, os KPIs e o IMR, de modo que a execução preventiva, a disponibilidade dos sistemas, o tempo de atendimento, a reincidência de falhas, o tratamento das não conformidades de qualidade do ar, a conformidade ambiental e a satisfação do usuário sejam monitorados de forma objetiva, produzindo efeitos concretos sobre a aceitação dos serviços e sobre a remuneração contratual.

7.16. No que se refere ao critério de remuneração, reconhece-se que o Anexo V da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5/2017 orienta a priorização da mensuração por resultados. Todavia, no caso concreto, justifica-se, em caráter excepcional e de forma fundamentada, a adoção combinada de postos fixos, fornecimento de materiais e serviços sob demanda, uma vez que o objeto demanda presença contínua de equipe nas dependências da Administração, cobertura permanente de rotinas operacionais e preventivas, atendimento imediato de ocorrências e controle direto da alocação dos recursos humanos e materiais vinculados ao contrato.

7.17. A remuneração dos postos fixos não representa mera paga pela disponibilidade ociosa de mão de obra, mas remuneração de estrutura permanente indispensável à continuidade do serviço, à pronta resposta, à execução das rotinas preventivas, ao acompanhamento operacional diário e ao suporte imediato a falhas. Já os componentes materiais e serviços sob demanda complementam essa estrutura, permitindo flexibilidade, especialização e aderência às necessidades efetivamente verificadas durante a execução.

7.18. Também integra a solução a obrigação de observância às normas de segurança do trabalho, às exigências ambientais, às práticas de sustentabilidade e às restrições relacionadas ao manejo de fluidos refrigerantes, resíduos, produtos químicos e substâncias controladas, cabendo à contratada fornecer os EPIs, EPCs, ferramental e meios operacionais necessários, sem prejuízo do atendimento às normas regulamentadoras e aos procedimentos internos da fiscalização.

7.19. Em síntese, a solução como um todo corresponde a um modelo contratual integrado de manutenção e operação dos sistemas de climatização, estruturado para combinar presença técnica residente, especialização por frentes de atuação, fornecimento de materiais e peças, execução de serviços eventuais sob demanda, controle preditivo e preventivo, conformidade sanitária e ambiental, rastreabilidade documental e gestão por desempenho, revelando-se a alternativa mais adequada para atender, de forma contínua, eficiente e segura, à necessidade administrativa identificada.

7.20. Diante dessas características, conclui-se que a solução proposta é tecnicamente coerente com a complexidade do parque instalado, operacionalmente compatível com a criticidade dos ambientes atendidos e economicamente mais vantajosa do que modelos fragmentados ou integralmente eventuais, pois reduz risco de descontinuidade, eleva a governança da execução, permite melhor fiscalização e favorece a preservação dos ativos e a continuidade do serviço público.

7.21. A contratação será estruturada em grupo único, composto por 3 (três) itens, a serem adjudicados conjuntamente ao mesmo licitante vencedor, em razão da necessidade de integração técnica, operacional e de responsabilização única pela solução.

7.22. O grupo será composto pelos seguintes itens:

GRUPO ÚNICO			
Item	Descrição	Catser	Unidade de medida
01	Serviço de mão de obra fixa	22454	posto
02	Fornecimento de materiais, peças e componentes	22454	unid.
03	Serviços eventuais sob demanda	22454	unid.

7.23. O detalhamento completo dos itens, está disposto nos Anexos deste Estudo.

7.24. **ITEM 01 - SERVIÇOS DE MÃO DE OBRA FIXA:**

7.24.1. A equipe técnica residente será responsável pela execução dos serviços de operação e manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos sistemas de climatização, incluindo inspeções, monitoramentos, higienização e intervenções necessárias ao pleno funcionamento dos equipamentos.

7.24.2. Integram este Estudo Técnico Preliminar, como documentos complementares:

- a) Anexo: Postos de Trabalho e Requisitos;
- b) Anexo: Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC.

7.24.3. O Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) constitui o documento orientador dos aspectos técnicos e operacionais da execução dos serviços, contemplando:

- a) A definição das atividades de manutenção preventiva, preditiva e corretiva;
- b) Os procedimentos técnicos aplicáveis;

c) As rotinas de inspeção e vistoria, com periodicidade diária, semanal, quinzenal, mensal, semestral e anual.

7.24.4. Os serviços serão formalizados por meio de Ordens de Serviço (OS), quando aplicável, e executados pela equipe residente, com utilização dos materiais, peças e componentes previstos na contratação.

7.24.5. A comprovação da execução dos serviços dar-se-á mediante a apresentação de relatórios mensais, contendo o detalhamento das atividades realizadas, evidências técnicas e registros operacionais pertinentes.

7.24.6. A prestação dos serviços com dedicação exclusiva de mão de obra constitui a parcela principal da obrigação contratual, sendo vedada a subcontratação dessas atividades.

7.24.7. Considerando a modernização e a crescente complexidade dos sistemas de climatização, faz-se necessária a disponibilização de equipe técnica compatível com o nível de especialização exigido, de modo a assegurar:

- a) A adequada execução das atividades previstas no PMOC;
- b) A continuidade operacional dos sistemas;
- c) O pronto atendimento às demandas corretivas.

Postos de Trabalho

7.24.8. A equipe técnica será composta conforme detalhado no quadro a seguir:

POSTOS	CBO	CARGA HORÁRIA	QUANTIDADE DE MÃO DE OBRA	TOTAL DE POSTOS
Encarregado Técnico Industrial	9101-10	44h	1	1
Engenheiro Mecânico	2144-05		1	1
Técnico Industrial: Especialidade em Eletroeletrônica	3131-05		2	2
Técnico Industrial: Especialidade em Eletromecânica	3003-05		6	6
Técnico Industrial: Especialidade em Refrigeração e Climatização	3141-15		6	6
TOTAL			16	16

7.24.9. A contratada deverá promover, no mínimo anualmente, capacitação e atualização técnica e de segurança do trabalho, de seu quadro de profissionais alocados na execução contratual, por meio de cursos, treinamentos ou workshops compatíveis com o objeto da contratação, não gerando ônus para a Administração.

7.25. ITEM 02 - FORNECIMENTO DE MATERIAIS

7.25.1. O presente item contempla o fornecimento, sob demanda, de materiais, peças e componentes necessários à execução dos serviços de operação e manutenção dos sistemas de climatização, especialmente aqueles realizados no âmbito do Item 01.

7.25.2. A relação estimativa dos materiais e insumos encontra-se no Anexo – Planilha de Custos e Formação de Preços, que integra este Estudo Técnico Preliminar.

7.25.3. Os materiais fornecidos deverão:

- a) Ser novos e de primeira qualidade;
- b) Atender às especificações técnicas dos fabricantes e às normas aplicáveis;
- c) Ser previamente submetidos à aprovação da fiscalização;
- d) Possuir garantia, nos termos da Lei nº 8.078/1990 - Código de Defesa do Consumidor e, demais legislações pertinentes;
- e) Considerar o tratamento dos materiais e insumos com a aplicação da logística reversa, descarte adequado e preferência por materiais não poluentes, conforme exigência do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da CGU/AGU e normativos vigentes.

Materiais não previstos em planilha

7.25.4. Os materiais, peças ou componentes não constantes na Planilha de Custos e Formação de Preços poderão ser demandados pela Administração, mediante solicitação formal, devendo a contratada apresentar proposta técnica e comercial para análise e aprovação prévia.

7.25.5. Para os casos previstos no subitem anterior, os valores de referência deverão ser obtidos, preferencialmente, por meio do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), considerando a localidade de Brasília/DF.

7.25.6. Na impossibilidade de utilização do SINAPI, poderão ser adotadas, de forma subsidiária, as seguintes bases referenciais:

- a) Tabela de Orçamento de Obras de Sergipe - ORSE/SE;
- b) Tabela da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas - SEDOP/PA;
- c) Tabela da Companhia Paulista de Obras e Serviços - CPOS/SP; e
- d) Sistema Brasileiro de Custos - SBC.

7.25.7. Os valores adotados deverão corresponder à data-base vigente à época da elaboração do orçamento estimado da contratação, sendo admitida atualização periódica a cada 12 (doze) meses.

Casos excepcionais (fora das tabelas referenciais)

7.25.8. Na hipótese de inexistência de referência nas tabelas oficiais, a contratada deverá apresentar, previamente à fiscalização, no mínimo 3 (três) cotações válidas de mercado, contendo:

- a) Identificação do fornecedor (razão social) e CNPJ;
- b) Marca e especificações técnicas;
- c) Valores unitários e totais; e
- d) Discriminação de custos diretos e indiretos, quando aplicável.

7.25.9. A escolha deverá recair, preferencialmente, sobre a proposta de menor preço, desde que atendidos os requisitos técnicos.

Aplicação de desconto e BDI

7.25.10. Para materiais não previstos na Planilha de Custos e Formação de Preços, deverá ser aplicado o mesmo percentual de desconto obtido pela contratada no certame sobre os valores referenciais adotados.

7.25.11. O BDI aplicável aos materiais deverá observar aquele definido na Planilha de Custos e Formação de Preços da contratação.

Prazos e controle pela Fiscalização

7.25.12. O prazo para apresentação de propostas e/ou cotações pela contratada será de até 2 (dois) dias úteis, podendo ser prorrogado mediante justificativa e aprovação da Fiscalização.

7.25.13. Os orçamentos apresentados estarão sujeitos à análise da Fiscalização, que poderá realizar pesquisa de mercado complementar, prevalecendo, para fins de contratação, o menor valor obtido, desde que tecnicamente adequado, esta deverá acatar o valor informado pela Administração.

7.26. ITEM 03 - SERVIÇOS E MATERIAIS EVENTUAIS SOB DEMANDA

7.26.1. Este item compreende a execução de serviços eventuais, não contínuos e sob demanda, relacionados aos sistemas de climatização, caracterizados por intervenções específicas que, em razão de sua dificuldade, especialização ou baixa recorrência, não se enquadram nas atividades rotineiras da equipe de manutenção prevista no Item 01.

7.26.2. Tais serviços não se confundem com as atividades de manutenção preventiva, preditiva ou corretiva de caráter ordinário, sendo destinados a intervenções pontuais, de natureza complementar, necessárias à adequação, melhoria ou recuperação dos sistemas.

Forma de acionamento e execução

7.26.3. A execução dos serviços dependerá de solicitação formal da Contratante, por meio de Ordem de Serviço (OS) específica, contendo:

- a) Descrição detalhada da intervenção;
- b) Justificativa técnica;
- c) Prazo de execução;
- d) Quantitativos e insumos necessários; e
- e) Condições de execução.

7.26.4. Os serviços deverão ser executados por profissionais qualificados e especializados, sob supervisão técnica compatível com a complexidade da atividade, podendo envolver acompanhamento de responsável técnico habilitado.

Tipos de serviços sob demanda

7.26.5. Os serviços poderão envolver, de forma exemplificativa e não exaustiva, as seguintes especialidades técnicas, quando necessárias à adequada execução das intervenções nos sistemas de climatização:

- a) Balanceamento dinâmico de rotor;
- b) Balanceamento hidráulico do sistema de climatização central (água gelada);
- c) Fabricação com corte à laser, dobra e pintura de grelhas e difusores de ar sob medida;
- d) Instalação, reparação ou substituição de tubulação hidráulica do sistema de climatização (água condensada e/ou gelada);
- e) Instalação, reparação, isolamento térmico com manta em lã de vidro, e retirada de dutos obsoletos;
- f) Limpeza de dutos robotizada com emissão de laudo, relatório fotográfico e vídeo;
- g) Rebobinamento de motor/estator;
- h) Recuperação de eixo de ventilador (soldagem, usinagem e balanceamento)
- i) Retífica de compressor semi-hermético;
- j) Reparo em placa de circuito elétrico e comando de ar-condicionado convencional;
- k) Reparo em placa de circuito elétrico e comando de ar-condicionado inverter;
- l) Reparo em placa de circuito elétrico e comando de ar-condicionado *chiller*.

Orçamentação e parâmetros de preços

7.26.6. Previamente à execução, a contratada deverá apresentar proposta técnica e comercial detalhada, contendo quantitativos, composição de custos, prazos e metodologia de execução, para análise e aprovação da fiscalização.

7.26.7. Os serviços deverão observar os mesmos critérios de formação de preços estabelecidos no Item 02, especialmente quanto a:

- a) Utilização de tabelas referenciais (SINAPI e subsidiárias);
- b) Aplicação do desconto obtido no certame;
- c) Incidência do BDI previsto para serviços eventuais.

Subcontratação

7.26.8. Será admitida a subcontratação parcial para a execução dos serviços previstos neste item, desde que:

- a) Previamente aprovada pela fiscalização;
- b) Restrita a parcelas de natureza especializada;
- c) Mantida a responsabilidade integral da contratada pela execução e qualidade dos serviços.

Natureza estimativa

7.26.9. A execução dos serviços previstos neste item possui natureza estimativa, estando condicionada à efetiva necessidade da Administração, não havendo garantia de demanda mínima.

7.26.10. A relação estimativa de serviços encontra-se no Anexo – Planilha de Custos e Formação de Preços, integrante deste Estudo.

Início da execução contratual

7.27. O início da execução dos serviços dar-se-á 01 (um) dia após a assinatura do contrato.

7.28. Para os serviços de manutenção executados pela mão de obra fixa (Item 01), serão observados, quando aplicável, os seguintes procedimentos:

7.28.1. Vistoria técnica da demanda;

- 7.28.2. Relatório técnico do serviço, quando necessário;
- 7.28.3. Elaboração da planilha orçamentária preliminar pela contratada;
- 7.28.4. Autorização da execução dos serviços pela Fiscalização;
- 7.28.5. Emissão de Ordem de Serviço (OS);
- 7.28.6. Execução dos serviços; e
- 7.28.7. Registro e comprovação da execução.

Locais da prestação dos serviços:

7.29. Os serviços serão prestados nos endereços abaixo:

- a) Ed. Sede - Esplanada do Ministérios, Bloco "R";
- b) Ed. Anexo - Esplanada do Ministérios, Bloco "R", Via N2;
- c) Setor de Garagens Oficial Norte - Quadra 01, lotes 180, 190, 200 e 210;
- d) Setor de Garagens Oficial Norte - Quadra 02, lotes 160, 170 e 180.

7.30. Podem ser realizados em diferentes imóveis que possam vir a ser ocupados por este Ministério, em outras localidades previamente indicadas, em Brasília- DF, mediante celebração prévia de termo aditivo e desde que atendidos os requisitos legais das alterações contratuais, a serem analisados em cada caso concreto.

7.31. Não será devido o pagamento à contratada sobre o deslocamento para execução dos serviços, nem para empresas subcontratadas.

7.31.1. O local de referência da mão de obra residente será nas edificações do Bloco "R". Quando necessário, a contratada deverá realizar o traslado da equipe, materiais e ferramentas para os Setores de Garagens sem ônus para a contratante.

Jornada de trabalho

7.32. A jornada será de 44 (quarenta e quatro) horas de segunda a sexta-feira, entre 7h e 21h59, intercalando-se o intervalo de refeição e descanso de, no mínimo, 1 (uma) hora e, no máximo, 2 (duas) horas, e, excepcionalmente e a critério da Contratante, nos sábados, domingos e feriados, observada a legislação e normas trabalhistas que regem o assunto.

7.33. Não há previsão de horas extras. Poderá haver flexibilização do horário de determinados postos de trabalho mediante compensação de horário.

7.34. Em casos excepcionais, poderão ser solicitadas demandas que necessitem ser executadas aos sábados, domingos e feriados, e período noturno. Serviços em gabinetes, na maioria das vezes, serão realizados em horários não comerciais.

7.35. Nos casos de demandas que possam causar interrupções no funcionamento dos sistemas ou causar problemas ao normal funcionamento das áreas, a fiscalização programará junto à empresa a execução dos serviços em outros horários e dias, sendo sempre com prévia autorização.

Controle da assiduidade

7.36. A contratada deverá instalar e manter durante a vigência do contrato, no prazo de até 10 (dez) dias após assinatura do contrato, sem ônus à contratante, equipamentos digitais por meio biométrico e/ou programa/aplicativo para registrar o efetivo horário de entrada, intervalos e saída do empregado.

7.36.1. Se optar por ponto eletrônico deverá ser instalado 1 (um) equipamento biométrico no Edifício Anexo, conforme endereços citados no subitem 7.29;

7.36.2. O equipamento é de propriedade da contratada, que se responsabiliza pela sua manutenção, substituição e retirada ao término da vigência contratual, assim como pela correta orientação de seus prestadores de serviços para o manuseio do equipamento.

7.37. Os equipamentos deverão ter capacidade de reconhecimento biométrico dos colaboradores ou facial, de forma a garantir a segurança dos dados e registros. Se facial, os registros só devem ocorrer nas dependências das edificações citadas e comprovadas por meio de log de gps no sistema ou outra tecnologia equivalente.

7.38. O comprovante do registro eletrônico dos pontos devem ficar à disposição imediata dos colaboradores, para facilitação do controle de horas.

Coberturas de postos

7.39. As ocorrências de eventuais afastamentos ou ausências dos empregados da execução dos serviços, por quaisquer motivos, ensejarão providências da contratada para que os mesmos sejam substituídos temporariamente, devendo ocorrer a cobertura em até 2 (duas) horas a contar da notificação da contratante.

7.40. A contratante solicitará formalmente a substituição de empregado(s), mediante a apresentação de justificativa.

Preposto

7.41. O Preposto, não será residente, deverá ser formalmente designado pela contratada antes do início da execução dos serviços, devendo o instrumento de designação consignar expressamente os poderes e deveres relacionados à execução do objeto contratual.

7.42. A contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do Preposto da empresa, hipótese em que a contratada designará outro para o exercício da atividade.

7.43. A comunicação entre a contratante e a contratada deve ser realizada por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se, o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

7.44. A contratada poderá convocar o Preposto para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

7.45. Ressalta-se que o Preposto não integra o rol de profissionais residentes definidos neste Estudo.

7.46. É vedado à contratada a designação do Preposto na função de substituto em qualquer posto da prestação do serviço.

Uniformes

7.47. Os uniformes a serem fornecidos pelo contratado a seus empregados deverão ser condizentes com a atividade a ser desempenhada no órgão contratante, compreendendo peças para todas as estações climáticas do ano, sem qualquer repasse do custo para o empregado, observando o disposto nos itens seguintes:

7.47.1. O uniforme deverá compreender as seguintes peças do vestuário previsto na aba "EPI's" que se encontra dentro do Anexo: Planilha de Custos e Formação de Preços, anexo deste Estudo, e também no Anexo: Uniformes, Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva.

7.47.2. A empresa deverá disponibilizar ao empregado na data de início da execução do contrato 01 (um) conjunto completo ao empregado, devendo ser substituído esse conjunto completo de uniforme a cada 06 (seis) meses, ou a qualquer época, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, após comunicação escrita do contratante, sempre que não atendam as condições mínimas de apresentação.

7.48. As peças devem ser confeccionadas com tecido e material de qualidade, seguindo os parâmetros mínimos:

7.48.1. Ser confeccionadas em tecido de boa qualidade, compatível com o clima de Brasília e com o posto de serviço, durável e que não desbote nem amasse facilmente;

7.48.2. Todos os sapatos deverão oferecer conforto aos funcionários e dificultar a proliferação de bactérias pelo suor;

7.48.3. Os uniformes, de todas as categorias, deverão conter o emblema da empresa, de forma visível, preferencialmente, na própria blusa /camisa;

7.48.4. É vedado à empresa utilizar modelos de uniformes que causem constrangimento aos empregados.

7.49. No caso de empregada gestante, os uniformes deverão ser apropriados para a situação, substituindo-os sempre que estiverem apertados.

7.50. Os uniformes deverão ser entregues mediante recibo, cuja cópia, devidamente acompanhada do original para conferência, deverá ser enviada ao servidor responsável pela fiscalização do contrato.

Equipamentos de Proteção Individual - EPI

7.51. A contratada deverá fornecer os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, conforme Anexo: Uniformes, Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva, anexo deste Estudo, a todos os funcionários de acordo com a atividade desempenhada, em conformidade com a NR 6, NR 10, NR 12, NR 18 e demais normas regulamentadoras dos serviços contratados:

7.51.1. Será obrigatório que todos os funcionários da contratada utilizem todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) exigidos pela legislação durante o exercício de suas atividades previstas contratualmente.

7.51.2. Os EPIs deverão ser entregues mediante recibo, cuja cópia, devidamente acompanhada do original para conferência, deverá ser enviada ao servidor responsável pela fiscalização do contrato.

7.52. A contratada é obrigada a adaptar-se a todas as alterações exigidas em legislação relacionadas aos EPIs que ocorrerem durante a vigência do contrato.

7.53. A contratada deve observar, adotar, cumprir e fazer cumprir todas as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde Ocupacional para a prevenção de acidentes durante cada etapa dos serviços. Será responsável por todas as disposições e obrigações previstas na legislação específica de acidentes de trabalho, incluindo quando seus trabalhadores forem vítimas de acidentes no desempenho dos serviços ou conexão em com eles, mesmo que ocorram nas dependências da contratante.

Critério de aferição/medição dos serviços

7.54. A medição dos serviços será realizada mensalmente, considerando a efetiva execução do objeto contratado, conforme a seguinte estrutura:

- a) Item 01 - Postos de trabalho fixos;
- b) Item 02 - Fornecimento de materiais, peças e componentes;
- c) Item 03 - Serviços eventuais sob demanda.

7.55. Os serviços deverão atender aos prazos estabelecidos conforme classificação de criticidade, detalhado no Acordo de Nível de Serviço (SLA) e Indicadores de Desempenho (KPIs), anexo a este Estudo.

7.56. A avaliação da qualidade dos serviços será realizada por meio do Instrumento de Medição de Resultados (IMR), que estabelecerá indicadores de desempenho, critérios de avaliação e eventuais glosas.

7.57. Poderão ser aplicadas glosas em função de:

- a) Descumprimento de SLA;
- b) Não execução de atividades previstas no PMOC;
- c) Ausência de profissionais;
- d) Falhas recorrentes;
- e) Não apresentação de relatórios.

7.58. O recebimento dos serviços será realizado em duas etapas :

- a) Recebimento Provisório: após a execução dos serviços;
- b) Recebimento Definitivo: após a validação pela fiscalização e análise do IMR.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

8.1. A contratação será estruturada em grupo único, composto pelos seguintes itens:

GRUPO ÚNICO			
Item	Descrição	Catser	Unidade de medida
01	Serviço de mão de obra fixa	22454	posto
02	Fornecimento de materiais, peças e componentes	22454	unid.
03	Serviços eventuais sob demanda	22454	unid.

8.2. Para contextualizar a necessidade e as quantidades da contratação, ao analisar os dados gerados após a implantação da Central de Serviços, no ano de 2024, observou-se significativo aprimoramento nos processos de controle, registro e rastreabilidade das demandas de manutenção, possibilitando maior confiabilidade na consolidação de dados operacionais.

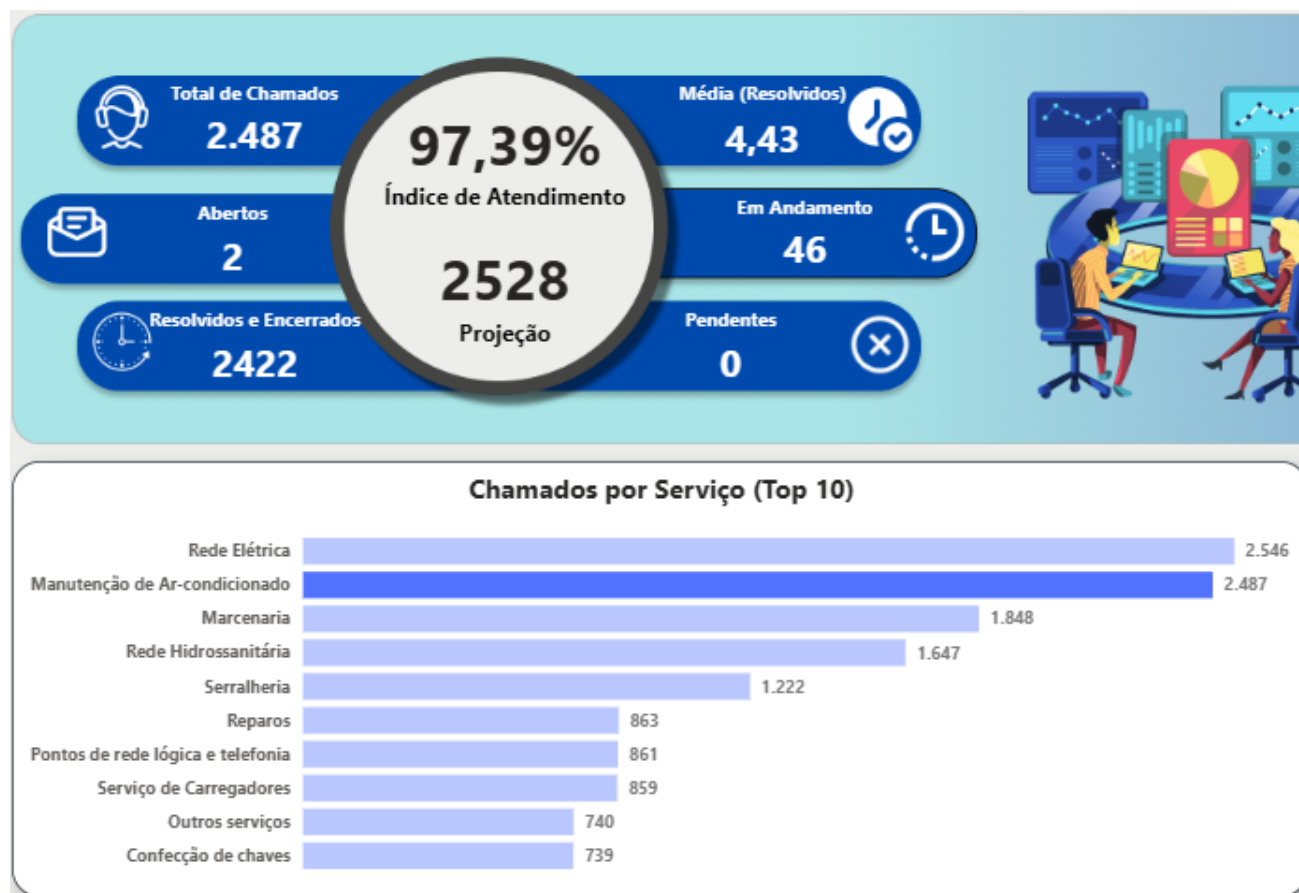
8.3. Nesse contexto, foram contabilizados aproximadamente 2.500 (dois mil e quinhentos) chamados de manutenção até o presente momento, dos quais parcela expressiva está diretamente relacionada aos sistemas de climatização, evidenciando a elevada demanda por intervenções nesses sistemas.

8.4. Adicionalmente, os recorrentes processos de reorganização institucional e alterações de leiaute dos ambientes impactam diretamente o desempenho e a configuração dos sistemas de ar-condicionado, gerando demandas adicionais, tais como:

- a) Remanejamento de equipamentos;
- b) Adequações de redes frigorígenas;
- c) Ajustes nos sistemas de difusão de ar; e

d) Balanceamento térmico dos ambientes.

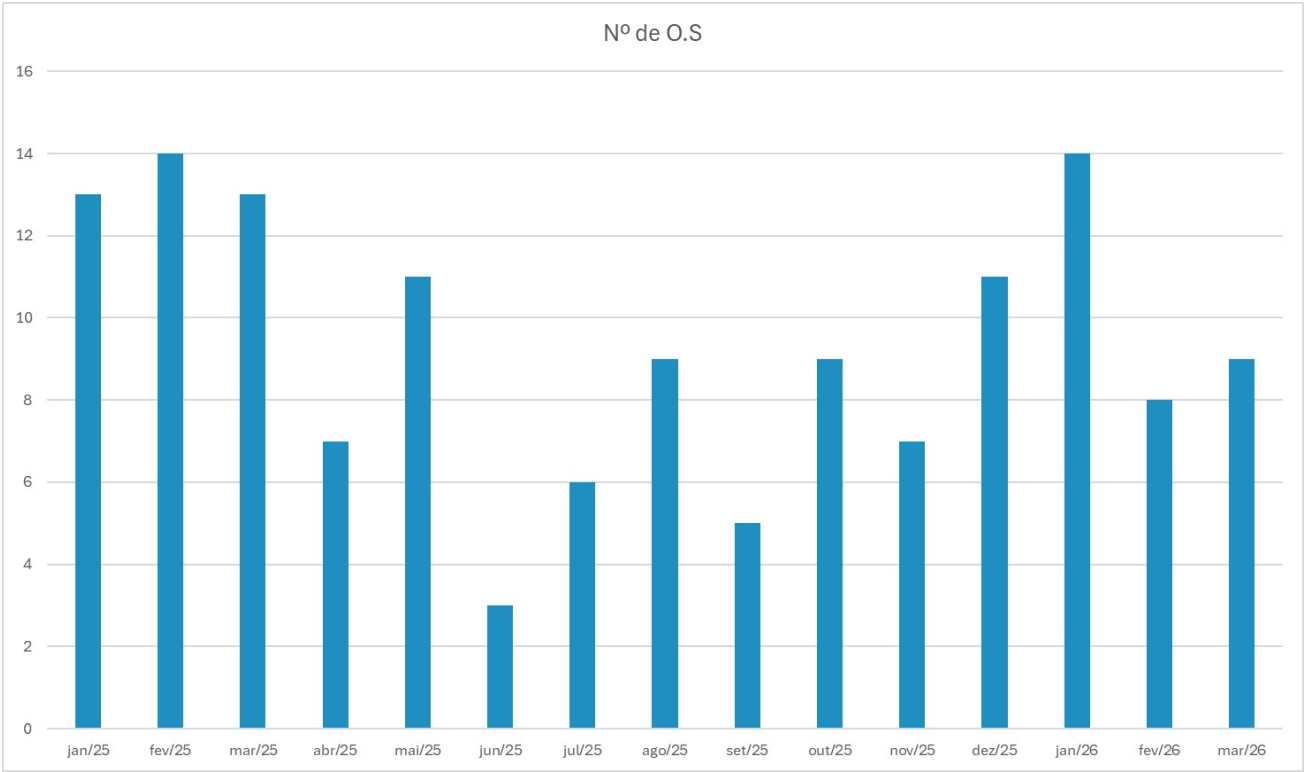
8.5. Tais demandas possuem de caráter dinâmico e baixa previsibilidade, o que reforça a necessidade de uma estrutura contratual flexível e integrada, capaz de atender tanto às atividades rotineiras de manutenção quanto às intervenções sob demanda, conforme demonstrado a seguir.



8.6. O Ministério dos Transportes é responsável pela gestão condominial dos Edifícios Sede e Anexo, localizados no Bloco “R” da Esplanada dos Ministérios, em Brasília/DF. Atualmente, tais edificações são compartilhadas por diversos órgãos da Administração Pública Federal, dentre os quais se destacam o Ministério de Portos e Aeroportos (MPOR), o Ministério das Comunicações (MCOM) e a Secretaria de Comunicação Social (SECOM).

8.7. Além desses, integram as edificações sob gestão do MT os Edifícios SGON I e II, situados no Setor de Garagens Oficial Norte, o que amplia significativamente a área total atendida e a complexidade dos serviços de operação e manutenção dos sistemas de climatização.

8.8. Esse contexto resulta em maior volume e diversidade de demandas, exigindo uma estrutura operacional compatível com os diferentes perfis de ocupação, níveis de criticidade e características técnicas dos sistemas instalados, conforme demonstrado a seguir.



8.9. Verifica-se que o elevado volume de chamados tem impactado negativamente a execução das atividades de manutenção preventiva e preditiva, essenciais para assegurar a confiabilidade operacional, a eficiência energética e a vida útil dos equipamentos.

8.10. O dimensionamento do quadro de pessoal proposto decorre de avaliação integrada do parque instalado, da criticidade operacional dos sistemas e equipamentos associados, sistemas distribuídos de expansão direta, componentes eletromecânicos, rede de distribuição e subsistemas elétricos e de automação que exigem atendimento simultâneo.

8.11. Em razão disso, o quadro foi estruturado para combinar cobertura fixa por edificação, atendimento especializado aos *chillers*, capacidade volante para suporte e plantão técnico, além de supervisão técnica e responsabilidade profissional. Desse modo, a estimativa não se fundamenta apenas no volume histórico de chamados, mas também na natureza técnica, recorrente e obrigatória das atividades que devem ser executadas de forma programada, contínua e rastreável.

8.12. Soma-se a esse cenário, a implementação de projeto piloto de modernização dos sistemas de climatização, o qual demanda mão de obra com maior nível de especialização técnica para a adequada operação e manutenção dos novos equipamentos. Os resultados obtidos com a implantação do projeto demonstraram sua viabilidade técnica e operacional, havendo perspectiva de ampliação gradual da solução para os demais pavimentos do Edifício Sede, o que reforça a necessidade de adequação do perfil da equipe técnica.

8.13. Nesse contexto, propõe-se a readequação do quadro de postos de trabalho, com a substituição de funções de menor complexidade por postos com maior nível de especialização, alinhados à evolução tecnológica dos sistemas.

ITEM 01 - SERVIÇOS MÃO DE OBRA FIXA:

8.14. Em consonância com o art. 10 da IN SEGES nº 58, de 8 de agosto de 2022, que trata da necessidade de avaliar a melhoria da *performance* contratual, os postos de trabalho foram definidos com base:

- a) No histórico de demandas;
- b) Na qualidade da prestação dos serviços;
- c) Na evolução dos sistemas;
- d) Nas necessidades operacionais.

8.15. Com base nessas premissas, propõe-se a seguinte composição de equipe:

PERFIL PROFISSIONAL	CBO	QUANTIDADE	ALOCAÇÃO FUNCIONAL PREDOMINANTE
Encarregado Técnico Industrial (Eletromecânico)	9101-10	1	Coordenação operacional geral, distribuição de ordens de serviço, apoio a intervenções críticas e interface com a fiscalização.
			Responsabilidade técnica, supervisão de

Engenheiro Mecânico	2144-05	1	engenharia, validação de planos, parâmetros, revisões e apoio técnico especializado.
Técnico Industrial – Especialidade em Eletrotécnica	3131-05	2	Cobertura elétrica das edificações, inspeções, medições, diagnóstico e intervenção em quadros, comandos e circuitos associados aos sistemas.
Técnico Industrial – Especialidade em Eletromecânica	3003-05	6	Composição das equipes de manutenção preventiva/corretiva das edificações, equipe dedicada aos <i>chillers</i> e equipe volante/suporte.
Técnico Industrial – Especialidade em Mecânica (climatização, ventilação e refrigeração)	3141-15	6	Execução mecânica e frigorígena nas equipes das edificações, equipe dedicada aos <i>chillers</i> e equipe volante/suporte.

Total estimado de colaboradores da equipe residente: 16 (dezesesseis) postos.

8.16. Além da definição dos postos, a distribuição operacional da equipe foi estruturada com base em critérios técnicos e operacionais, considerando a complexidade dos sistemas, a criticidade dos ambientes atendidos, a necessidade de cobertura contínua e o histórico de demandas, observando a seguinte lógica de atendimento:

- a) 2 (dois) técnicos em eletrotécnica, com atuação dedicada às atividades elétricas dos sistemas de climatização, com cobertura distribuída entre as edificações;
- b) 2 (duas) duplas destinadas às atividades de manutenção preventiva e corretiva no Edifício Sede, cada uma composta por 1 (um) técnico em eletromecânica e 1 (um) técnico em mecânica de climatização, ventilação e refrigeração;
- c) 2 (duas) duplas destinadas às atividades de manutenção preventiva e corretiva no Edifício Anexo, com a mesma composição definida na alínea anterior;
- d) 1 (uma) dupla técnica dedicada aos sistemas de água gelada (*chillers*), composta por 1 (um) técnico em eletromecânica e 1 (um) técnico em mecânica, considerando a elevada criticidade e complexidade desses equipamentos;
- e) 1 (uma) dupla volante e de suporte, composta por 1 (um) técnico em eletromecânica e 1 (um) técnico em mecânica, destinada ao atendimento de demandas extraordinárias, cobertura de ausências, suporte a intervenções de maior complexidade, atendimento a picos de demanda e atuação em situações emergenciais.

8.17. Essa composição busca assegurar simultaneamente:

- a) A execução das rotinas periódicas do PMOC;
- b) A realização de manutenções preventivas, preditivas e corretivas, bem como o atendimento de demandas emergências;
- c) A cobertura técnica dos edifícios Sede e Anexo sem desguarnecimento integral de uma das frentes;
- d) O suporte dedicado à central de água gelada;
- e) A continuidade do tratamento técnico dos sistemas mais sensíveis, inclusive com capacidade de reforço em falhas críticas, remanejamentos internos e serviços eventuais sob demanda.

8.18. No tocante a definição das funções e postos de trabalho justifica-se pela melhoria qualitativa dos serviços prestados, onde:

8.18.1. A criação do perfil de Técnico Industrial – Especialidade em Eletrotécnica, em substituição à nomenclatura genérica de eletricitista de manutenção, representa ganho funcional porque delimita com maior precisão a especialidade exigida para atuação em medições, inspeções, testes, diagnósticos e intervenções em painéis, comandos, circuitos, proteção e alimentação elétrica dos sistemas de climatização. A alteração não é apenas nominal: ela melhora a aderência entre o perfil profissional, as atribuições esperadas e a natureza técnica predominante das atividades elétricas do contrato.

8.18.2. A adoção do perfil de Técnico Industrial – Especialidade em Eletromecânica, em lugar de perfis mais genéricos de apoio ou manutenção, também representa ganho funcional, pois esse profissional reúne competências compatíveis com inspeção, operação, análise de parâmetros, verificação integrada de componentes mecânicos e elétricos, apoio a diagnósticos e interlocução técnica com a fiscalização e com a responsabilidade técnica do contrato. Trata-se de perfil mais aderente às rotinas preventivas, preditivas e de suporte técnico exigidas pelo parque instalado.

8.18.3. O perfil de Técnico Industrial – Especialidade em Mecânica (climatização, ventilação e refrigeração) foi mantido como executante mecânico especializado por representar o núcleo operacional das intervenções em sistemas de refrigeração e climatização. Sua manutenção se justifica pela necessidade de atuação direta em componentes frigorígenos, mecânicos e de ventilação, inclusive em correção de falhas, ajustes, trocas, limpeza técnica, verificação de estanqueidade, desempenho térmico e restauração da funcionalidade dos equipamentos.

8.18.4. A exclusão de perfis auxiliares genéricos, antes vinculados apenas a apoio operacional indiferenciado, também se sustenta por ganho funcional e não por simples troca de nomenclatura. No modelo revisto, priorizou-se a formação de duplas técnicas com maior autonomia de

execução e capacidade diagnóstica, reduzindo dependência de postos de baixa especialização para atividades rotineiras e aumentando a produtividade técnica por equipe. Isso se mostra mais compatível com a criticidade do parque, com as exigências documentais do PMOC, com os registros de parâmetros operacionais e com a necessidade de respostas qualificadas em campo.

8.18.5. A manutenção de 1 (um) encarregado técnico industrial (eletromecânico) é necessária para coordenação diária da execução, balanceamento de frentes, priorização de chamados e rotinas, acompanhamento de equipes, interface com fiscalização, validação operacional dos registros e apoio às ocorrências críticas.

8.18.6. A previsão de 1 (um) engenheiro mecânico mostra-se indispensável para assegurar responsabilidade técnica, suporte de engenharia, validação dos planos e revisões do PMOC, análise de falhas mais complexas e suporte técnico à gestão contratual.

8.19. Sob o ponto de vista quantitativo, a estimativa proposta é considerada adequada ao estágio atual de conhecimento do objeto e compatível com a solução desenhada para atendimento contínuo, preventivo e corretivo do parque de climatização. A Administração poderá, ao longo da execução contratual, revisar futuramente o quadro de pessoal com base em histórico consolidado de falhas, desempenho, reincidência, tempos de resposta, expansão ou racionalização do parque e resultados do acompanhamento contratual, sem que isso enfraqueça a consistência da estimativa ora adotada, a qual se encontra tecnicamente justificada pelas condições atualmente conhecidas.

8.20. O quadro a seguir apresenta o comparativo entre o dimensionamento da equipe técnica atualmente contratada e a proposta de readequação dos postos de trabalho, elaborada com base nas necessidades operacionais identificadas, no histórico de demandas e na evolução dos sistemas de climatização:

CENÁRIO ATUAL	CBO	QUANTIDADE ATUAL	CENÁRIO PROPOSTO	CBO	QUANTIDADE PROPOSTA	SITUAÇÃO
Auxiliar Mecânico de Ar condicionado	9112-05	4	-	-	0	Excluído
Eletricista de Manutenção Geral	9511-05	1	-	-	0	Excluído
Encarregado de Manutenção Mecânica de Sistemas Operacionais	9101-05	1	Encarregado Técnico Industrial (Eletromecânico)	9101-10	1	Mantido
Engenheiro Mecânico	2144-05	1	Engenheiro Mecânico	2144-05	1	Mantido
Mecânico de Manutenção e Instalação de Aparelhos de Climatização e Refrigeração	9112-05	4	-	-	0	Excluído
Operador de Instalação de Ar condicionado	8625-15	4	-	-	0	Excluído
-	-	-	Técnico Industrial – Especialidade em Eletrotécnica	3131-05	2	Novo
-	-	-	Técnico Industrial – Especialidade em Eletromecânica	3003-05	6	Novo
-	-	-	Técnico Industrial – Especialidade em Mecânica (climatização, ventilação e refrigeração)	3141-15	6	Novo
TOTAL		15	TOTAL		16	Acréscimo de 1

8.20.1. Observa-se que a readequação proposta prioriza a substituição de postos com menor nível de especialização por funções técnicas mais qualificadas, alinhadas à modernização dos sistemas de climatização e ao aumento da complexidade operacional. Ressalta-se que o acréscimo quantitativo é mínimo (+1 posto), sendo a principal alteração de natureza qualitativa, voltada ao aprimoramento da capacidade técnica da equipe.

8.21. A readequação proposta não se restringe à alteração quantitativa de postos de trabalho, contemplando, sobretudo, a adequação qualitativa da equipe técnica, em razão:

- a) Da evolução tecnológica dos sistemas de climatização;
- b) Da implementação de soluções mais automatizadas e integradas;
- c) Do aumento da complexidade operacional dos sistemas;
- d) Da necessidade de atendimento a níveis de serviço mais rigorosos (SLA);
- e) Da aderência às rotinas estabelecidas no Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC).

8.22. A readequação do quadro de pessoal permitirá:

- a) Maior equilíbrio entre manutenções corretivas, preventivas e preditivas;
- b) Redução do tempo de resposta às ocorrências;
- c) Melhoria da confiabilidade e disponibilidade dos sistemas;
- d) Melhoria das condições de conforto térmico e qualidade do ar interior.

8.23. Dessa forma, o dimensionamento proposto alinha o perfil da equipe técnica às demandas operacionais atuais e à evolução dos sistemas de climatização, promovendo maior eficiência na alocação de recursos humanos e assegurando a adequada prestação dos serviços.

8.24. Além da definição dos postos e de suas respectivas atribuições, a Consolidação das Leis de Trabalho - CLT, em seu Art. 189, dispõe sobre as atividades ou operações insalubres e no Art. 193, dispõe sobre as atividades ou operações perigosas. Tais atividades que, por sua natureza ou método de trabalho, implicam em risco acentuado em virtude da exposição permanente do trabalhador, conforme segue:

(...)

Art. 189 - Serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos.

(...)

Art. 193. São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem risco acentuado em virtude de exposição permanente do trabalhador a:

I - inflamáveis, explosivos ou energia elétrica;

II - roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial.

III – colisões, atropelamentos ou outras espécies de acidentes ou violências nas atividades profissionais dos agentes das autoridades de trânsito.

§ 1º - O trabalho em condições de periculosidade assegura ao empregado um adicional de 30% (trinta por cento) sobre o salário sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participações nos lucros da empresa.

§ 2º O empregado poderá optar pelo adicional de insalubridade que porventura lhe seja devido.

§ 3º Serão descontados ou compensados do adicional outros da mesma natureza eventualmente já concedidos ao vigilante por meio de acordo coletivo.

§ 4º São também consideradas perigosas as atividades de trabalhador em motocicleta.

8.25. Com base nas atividades e atribuições desempenhadas por cada posto para a execução do objeto contratual, foi realizado um estudo técnico, em conformidade com as normas NR 15: Atividades e Operações Insalubres e a NR-16: Atividades e Operações Perigosas, visando à adequada definição dos percentuais de insalubridade e periculosidade, quando aplicáveis, para cada posto, conforme apresentado na tabela abaixo:

ÍNDICES INICIAIS				
Postos	Insalubridade	Periculosidade	Salário Base	Valor
Encarregado Técnico Industrial	-	-	-	-
Engenheiro Mecânico	-	-	-	-
Técnico Industrial: Especialidade em Eletroeletrônica	-	30%	R\$ 3.716,38	R\$ 1.114,91
Técnico Industrial: Especialidade em Eletromecânica		30%	R\$ 3.716,38	R\$ 1.114,91
Técnico Industrial: Especialidade em Refrigeração e				

Climatização	-	30%	R\$ 3.716,38	R\$ 1.114,91
--------------	---	-----	--------------	--------------

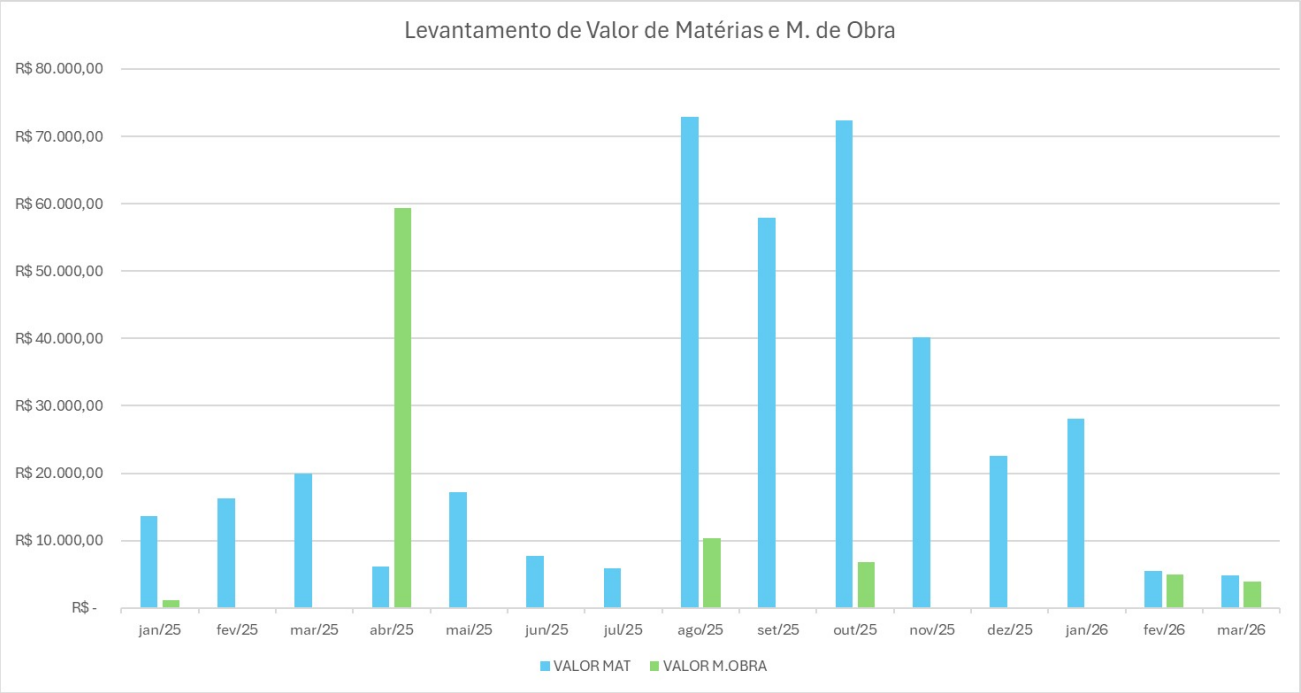
8.26. A definição pela não previsão de adicional de periculosidade ou insalubridade para os demais postos mencionados fundamenta-se nas atividades efetivamente desempenhadas por esses trabalhadores, conforme detalhado no Anexo - Memorial de Fundamentação Periculosidade.

8.27. Para a adequada execução dos serviços, a Contratada deverá fornecer os materiais, EPIs, equipamentos e ferramentas necessários, nas quantidades estimadas e nas especificações de qualidade estabelecidas Anexo – Planilha de Custos e Formação de Preços deste estudo, promovendo sua substituição sempre que necessário.

8.28. As ferramentas e os materiais são considerados insumos da mão de obra e, portanto, a referida planilha não possui caráter exaustivo. Poderão ser incluídos itens adicionais, mediante a justificativa técnica e aprovação da fiscalização, sempre que necessários à adequada execução dos serviços.

ITEM 02 - FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PEÇAS E COMPONENTES:

8.29. A análise do histórico recente de demandas relacionadas aos sistemas de climatização evidencia variação no consumo de materiais ao longo do último ano, com períodos de redução associados, principalmente, à priorização de manutenções corretivas de menor complexidade e à racionalização do uso de insumos, conforme demonstrado no gráfico abaixo:



8.30. Adicionalmente, os processos contínuos de reestruturação dos espaços físicos e de adequação de leiaute nas edificações impactaram diretamente os sistemas de climatização, demandando a revisão e atualização da relação de materiais empregados.

8.31. Nesse contexto, procedeu-se à exclusão de itens obsoletos ou de baixa aplicabilidade, bem como à inclusão de insumos mais adequados às configurações atuais dos sistemas, contemplando, por exemplo, componentes voltados à eficiência energética, à confiabilidade operacional e à manutenção da qualidade do ar interior. A relação consolidada de materiais encontra-se detalhada no Anexo – Planilha de Custos e Formação de Preços deste Estudo Técnico Preliminar.

ITEM 03 - SERVIÇOS EVENTUAIS SOB DEMANDA:

8.32. Para os serviços eventuais sob demanda, foram previstos aqueles que não serão executados pela equipe fixa, em razão de sua maior complexidade, conforme detalhado no Anexo – Planilha de Custos e Formação de Preços deste estudo.

8.33. Esses serviços serão realizados por profissionais qualificados e especializados, sob a supervisão e orientação do Engenheiro Mecânico.

8.34. Para os serviços eventuais sob demanda, poderão compor a relação exemplificativa abaixo:

- a) Balanceamento dinâmico de rotor;
- b) Balanceamento hidráulico do sistema de climatização central (água gelada);
- c) Fabricação com corte à laser, dobra e pintura de grelhas e difusores de ar sob medida;
- d) Instalação, reparação ou substituição de tubulação hidráulica do sistema de climatização (água condensada e/ou gelada);
- e) Instalação, reparação, isolamento térmico com manta em lã de vidro, e retirada de dutos obsoletos;

- f) Limpeza de dutos robotizada com emissão de laudo, relatório fotográfico e vídeo;
- g) Rebobinamento de motor/estator;
- h) Recuperação de eixo de ventilador (soldagem, usinagem e balanceamento)
- i) Retífica de compressor semi-hermético;
- j) Reparo em placa de circuito elétrico e comando de ar-condicionado convencional;
- k) Reparo em placa de circuito elétrico e comando de ar-condicionado inverter;
- l) Reparo em placa de circuito elétrico e comando de ar-condicionado *chiller*.

9. Estimativa do Valor da Contratação

9.1. Após a pesquisa de preços preliminar estima-se que a contratação terá o custo anual de **R\$ 5.033.508,82 (cinco milhões, trinta e três mil, quinhentos e oito reais, e oitenta e dois centavos)**, conforme resumo demonstrado abaixo:

GRUPO ÚNICO						
Item	Descrição	Catser	Unidade de medida	Quantidade	Valor Unit. R\$	Valor Total R\$
01	Encarregado Técnico Industrial	22454	Posto	01	R\$ 131.244,76	R\$ 131.244,76
	Engenheiro Mecânico	22454	Posto	01	R\$ 298.186,56	R\$ 298.186,56
	Técnico Industrial: Eletrotécnico	22454	Posto	02	R\$ 149.093,28	R\$ 298.186,56
	Técnico Industrial: Eletromecânica	22454	Posto	06	R\$ 143.307,36	R\$ 859.844,16
	Técnico Industrial: Mecânica Refrigeração e Climatização	22454	Posto	06	R\$ 143.084,28	R\$ 858.505,68
02	Fornecimento de materiais	22454	unid.	01	R\$ 1.583.343,07	R\$ 1.583.343,07
03	Serviços eventuais sob demanda	22454	unid.	01	R\$ 1.015.769,87	R\$ 1.015.769,87
VALOR TOTAL ANUAL DA CONTRATAÇÃO						R\$ 5.033.508,82

9.2. Nessa estimativa foram aplicados os seguintes critérios:

9.2.1. **Item 1** - Considera-se o salário e os benefícios definidos na Convenção Coletiva de Trabalho, aplicados na planilha de formação de preços por categoria.

9.2.1.1. Para a formação dos preços dos postos de serviços foram utilizados as seguintes Convenções Coletivas de Trabalho:

- a) CCT 090/2026 - Sindicato dos Técnicos Industriais de Nível Médio do Distrito Federal - SINTEC;
- b) CCT 001/2026 - Sindicato da Arquitetura e da Engenharia - SINAENCO.

9.2.2. **Itens 2 e 3** - A pesquisa de preços para a estimativa do valor da contratação foi elaborada nos termos do Decreto nº 7.983/2013, que estabelece regras para a elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia contratados com recursos da União. A metodologia seguiu as diretrizes da Instrução Normativa nº 91/2022, que autoriza a aplicação desse decreto para definição do valor estimado em processos licitatórios e contratações diretas, conforme o § 2º do art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

Art. 1º Fica autorizada a aplicação do Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, no que couber, para a definição do valor estimado nos processos de licitação e de contratação direta de obras e serviços de engenharia, de que dispõe o § 2º do art. 23 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

9.2.3. Para a formação do preço referencial e das estimativas de custos, foram considerados preços de mercado atualizados a partir do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), do Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe (ORSE), do Sistema Brasileiro de Custos (SBC) e do Índice Nacional de Custo da Construção Civil (INCC).

9.2.4. Conforme o art. 5º da IN nº 65/2021, foram adotados critérios como a análise de contratações similares realizadas pela Administração Pública no último ano, considerando os índices de atualização de preços; pesquisas publicadas em mídia especializada e tabelas de referência oficiais, desde que atualizadas e dentro do prazo de até seis meses antes da divulgação do edital; e cotação direta com pelo menos três fornecedores, desde que devidamente justificadas e dentro do prazo de seis meses.

I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente nos sistemas oficiais de governo, como Paineis de Preços ou banco de preços em saúde, observado o índice de atualização de preços correspondente;

II - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital, contendo a data e a hora de acesso;

IV - pesquisa direta com, no mínimo, 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, por meio de ofício ou e-mail, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; ou

V - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, desde que a data das notas fiscais esteja compreendida no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do edital, conforme disposto no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

(...)

Art. 6º Serão utilizados, como métodos para obtenção do preço estimado, a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos na pesquisa de preços, desde que o cálculo incida sobre um conjunto de três ou mais preços, oriundos de um ou mais dos parâmetros de que trata o art. 5º, desconsiderados os valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados.

9.2.5. A pesquisa também incluiu uma análise crítica da planilha de materiais do contrato vigente, com a exclusão de itens que não foram utilizados durante sua vigência e a inclusão de outros considerados pertinentes.

9.2.6. A definição do valor estimado da contratação seguiu o método mais vantajoso, aplicando o coeficiente de variação no valor unitário e multiplicando-o pela quantidade demandada.

9.2.7. Informa-se que foi realizado a simulação dos preços globais com base nos dois cenários - custos "desonerados" (acrescido o percentual da CPRB no BDI) versus custos "não desonerados" (excluído o percentual da CPRB no BDI) para justificar a opção mais vantajosa para Administração. A opção desonerada é mais vantajosa, uma vez que o desconto do encargo social na quantidade de mão de obra torna mais vantajoso o valor final mesmo com o acréscimo da CPRB no BDI.

9.2.8. A simulação foi realizada e incluída nos autos do processo.

9.2.9. No valor total estimado foram incluídos os percentuais de 19,81% para materiais e 27,19% para serviços, conforme estabelecido no Acórdão nº 2622/2013 do TCU e na Lei nº 14.973/2024.

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

10.1. A Equipe de Planejamento da contratação avaliou todas as possibilidades e riscos de parcelamento da solução, bem como a viabilidade de não parcelar, devido ao objeto da contratação ser único.

10.2. Nesse sentido, a contratação dos serviços sem parcelamento do seu objeto é a que melhor atende aos interesses e necessidades da Administração pelos motivos a seguir:

10.2.1. O parcelamento tornaria os serviços a serem prestados insignificantes em termos de valor, tornando-os desvantajosos para as empresas;

10.2.2. Com maior valor do contrato seria mais atraente para as empresas do segmento acarretando em maior competitividade no certame;

10.2.3. Não haverá a necessidade de gerir mais de um contrato, havendo economia processual;

10.2.4. Nos procedimentos da fiscalização de contratos, pois os controles serão exercidos somente sobre uma empresa;

10.2.5. De recursos financeiros, pois não serão multiplicadas as publicações dos eventuais resultados de julgamento da licitação, dos extratos de contrato e termos de aditamentos, entre outros;

10.2.6. De recursos humanos, visto que tanto a equipe que processará a licitação, como a assessoria jurídica e a equipe de fiscalização, concentrarão suas ações em um único procedimento de contratação;

10.2.7. Não haverá qualquer prejuízo para os potenciais licitantes, pois o volume de negócios será atraente para que muitas empresas do mercado possam participar da licitação.

10.3. Todo o objeto, inclusive os materiais, serviços e aluguel de máquinas e equipamentos serão contratados em um único grupo. Não é adequado dividir e licitar separadamente os serviços contratados, pois os mesmos são complementares entre si, e possuem a mesma natureza, portanto, para que não haja perda de economia das solicitações é importante que os serviços sejam licitados em um grupo único.

10.4. Vale salientar que, a natureza não divisível dos serviços, faz com que a licitação sem divisão seja a melhor opção em razão do fator de economicidade gerado para a Administração, considerando-se que, desta forma, indubitavelmente ocorrerá uma eficiente execução e gerenciamento do contrato, em razão de ser efetuada a contratação de uma única empresa para o a execução dos serviços.

10.5. O contrato de manutenção que inclui tanto a prestação do serviço quanto o fornecimento de materiais oferece várias vantagens para o órgão, tais como:

- a) Eficiência e simplificação: ao combinar esses fornecimentos, o órgão evita a necessidade de lidar com vários fornecedores e processos de licitação separados, que simplifica a gestão e economiza tempo.
- b) Redução de custos: a compra de materiais em conjunto com o serviço de manutenção pode resultar em preços mais competitivos, além de que a manutenção preventiva reduz gastos com reparos emergenciais.
- c) Agilidade na resposta: com um único contrato, o órgão tem acesso imediato a serviços de manutenção e materiais quando necessário, minimizando o tempo de inatividade.
- d) Qualidade garantida: fornecedores que oferecem ambos os serviços podem garantir a qualidade dos materiais utilizados na manutenção.

10.6. O fornecimento do material através da empresa responsável pela mão de obra tornou-se vantajoso para o órgão pelos seguintes pontos: redução nas perdas e desperdício, eficiência na aplicação, responsabilidade pela qualidade do material fornecido, interesse pelo tempo reduzido de entrega, maior responsabilidade e atenção na quantificação e/ou dosagem do material necessário. Ademais, o fornecimento dos materiais sendo efetuado por apenas um fornecedor pode reduzir custos e agilizar o atendimento das demandas.

10.7. Por questões de economia e padronização de materiais e serviços e visando evitar a incompatibilidade dos itens a serem adquiridos, o parcelamento da solução não é vantajoso para o Ministério a medida que a divisão se mostra inadequada ao atendimento dos interesses e das necessidades do Órgão.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

11.1. Não há contratações correlatas e/ou interdependentes vigentes no órgão que possam impactar na contratação em curso.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

12.1. A contratação encontra-se alinhada ao Planejamento Estratégico (2024-2027) do Ministério dos Transportes, conforme informações divulgadas na página "Portal da Estratégia":

- (<https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/portal-da-estrategia/planejamento-estrategico-2024-2027/planejamento-estrategia>)
- (https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/elogroup_mt-plano-estrategico_ministerio-dos-transportes-2024.pdf).

12.2. Ainda, a contratação em tela está alinhada com o Plano Diretor de Logística Sustentável - PLS do Ministério dos Transportes, que foi divulgado no link: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/portal-da-estrategia/arquivos-2025/plano-de-logistica-sustentavel-pls-versao-final.pdf>. Após conclusão do Plano, constatou-se que contratação deverá seguir os objetivos previstos no "Eixo Temático 1 - Promoção da Racionalização e do Consumo Consciente de Bens e Serviços."

12.3. A contratação está prevista no Plano de Contratações Anual - PCA, do exercício 2026, por meio do Identificador da Futura Contratação: 390004-18/2026.

13. Resultados Pretendidos

13.1. Garantir a manutenção contínua, eficiente e ininterrupta dos sistemas de ar-condicionado e climatização das instalações da Contratante, assegurando condições adequadas de conforto térmico, qualidade do ar interior, segurança operacional e continuidade das atividades institucionais. Busca-se, ainda, a máxima economicidade, a eficiência energética e a mitigação de impactos ambientais, bem como a preservação e a vida útil dos equipamentos instalados, em conformidade com as normas técnicas e regulatórias vigentes.

13.2. A adequada manutenção dos sistemas de climatização é essencial para o funcionamento regular das edificações e para a saúde, o bem-estar e a produtividade dos servidores, colaboradores e usuários. Considerando que os serviços de manutenção de ar-condicionado possuem caráter permanente e

contínuo, eventual interrupção na sua execução pode ocasionar falhas operacionais, desconforto térmico, degradação da qualidade do ar, riscos à saúde ocupacional e prejuízos às atividades administrativas e institucionais desenvolvidas no âmbito do Ministério.

13.3. A presente contratação atende ao princípio da economicidade ao considerar a recorrência e a criticidade das atividades de manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos sistemas de climatização, bem como a necessidade de pronta resposta a falhas e ocorrências. A adoção de um modelo integrado de contratação contribui para a redução de custos indiretos, a otimização dos recursos públicos e o apoio efetivo ao cumprimento da missão institucional do órgão.

13.4. Dentre os ganhos diretos esperados com a contratação, destacam-se:

13.4.1. Assegurar condições adequadas de conforto térmico e qualidade do ar interior, promovendo ambientes de trabalho saudáveis, seguros e compatíveis com as atividades desenvolvidas pelos servidores e demais usuários;

13.4.2. Reduzir a ocorrência de falhas, paralisações e intervenções emergenciais, por meio da execução sistemática de rotinas de manutenção preventiva e preditiva;

13.4.3. Prolongar a vida útil dos equipamentos e sistemas de ar-condicionado, minimizando custos com substituições prematuras e manutenções corretivas de grande porte;

13.4.4. Promover maior eficiência energética dos sistemas de climatização, com reflexos positivos na redução do consumo de energia elétrica e nos custos operacionais;

13.4.5. Garantir a conformidade dos sistemas com as normas técnicas, sanitárias, ambientais e de segurança vigentes, especialmente aquelas relacionadas à qualidade do ar interior;

13.4.6. Proporcionar maior previsibilidade e controle da execução dos serviços, por meio da padronização de procedimentos, relatórios técnicos e acompanhamento pela fiscalização;

13.4.7. Contribuir para a melhoria da imagem institucional do Ministério, ao oferecer ambientes climatizados adequados, confortáveis e compatíveis com o padrão esperado pelos usuários de suas instalações.

13.5. Espera-se que a contratação integrada dos serviços de manutenção de ar-condicionado e climatização resulte em ganhos operacionais, financeiros e administrativos, com maior eficiência na gestão dos sistemas, redução de riscos, melhoria das condições ambientais internas e uso mais racional dos recursos públicos.

14. Providências a serem Adotadas

14.1. As manutenções serão realizadas de forma planejada de modo a não comprometer as atividades do Ministério dos Transportes e demais órgãos instalados nas edificações em comento. Os locais dos serviços serão isolados pela Contratada e fiscalizados pela Contratante.

14.2. Os serviços serão executados nas dependências dos imóveis administrados pela Contratante.

14.3. A Contratante disponibilizará espaço físico nos Edifícios para a Contratada, que verificará previamente o local disponibilizado, a fim de melhor adequar o mobiliário e instalação de equipamentos em geral (equipamentos de informática, ponto de internet, telefone, e o que mais for necessário) para o bom desempenho dos serviços. Este espaço será reservado para a equipe que trabalhará diretamente neste imóvel.

14.4. Será necessário o planejamento para liberação de áreas onde serão executados os serviços, necessitando de apoio das unidades de logística e de infraestrutura.

15. Possíveis Impactos Ambientais

15.1. A execução dos serviços de operação e manutenção de sistemas de climatização pode gerar impactos ambientais relevantes, especialmente em razão do uso, manuseio e descarte de insumos e componentes associados aos equipamentos de ar-condicionado, tais como fluidos refrigerantes, óleos lubrificantes, filtros, componentes elétricos e eletrônicos, bem como resíduos provenientes de substituições e intervenções técnicas.

15.2. Dentre os principais impactos ambientais associados ao objeto, destacam-se:

a) O risco de emissão de gases refrigerantes para a atmosfera, os quais podem contribuir para o efeito estufa e, a depender do tipo de fluido, para a degradação da camada de ozônio;

b) A geração de resíduos sólidos, inclusive resíduos perigosos, como filtros contaminados, óleos e componentes eletroeletrônicos;

c) O consumo de energia elétrica decorrente da operação ineficiente dos sistemas, quando não submetidos à adequada manutenção preventiva e preditiva; e

d) A eventual contaminação do solo e da água em decorrência do descarte inadequado de substâncias e materiais.

15.3. Nesse contexto, a execução contratual deverá observar rigorosamente as diretrizes de sustentabilidade e de proteção ambiental, com a adoção de boas práticas de engenharia e manutenção, visando à mitigação dos impactos identificados. Deverão ser priorizadas ações que promovam a eficiência energética dos sistemas, a redução de perdas de fluidos refrigerantes e o correto gerenciamento dos resíduos gerados.

15.4. A contratada deverá assegurar que o manuseio, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos e insumos sejam realizados em conformidade com a legislação ambiental vigente, especialmente a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, em especial a Resolução CONAMA nº 362/2005, no que couber.

15.5. Deverão ser observadas, ainda, as disposições da Agência Nacional de Vigilância Sanitária no que se refere à qualidade do ar interior em ambientes climatizados, bem como as normas técnicas aplicáveis à matéria. Ressalta-se que a antiga Resolução RE nº 9/2003 foi revogada pela RDC nº 886/2024, razão pela qual devem ser adotadas como referência as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 17037, bem como outras normas correlatas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, garantindo condições adequadas de salubridade, conforto e segurança aos usuários dos ambientes climatizados.

15.6. No que se refere aos sistemas de climatização, a execução dos serviços deverá estar em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, com destaque para a ABNT NBR 16401, bem como com a Lei nº 13.589/2018, que dispõe sobre a obrigatoriedade de implementação do Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), instrumento essencial para a manutenção da eficiência dos sistemas e mitigação de impactos ambientais.

15.7. Adicionalmente, recomenda-se que a contratada adote práticas sustentáveis, tais como a utilização de equipamentos e insumos com menor impacto ambiental, a correta recuperação e reciclagem de fluidos refrigerantes, quando aplicável, e a capacitação contínua de seus profissionais quanto às boas práticas ambientais, contribuindo para a redução dos impactos decorrentes da execução contratual.

16. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

16.1. Justificativa da Viabilidade

16.1. Os estudos preliminares evidenciaram que a presente contratação se mostra viável do ponto de vista técnico. Outrossim, declara-se a viabilidade da contratação pretendida, bem como a sua necessidade e adequação à realidade do Ministério dos Transportes.

17. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

ELI FARIA VICARI

Integrante Requisitante Substituto e Técnico



Assinou eletronicamente em 17/07/2026 às 15:38:28.

VINICIUS CARVALHO REIS

Integrante Administrativo Substituto



Assinou eletronicamente em 17/07/2026 às 15:21:56.

ANEXO:

INFORMAÇÕES GERAIS

1. DEFINIÇÕES

Com o objetivo de identificar e padronizar termos que serão utilizados no relacionamento da Contratada e Contratante, visando atender a conveniência da organização dos serviços a serem prestados, fica estabelecida a adoção dos conceitos e definições relacionados abaixo:

- **Benefícios/Bonificação e despesas indiretas – BDI:** taxa correspondente às despesas indiretas e ao lucro que, aplicada ao custo direto do empreendimento (materiais, mão-de-obra, equipamentos), eleva-o a seu valor final;
- **Benefícios/Bonificação e despesas indiretas reduzido – BDI Reduzido:** aplicado aos serviços especializados, totalmente terceirizáveis, de natureza específica e que possam ser utilizados por empresas com especialidades próprias;
- **Composição de custo unitário:** detalhamento do custo unitário do serviço que expresse a descrição, quantidades, produtividades e custos unitários dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução de uma unidade de medida;
- **Custo global de referência:** valor resultante do somatório dos custos totais de referência de todos os serviços necessários à plena execução da obra ou serviço de Engenharia;
- **Custo total de referência do serviço:** valor resultante da multiplicação do quantitativo do serviço previsto no orçamento de referência por seu custo unitário de referência;
- **Custo unitário de referência:** valor unitário para execução de uma unidade de medida do serviço previsto no orçamento de referência e obtido com base nos sistemas de referência de custos ou pesquisa de mercado;
- **Defeito:** anormalidade em equipamento ou sistema que não impede o desempenho de sua função;
- **Equipamentos:** conjunto de elementos agrupados fisicamente para executar determinada função.
- **Equipamentos de proteção individuais (EPI) ou coletivos (EPC):** todos os equipamentos exigidos pelos órgãos governamentais e, especialmente, pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE para execução de serviços profissionais, tais como: luvas, capacetes, botas, cintos, óculos etc. fornecidos pela empresa Contratada dentro do preço fixo mensal cobrado pela execução dos serviços;
- **Equipamentos e ferramentas básicas de manutenção:** equipamentos (ferramentas, máquinas, instrumentos de teste, aferição ou de medição) que a empresa Contratada deverá obrigatoriamente dispor;
- **Especificação:** conjunto de preceitos destinados a fixar as características, condições ou requisitos mínimos exigíveis para o material, elementos ou subconjuntos dos componentes de equipamentos e sistemas;
- **Falha:** anormalidade em equipamento ou sistema, com interrupção da capacidade de desempenhar sua função;
- **Fiscalização:** servidor ou equipe de servidores especialmente designados para acompanhar, fiscalizar e atestar a execução das diversas tarefas inerentes ao contrato, anotando qualquer irregularidade, por meio de sistema próprio, do início ao término da vigência contratual;
- **Instalações e sistemas:** conjunto de equipamentos, elementos ou materiais ligados fisicamente ou não, os quais por meio do desempenho de suas funções individuais contribuem para uma mesma função;
- **Manutenção:** conjunto de atividades exercidas pela equipe de manutenção, com o objetivo de assegurar, com substituição ou não de equipamentos e subsistemas já existentes, plena capacidade e condições de funcionamento contínuo e confiável às instalações;

- **Manutenção corretiva:** conjunto de serviços mobilizados após ocorrência de defeito ou falha no funcionamento de instalações, equipamentos e sistemas, existentes, que resultem na recuperação do estado de uso, de operação ou para que o valor do patrimônio seja garantido. Neste item incluem-se também os serviços necessários de recomposição de acabamentos e/ou substituição de componentes afetados;
- **Manutenção preventiva:** conjunto de ações desenvolvidas sobre instalações, equipamentos e sistemas, com programação antecipada e efetuada dentro de uma periodicidade pré-determinada (Plano de Manutenção), por meio de inspeções sistemáticas, detecções e de medições necessárias para evitar falhas, com o objetivo de manter o estado de uso ou de operação adequados;
- **Manutenção preditiva:** utiliza tecnologias de monitoramento contínuo, como análise de vibração, termografia e sensores de desempenho, para antecipar falhas e planejar intervenções com maior precisão visando manter a disponibilidade do sistema;
- **Material de consumo:** material aplicável na execução de serviços de manutenção, tais como: cola, cola para tubos de PVC, fita isolante, silicone tipo P.U, graxa, lubrificantes, parafusos com buchas, veda rosca, materiais de limpeza e outros afins, fornecidos pela empresa Contratada;
- **Material de reposição:** material ou peça necessária para a consecução das rotinas de manutenção corretiva, como por exemplo, capacitor de partida, entre outros;
- **Normas técnicas:** designação genérica do conjunto de métodos, especificações, padronizações e terminologias estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e outras, para a execução dos serviços de manutenção e operação dos sistemas e/ou equipamentos;
- **Ocorrência:** qualquer acontecimento não previsto na rotina do plano de manutenção ou operação;
- **Ocorrência crítica:** toda situação que implique parada total ou comprometimento significativo do funcionamento dos sistemas de climatização, com impacto direto nas atividades essenciais da edificação;
- **Ordem de Serviço - OS:** comunicado da Contratante para execução de serviços inseridos no contrato;
- **Plano de Manutenção Operação e Controle - PMOC:** plano de trabalho e manutenção elaborado para cada equipamento ou sistema, seguindo metodologia específica, com discriminação pormenorizada dos serviços de manutenção e suas respectivas etapas, fases, sequências ou periodicidade e com previsão das atividades de coordenação para execução desses serviços;
- **Preço global de referência:** valor do custo global de referência acrescido do percentual correspondente ao BDI;
- **Projeto:** conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa do serviço, de acordo com as normas pertinentes da ABNT;
- **Relatório mensal de manutenção:** instrumento de apresentação dos serviços de manutenção, preventiva e corretiva desenvolvido pela empresa Contratada. Resultado de inspeções, intervenções efetuadas e ocorrências;
- **Relatório técnico / fotográfico:** instrumento de apresentação dos serviços de manutenção preditiva e corretiva desenvolvido pela empresa Contratada. Resultado de inspeções, intervenções efetuadas, ocorrências e registro fotográfico;
- **Serviços eventuais:** conjunto de serviços complexos e imprevisíveis, inerentes e necessários à adaptação, adequação, recuperação, conserto, conservação e reparos de equipamentos e seus componentes que, mesmo que tenham natureza preventiva, corretiva ou adaptativa, não são executados pela mão de obra residente;

- **Sistema:** conjunto de elementos, componentes e equipamentos em constante e organizada interação para realizar e/ou obter determinado objetivo;
- **Tempo de Atendimento (SLA):** tempo determinado pela Fiscalização para que a empresa Contratada sane os defeitos ou falhas nas instalações, equipamentos e sistemas.
- **Indicadores de Performance (KPI):** tem como objetivo estabelecer mecanismos objetivos de acompanhamento e avaliação da execução contratual, permitindo mensurar a eficiência, qualidade e conformidade dos serviços prestados.

2. BASE NORMATIVA

2.1. Normas ABNT

- NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão.
- NBR 6111 – Torres de resfriamento de água - Terminologia.
- NBR 7973 - Poliestireno expandido para isolamento térmica - Determinação de absorção de água.
- NBR 9792 – Torres de resfriamento de água - Ensaio para verificação do desempenho em torres de tiragem mecânica - Método de ensaio.
- NBR 10407 - Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio ou sílica diatomácea - Determinação da massa específica aparente para placas.
- NBR 10408 – Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio ou sílica diatomácea – Determinações da resistência à compressão para placas - Método de ensaio.
- NBR 10409 - Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio ou sílica diatomácea - Determinação da contração linear de massa para tubos e placas - Método de ensaio.
- NBR 10410 - Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio ou sílica diatomácea - Determinação da resistência à abrasão para tubos e placas pré-moldados.
- NBR 10661 - Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio ou sílica diatomácea - Determinação da resistência à flexão para placas.
- NBR 10662 - Isolantes térmicos pré-moldados de silicato de cálcio - Especificação.
- NBR 11357 – Tubos termoisolantes à base de lã de vidro.
- NBR 11358 – Painéis termoisolantes à base de lã de vidro - Especificação.
- NBR 11361 – Mantas termoisolantes à base de lã de vidro - Especificação.
- NBR 11362 – Feltros termoisolantes à base de lã de vidro - Especificação.
- NBR 11363 – Tubos termoisolantes à base de lã de rocha - Especificação.
- NBR 11364 – Painéis termoisolantes à base de lã de rocha - Especificação.
- NBR 11620 – Espuma rígida de poliuretano - Determinação do conteúdo de células fechadas.
- NBR 11624 – Fio de lã cerâmica - Determinação da carga de ruptura - Método de ensaio.
- NBR 11722 – Feltros termoisolantes à base de lã de rocha - Especificação.
- NBR 11948 - Poliestireno expandido para isolamento térmica - Determinação da flamabilidade.
- NBR 11949 - Poliestireno expandido para isolamento térmica - Determinação da massa específica aparente.

- NBR 12581 - Isolantes térmicos - Determinação de íons-cloretos, fluoreto, silicato e sódio lixiviáveis.
- NBR 13047 – Mantas termoisolantes à base de lã de rocha - Especificação.
- NBR 13971 – Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e equipamento – Manutenção Programada.
- NBR 14679 — Sistema de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização.
- NBR 15371 – Evaporadores tipo circulação forçada para refrigeração - Especificação, requisitos de desempenho e identificação.
- NBR 15627-1 – Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação.
- NBR 15772-1 – Transporte Refrigerado - Equipamento de refrigeração mecânica - Parte1: Classificação e identificação.
- NBR 15773-1 – Transporte Refrigerado - Dispositivos de refrigeração por armazenamento térmico - Parte 1: Classificação e identificação.
- NBR 15848 – Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interno.
- NBR 16101 – Filtros para partículas em suspensão no ar - Determinação da eficiência para filtros grossos, médios e finos.
- NBR 16186 – Refrigeração comercial, detecção de vazamentos, contenção de fluido refrigerante, manutenção e reparos.
- NBR 16235 – Dutos fabricados em painéis pré-isolados.
- NBR 16401-1 – Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários, Parte 1: Projetos das instalações.
- NBR ISO 11650 - Desempenho de equipamento de recolhimento e/ou reciclagem de fluidos refrigerantes.
- NBR ISO 16890 — Filtros de ar para ventilação em geral - Parte1: Especificações técnicas, requisitos e sistema de classificação baseado na eficiência do material particulado (ePM).
- NBR ISO 29463 – Filtros e meios filtrantes de alta eficiência para remoção de partículas ar - Parte1: Classificação, ensaio de desempenho e identificação.

2.2. Normas Regulatórias

- NR 4: Serviços especializados em engenharia de segurança e medicina do trabalho.
- NR 6: Equipamentos de proteção individuais ou EPIs.
- NR 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- NR 12: Equipamentos e Maquinários.
- NR 23: Prevenção contra Incêndios.
- NR 33: Trabalho em ambiente confinado.
- NR 35: Trabalhos em Altura.

É importante destacar que as normas mencionadas anteriormente não eximem a responsabilidade de cumprir outras normas e legislações em vigor que se apliquem ao escopo em questão.

3. CARACTERÍSTICAS DAS EDIFICAÇÕES E SISTEMAS

3.1. Edifício Sede:

- Endereço: Esplanada dos Minsitérios, Bloco “R”, Brasília-DF
- Área total de 27.191,34 m²
- Altura aproximada de 38 m
- Pavimento tipo com 1.908,32 m²
- Esquadria de ferro de aproximadamente 7.600 m²
- Brise de alumínio na face Oeste com aproximadamente 3.800 m²
- Hall com 06 elevadores sociais
- 01 Elevador privativo
- Elevador de carga/serviços
- Banheiros privativos
- Banheiros sociais
- Banheiros/Vestiários
- Copas
- Refeitórios
- Salas técnicas de fan-coil
- Shaft central
- 02 antecâmaras das escadas de incêndio
- 02 lanchonetes
- 01 salão de beleza
- Lojas
- Auditório
- Salas técnicas
- Depósitos
- CAG – (Central de água gelada - ar-condicionado: 02 Chillers York 350 Tr, 06 torres de resfriamento Evapco, 04 bombas de água gelada e 03 de água condensada, 41 Fancoils York 18 Tr)
- Gerador
- Sala cofre
- No-break

3.2. Edifício Anexo A e B (Alas Leste e Oeste)

- Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco “R”, Edifícios Anexos, Brasília-DF
- Área total de 28.296,46 m²
- Altura aproximada de 13 m
- Pavimento tipo com 4.346,60 m²
- Esquadria pele de vidro de aproximadamente 5.500 m²
- Brise de concreto com aproximadamente 5.000 m²
- Hall com 06 elevadores sociais
- 01 Elevador de carga/serviços
- Banheiros privativos
- Banheiros sociais
- Banheiros/Vestiários
- Copas
- Refeitórios
- Salas técnicas de fan-coil
- Shaft central
- Depósitos
- CAG – (Central de água gelada - ar-condicionado: 02 chillers Trane de 340 Tr, 02 torres de resfriamento alfaterm, 07 bombas de água gelada e 03 de água condensada, 49 Fancoils Trane 15Tr)
- Gerador
- Sala cofre
- No-break

3.3. Túnel

- O Túnel é a estrutura de interligação do Edifício Sede (Sobreloja) e o Edifício Anexo (3º Andar).
- Área total de 600 m²
- Altura aproximada de 3 m
- Linha de dutos de climatização de 200 m
- Fachada e estrutura de concreto armado
- Laje impermeabilizada
- 01 casa de máquinas do ar-condicionado (02 Selfie's de 15 Tr)

3.4. SGON I

- Endereço: Setor de Garagens Oficial Norte - Quadra 01, lotes 180, 190, 200 e 210, Brasília-DF

- Área total de 4.000 m²
- Pavimento tipo 2.380 m²
- Edificação de telha de zinco calandrada
- Estrutura de aço
- Paredes de alvenaria com vigas e pilares de concreto armado
- Depósito
- Arquivo
- Banheiro social
- Copa
- Refeitório
- Vestiário

3.5.SGON II

- Endereço: Setor de Garagens Oficial Norte - Quadra 02, lotes 160, 170 e 180, Brasília-DF
- Área total de 1.750 m²
- Edificação de telha de fibrocimento
- Estrutura de aço
- Paredes de alvenaria com vigas e pilares de concreto armado
- Depósitos para guarda de mobiliário
- Arquivo
- Banheiro social
- Copa
- Refeitório
- Vestiário
- Sala de bombas
- Sala de oficina

4. LISTA DE EQUIPAMENTOS

Equipamento	No.	Marca	Setor	Edifício	Localização
Fancoils - Ed. Sede					
Fancoil	FC13N		Subsolo	Sede	Sala 13
Fancoil	SSA1	York	Subsolo	Sede	Auditório N.01
Fancoil	SSA2		Subsolo	Sede	Auditório N.02
Fancoil	SSA3		Subsolo	Sede	Auditório N.03

Fancoil	SSCT	York	Subsolo	Sede	Salão Nobre
Fancoil	SL1	York	1º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	SL2	York	1º Andar	Sede	Centro
Fancoil	SL4	York	1º Andar	Sede	Centro
Fancoil	SL5	York	1º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	2N1	York	2º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	2N2	York	2º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	2S1	York	2º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	2S2	York	2º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	3N1	York	3º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	3N2	York	3º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	3S1	York	3º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	3S2	York	3º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	4N1	York	4º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	4N2	York	4º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	4S1	York	4º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	4S2	York	4º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	5N1	York	5º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	5N2	York	5º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	5S1	York	5º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	5S2	York	5º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	6N1	York	6º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	6N2	York	6º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	6S1	York	6º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	6S2	York	6º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	7N1	York	7º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	7N2	York	7º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	7S1	York	7º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	7S2	York	7º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	8N1	York	8º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	8N2	York	8º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	8S1	York	8º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	8S2	York	8º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	9N1	York	9º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	9N2	York	9º Andar	Sede	Ala Norte
Fancoil	9S1	York	9º Andar	Sede	Ala Sul
Fancoil	9S2	York	9º Andar	Sede	Ala Sul
Selfcontained - Ed. Sede					
Selfcontained		Coldex	3º Andar	Sede	TUNEO
Selfcontained		Coldex	3º Andar	Sede	TUNEO
CAG - Ed. Sede					
Chiller	01	York	1º Subsolo	Sede	Subsolo
Chiller	02	York	1º Subsolo	Sede	Subsolo
Torre	01	EVAPCO	1º Subsolo	Sede	Subsolo
Torre	02	EVAPCO	1º Subsolo	Sede	Subsolo
Torre	03	EVAPCO	1º Subsolo	Sede	Subsolo
Torre	04	EVAPCO	1º Subsolo	Sede	Subsolo
Torre	05	EVAPCO	1º Subsolo	Sede	Subsolo
Torre	06	EVAPCO	1º Subsolo	Sede	Subsolo

BAGP	01	IMBIL	1º Subsolo	Sede	Subsolo
BAGP	02	IMBIL	1º Subsolo	Sede	Subsolo
BAGP	3R	IMBIL	1º Subsolo	Sede	Subsolo
BAGS	S1	IMBIL	1º Subsolo	Sede	Subsolo
BAGS	S2	IMBIL	1º Subsolo	Sede	Subsolo
BAGS	S3	IMBIL	1º Subsolo	Sede	Subsolo
BAGS	R	IMBIL	1º Subsolo	Sede	Subsolo
BAC	01	IMBIL	1º Subsolo	Sede	Subsolo
BAC	02	IMBIL	1º Subsolo	Sede	Subsolo
BAC	3R	IMBIL	1º Subsolo	Sede	Subsolo
Splits - Ed. Sede					
Cassete		Elgin	9º Andar	Sede	900
Cassete		Elgin	9º Andar	Sede	900
High-Wall		Britania	9º Andar	Sede	900
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	900
High-Wall		Britania	9º Andar	Sede	900
Cassete		Philco	9º Andar	Sede	900
High-Wall		Fujitsu	9º Andar	Sede	902
High-Wall		Britania	9º Andar	Sede	900
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	902
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	904
Cassete		Elgin	9º Andar	Sede	9º Hall
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	906
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	907
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	909
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	912
High-Wall		LG	9º Andar	Sede	914
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	914
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	914
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	914
High-Wall		Elgin	9º Andar	Sede	914
High-Wall		Springer	8º Andar	Sede	815
High-Wall		Elgin	8º Andar	Sede	808
High-Wall		Elgin	8º Andar	Sede	804
High-Wall		Elgin	8º Andar	Sede	813
Cassete		Elgin	8º Andar	Sede	8º Hall
High-Wall		Britania	8º Andar	Sede	800
High-Wall		Britania	8º Andar	Sede	800
High-Wall		Britania	8º Andar	Sede	800
High-Wall		Elgin	7º Andar	Sede	702
Cassete		Philco	7º Andar	Sede	700
Cassete		Philco	7º Andar	Sede	700
High-Wall		Komeco	7º Andar	Sede	703
High-Wall		Britania	7º Andar	Sede	706
High-Wall		Elgin	7º Andar	Sede	710
Cassete		Elgin	7º Andar	Sede	7º Hall
High-Wall		Elgin	7º Andar	Sede	716
High-Wall		Britania	7º Andar	Sede	716
Cassete		LG	6º Andar	Sede	Gab Minist 6º

Cassete		LG	6° Andar	Sede	Gab Minist 6°
Cassete		LG	6° Andar	Sede	Gab Minist 6°
Cassete		Elgin	6° Andar	Sede	Gab Minist 6°
Cassete		Elgin	6° Andar	Sede	Gab Minist 6°
High-Wall		Philco	6° Andar	Sede	Gab Minist 6°
High-Wall		Philco	6° Andar	Sede	Gab Minist 6°
High-Wall		Electrolux	6° Andar	Sede	Gab Minist 6°
High-Wall		Electrolux	6° Andar	Sede	606
High-Wall		Electrolux	6° Andar	Sede	606
Cassete		Fujitsu	6° Andar	Sede	606
Cassete		Fujitsu	6° Andar	Sede	606
High-Wall		Agratto	6° Andar	Sede	610
High-Wall		Komeco	6° Andar	Sede	610
Cassete		Elgin	5° Andar	Sede	504
Cassete		LG	5° Andar	Sede	504
Cassete		Philco	5° Andar	Sede	504
Cassete		LG	5° Andar	Sede	508
High-Wall		Springer	5° Andar	Sede	513
High-Wall		Springer	5° Andar	Sede	524
High-Wall		Electrolux	4° Andar	Sede	410
High-Wall		Philco	4° Andar	Sede	428
High-Wall		Philco	4° Andar	Sede	400
High-Wall		Philco	4° Andar	Sede	402
High-Wall		Britania	SubSolo	Sede	Nobreak
High-Wall		Britania	SubSolo	Sede	Nobreak
Cassete		Philco	3° Andar	Sede	300
High-Wall		Elgin	3° Andar	Sede	303
High-Wall		Philco	2° Andar	Sede	210
High-Wall		Philco	2° Andar	Sede	209
High-Wall		Electrolux	2° Andar	Sede	207
High-Wall		Electrolux	2° Andar	Sede	207
High-Wall		Philco	2° Andar	Sede	206
High-Wall		Electrolux	2° Andar	Sede	206
High-Wall		Electrolux	2° Andar	Sede	206
High-Wall		Elgin	1° Andar	Sede	116
High-Wall		Fujitsu	1° Andar	Sede	111
High-Wall		Elgin	1° Andar	Sede	109
High-Wall		Fujitsu	1° Andar	Sede	105
Cassete		Philco	1° Andar	Sede	1° Hall
High-Wall		Komeco	1° Andar	Sede	104
High-Wall		Komeco	1° Andar	Sede	104
High-Wall		Springer	1° Andar	Sede	101
High-Wall		Britania	1° Andar	Sede	101
High-Wall		Elgin	1° Andar	Sede	100
High-Wall		Electrolux	1° Andar	Sede	100
High-Wall		Elgin	1° Andar	Sede	102
High-Wall		Britania	1° Andar	Sede	102
High-Wall		Philco	Terreo	Sede	Ouvidoria
High-Wall		Elgin	Terreo	Sede	T-03

High-Wall		Electrolux	Terreo	Sede	T-01
High-Wall		Electrolux	Terreo	Sede	T-01
High-Wall		Electrolux	Terreo	Sede	T-02
High-Wall		Philco	Terreo	Sede	T-02
High-Wall		Electrolux	Terreo	Sede	T-02
High-Wall		Fujitsu	Terreo	Sede	T-04
High-Wall		Samsung	Terreo	Sede	T-05
High-Wall		Electrolux	Terreo	Sede	T-05
High-Wall		Philco	Terreo	Sede	Privativa
High-Wall		Elgin	Terreo	Sede	T-09
High-Wall		Philco	Terreo	Sede	T-11
High-Wall		Electrolux	Terreo	Sede	T-15
High-Wall		Elgin	Mezanino	Sede	M-02
High-Wall		Elgin	Mezanino	Sede	M-03
High-Wall		Elgin	SGON 02	SGON 02	SGON 02
High-Wall		Philco	3° Andar	Sede	310
High-Wall		Philco	2° Andar	Sede	212
High-Wall		Elgin	3° Andar	Sede	303
Cassete		Elgin	3° Andar	Sede	3° Hall
Cassete		Philco	1° Andar	Sede	1° Hall
High-Wall		Electrolux	SubSolo	Sede	SS - Salão Nobre
High-Wall		Electrolux	SubSolo	Sede	SS - Salão Nobre
High-Wall		Fujitsu	Mezanino	Sede	M-14
High-Wall		Philco	SGON 01	SGON 01	SGON 01
High-Wall		Elgin	Mezanino	Sede	M-09
ACJ/Portáteis - Ed. Sede					
ACJ		Springer	Subsolo	Sede	M12
ACJ		Springer	Subsolo	Sede	M24
ACJ		Springer	Subsolo	Sede	M24
ACJ		Springer	Subsolo	Sede	M24
ACJ		Springer	Subsolo	Sede	SS27
ACJ		Springer	Subsolo	Sede	SS27
ACJ		Springer	Subsolo	Sede	SS27
ACJ		Elgin	Térreo	Sede	Corregedoria/Ouvidoria
ACJ		Elgin	Térreo	Sede	Corregedoria/Ouvidoria
ACJ		Elgin	Térreo	Sede	Corregedoria/Ouvidoria
ACJ		Springer	1º Andar	Sede	Fibra Otica
ACJ		Springer	2º Andar	Sede	Sala Telefonia/Informática
Portátil		Komeco	2º Andar	Sede	201
Portátil		Komeco	4º Andar	Sede	Atendimento
Portátil		Komeco	4º Andar	Sede	
Portátil		Komeco	4º Andar	Sede	
ACJ		Springer	6º Andar	Sede	609
ACJ		Springer	6º Andar	Sede	609
ACJ		Springer	6º Andar	Sede	611
ACJ		Springer	6º Andar	Sede	612

Portátil		Komeco	6º Andar	Sede	608
Portátil		Komeco	6º Andar	Sede	Assesores
Portátil		Komeco	6º Andar	Sede	Assesores
Portátil		Komeco	6º Andar	Sede	Assesores
Fancoils - Ed. Anexo					
Fancoil	01	Trane	Térreo	Anexo	Oeste Ala Norte
Fancoil	02	Trane	Térreo	Anexo	Oeste Ala Norte
Fancoil	03	Trane	Térreo	Anexo	Oeste Ala Centro
Fancoil	04	Trane	Térreo	Anexo	Oeste Ala Sul
Fancoil	05	Trane	Térreo	Anexo	Oeste Ala Sul
Fancoil	06	Trane	Térreo	Anexo	Leste Ala Norte
Fancoil	07	Trane	Térreo	Anexo	Leste Ala Norte
Fancoil	08	Trane	Térreo	Anexo	Leste Ala Centro
Fancoil	09	Trane	Térreo	Anexo	Leste Ala Sul
Fancoil	10	Trane	Térreo	Anexo	Leste Ala Sul
Fancoil	11	Trane	1º Andar	Anexo	Oeste Ala Norte
Fancoil	12	Trane	1º Andar	Anexo	Oeste Ala Norte
Fancoil	13	Trane	1º Andar	Anexo	Oeste Ala Centro
Fancoil	14	Trane	1º Andar	Anexo	Oeste Ala Sul
Fancoil	15	Trane	1º Andar	Anexo	Oeste Ala Sul
Fancoil	16	Trane	1º Andar	Anexo	Leste Ala Norte
Fancoil	17	Trane	1º Andar	Anexo	Leste Ala Norte
Fancoil	18	Trane	1º Andar	Anexo	Leste Ala Centro
Fancoil	19	Trane	1º Andar	Anexo	Leste Ala Sul
Fancoil	20	Trane	1º Andar	Anexo	Leste Ala Sul
Fancoil	21	Trane	2º Andar	Anexo	Oeste Ala Norte
Fancoil	22	Trane	2º Andar	Anexo	Oeste Ala Norte
Fancoil	23	Trane	2º Andar	Anexo	Oeste Ala Centro
Fancoil	24	Trane	2º Andar	Anexo	Oeste Ala Sul
Fancoil	25	Trane	2º Andar	Anexo	Oeste Ala Sul
Fancoil	26	Trane	2º Andar	Anexo	Leste Ala Norte
Fancoil	27	Trane	2º Andar	Anexo	Leste Ala Norte
Fancoil	28	Trane	2º Andar	Anexo	Leste Ala Centro
Fancoil	29	Trane	2º Andar	Anexo	Leste Ala Sul
Fancoil	30	Trane	2º Andar	Anexo	Leste Ala Sul
Fancoil	31	Trane	3º Andar	Anexo	Oeste Ala Norte
Fancoil	32	Trane	3º Andar	Anexo	Oeste Ala Norte
Fancoil	33	Trane	3º Andar	Anexo	Oeste Ala Centro
Fancoil	34	Trane	3º Andar	Anexo	Oeste Ala Sul
Fancoil	35	Trane	3º Andar	Anexo	Oeste Ala Sul
Fancoil	36	Trane	3º Andar	Anexo	Leste Ala Norte
Fancoil	37	Trane	3º Andar	Anexo	Leste Ala Norte
Fancoil	38	Trane	3º Andar	Anexo	Leste Ala Centro
Fancoil	39	Trane	3º Andar	Anexo	Leste Ala Sul
Fancoil	40	Trane	3º Andar	Anexo	Leste Ala Sul
Fancoil	41	Trane	4º Andar	Anexo	Oeste Ala Norte
Fancoil	42	Trane	4º Andar	Anexo	Oeste Ala Norte
Fancoil	43	Trane	4º Andar	Anexo	Oeste Ala Centro
Fancoil	44	Trane	4º Andar	Anexo	Oeste Ala Sul

Fancoil	45	Trane	4º Andar	Anexo	Oeste Ala Sul
Fancoil	46	Trane	4º Andar	Anexo	Leste Ala Norte
Fancoil	47	Trane	4º Andar	Anexo	Leste Ala Norte
Fancoil	48	Trane	4º Andar	Anexo	Leste Ala Centro
Fancoil	49	Trane	4º Andar	Anexo	Leste Ala Sul
Self-contained		Coldex	Túnel	Anexo	Centro
Ventilação - Ed. Anexo					
Ventiladores	01	Torin	1º Subsolo	Anexo	Anexo
Ventiladores	02	Torin	2º Subsolo	Anexo	Anexo
Ventiladores	03	Torin	3º Subsolo	Anexo	Anexo
CAG - Ed. Anexo					
Chiller	01	Trane	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
Chiller	02	Trane	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
Torre	01	Alfaterm	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
Torre	02	Alfaterm	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
BAGP	01	IMBIL	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
BAGP	02	IMBIL	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
BAGP	3R	IMBIL	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
BAGS	A1	IMBIL	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
BAGS	A2	IMBIL	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
BAGS	A3	IMBIL	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
BAGS	R	IMBIL	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
BAC	01	IMBIL	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
BAC	02	IMBIL	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
BAC	3R	IMBIL	1º Subsolo	Anexo	Subsolo
Splits - Ed. Anexo					
Piso-Teto		Elgin	Subsolo	Anexo	Nobreak
Piso-Teto		Elgin	Subsolo	Anexo	Nobreak
High-Wall		Springer	Térreo	Anexo	T02
High-Wall		Springer	4º Andar Leste	Anexo	400
High-Wall		Springer	4º Andar Oeste	Anexo	Auditorio
High-Wall		Springer	4º Andar Oeste	Anexo	Auditorio
ACJ/Portáteis - Ed. Anexo					
Portátil		Komeco	2º Andar Leste	Anexo	212
Portátil		Komeco	4º Andar Leste	Anexo	SENATRAN
Portátil		Komeco	4º Andar Oeste	Anexo	401
Portátil		Komeco	4º Andar Oeste	Anexo	401
Splits/ACJ/Portáteis - SGON					
Piso-Teto		Springer	SGON 1	SGON	1º Andar
Piso-Teto		Springer	SGON 2	SGON	
Piso-Teto		Springer	SGON 2	SGON	
ACJ		Springer	SGON 2	SGON	Térreo
ACJ		Springer	SGON 2	SGON	Térreo

Os equipamentos do tipo SPLIT possuem marcas diversas, como:

- AGRATTO;
- CARRIER;
- ELECTROLUX;
- FUJITSU;
- HITACHI;
- KOMECO;
- LG;
- PHILCO;
- TRANE.

ANEXO:

**PLANO DE
MANUTENÇÃO,
OPERAÇÃO E
CONTROLE - PMOC**

1. OBJETIVO

1.1. O Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC constitui o documento orientador dos aspectos técnicos e operacionais necessários à execução dos serviços. Neste documento serão detalhados os procedimentos a serem executados pela mão de obra fixa disponibilizada pela contratada, bem como as atividades de manutenção preventiva, corretiva e preditiva e as rotinas de inspeção diária, semanal, quinzenal, mensal, semestral e anual.

1.2. O objetivo deste PMOC é estabelecer as diretrizes técnicas mínimas obrigatórias para a execução das rotinas de manutenção preventiva, preditiva e corretiva, bem como das rotinas operacionais planejadas do parque de climatização, inclusive os controles associados à disponibilidade dos sistemas, à qualidade do ar interior, à conformidade ambiental e ao tratamento físico-químico da água dos sistemas centrais.

1.3. Devem ser observados os seguintes aspectos:

- a) as recomendações dos fabricantes e os manuais técnicos de cada ativo prevalecerão sempre que forem mais restritivos do que as disposições previstas neste PMOC;
- b) a ausência de determinada rotina nos checklists não exime a contratada da execução das intervenções necessárias à preservação do desempenho, da segurança operacional, da confiabilidade e da salubridade dos sistemas;
- c) todas as atividades deverão ser registradas por ativo, por data e por executor, assegurando rastreabilidade mínima suficiente para auditoria, fiscalização e apuração do Instrumento de Medição de Resultado – IMR;
- d) este PMOC deverá permanecer atualizado com base no histórico de falhas, nas necessidades identificadas durante a execução contratual e nas alterações do parque de climatização;
- e) deverão ser observadas todas as normas técnicas e regulamentações vigentes aplicáveis aos sistemas de climatização.

2. PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE - PMOC

2.1. Os serviços deverão observar as condições mínimas estabelecidas neste Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, incluindo as rotinas, procedimentos e tarefas aplicáveis aos sistemas e subsistemas de climatização, os quais deverão ser executados pela mão de obra fixa da contratada.

2.2. Excepcionalmente, caso determinada intervenção demande especialização técnica não contemplada na equipe fixa residente, poderá ser admitida subcontratação, mediante prévia aprovação da Fiscalização.

2.3. As rotinas de manutenção deverão ser executadas com base nos checklists operacionais e nas periodicidades estabelecidas neste PMOC.

3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1. O Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC constitui instrumento dinâmico, passível de atualização durante a vigência contratual, em razão de ajustes técnicos, adequações operacionais e

alterações no parque de climatização, mediante aprovação da Fiscalização.

3.2. O PMOC deverá ser revisado com base no histórico de falhas, nas necessidades identificadas durante a execução contratual e sempre que houver alteração relevante nos sistemas de climatização, de forma consolidada e devidamente formalizada.

3.3. Toda revisão do PMOC deverá conter número de versão, data, responsável técnico, sumário executivo das alterações realizadas e relação de anexos eventualmente afetados, não sendo admitidas revisões tácitas, informais ou sem rastreabilidade.

3.4. Todas as atividades executadas deverão possuir rastreabilidade mínima, contendo identificação do ativo (TAG ou patrimônio), data, horário, equipe executora, parâmetros medidos, anomalias identificadas e ações adotadas.

3.5. As rotinas preventivas, preditivas e corretivas deverão ser executadas com base na criticidade dos ativos, priorizando os sistemas da Central de Água Gelada – CAG, os ambientes críticos e os sistemas de ventilação associados à qualidade do ar interior.

3.6. As atividades preditivas, incluindo termografia, análise de vibração, medições elétricas e monitoramento de tendências, deverão gerar relatórios técnicos específicos, com registro histórico individualizado por ativo.

3.7. Toda anomalia identificada deverá ser formalizada, classificada quanto ao grau de severidade e tratada mediante definição de prazo e responsável.

3.8. Intervenções que impliquem paralisação de sistemas críticos deverão ser previamente planejadas, comunicadas e autorizadas pela Fiscalização.

4. ABRANGÊNCIA DO PARQUE E CRITICIDADE

4.1. Para fins de planejamento e priorização das atividades de manutenção, os sistemas de climatização deverão ser classificados conforme sua criticidade operacional, considerando:

- a) os ativos da Central de Água Gelada – CAG, incluindo *chillers*, torres de resfriamento e bombas principais;
- b) os sistemas que atendem ambientes críticos ou de elevada ocupação;
- c) os sistemas descentralizados de climatização com elevada dispersão operacional, tais como splits, ACJ e *fan-coils*;
- d) os sistemas de ventilação, exaustão e renovação de ar.

4.2. A classificação de criticidade deverá orientar a frequência das rotinas de manutenção, a priorização dos atendimentos e a definição das estratégias preditivas aplicáveis.

4.3. Considera-se ativo crítico todo equipamento ou sistema cuja falha possa causar impacto direto na continuidade operacional, no conforto térmico de ambientes essenciais, na segurança dos usuários ou na qualidade do ar interior.

5. INVENTÁRIO TÉCNICO DOS ATIVOS

5.1. Todos os ativos abrangidos pela contratação deverão possuir cadastro técnico individualizado

contendo, no mínimo:

- a) identificação por TAG ou patrimônio;
- b) localização detalhada;
- c) fabricante, modelo e número de série;
- d) capacidade nominal e dados elétricos;
- e) fluido refrigerante e tipo de óleo;
- f) histórico de intervenções;
- g) classificação de criticidade operacional;
- h) status operacional do equipamento.

5.2. Na ausência de identificação padronizada dos ativos, a contratada deverá implantar sistema de tagueamento durante a fase de mobilização contratual, adotando-se, como referência mínima, o seguinte modelo cadastral:

Família/Equipamento	Ex: CHILLERS	Data	__/__/__
Ativo / TAG		Localização	
Executor / Equipe		Validação da fiscalização	

5.3. O cadastro técnico deverá conter, minimamente, os seguintes campos obrigatórios:

Campo obrigatório	Descrição mínima
TAG / patrimônio	Identificador único do ativo.
Família tecnológica	<i>Chiller</i> , torre, bomba, <i>fan-coil</i> , <i>self-contained</i> , split, ACJ, quadro elétrico, sistema de exaustão, ventilação forçada etc.
Localização	Edifício, pavimento, ala, ambiente, casa de máquinas, fachada etc.
Fabricante / modelo / nº de série	Dados de placa do equipamento.
Capacidade / potência	TR, BTU/h, vazão, CV, kW, CFM, L/s etc.
Fluido / óleo / tensão	Tipo de refrigerante, óleo lubrificante, tensão de alimentação e corrente nominal.
Equipe responsável	Equipe dedicada à CAG, equipe eletromecânica, equipe elétrica ou HVAC generalista.
Criticidade	Alta, média ou baixa, com justificativa.
Data da última preventiva	Registro histórico da última intervenção.
Pendências e anomalias	Não conformidades abertas, restrições operacionais e recomendações técnicas.

6. ORGANIZAÇÃO DAS EQUIPES E RESPONSABILIDADES

6.1. A organização das equipes deverá observar a seguinte estrutura operacional mínima:

Equipe	Composição	Atuação predominante	Atividades típicas
Equipe dedicada à Central de Água Gelada - CAG	1 (um) Técnico Industrial – Especialidade em Mecânica (Climatização, Ventilação e Refrigeração); 1 (um) Técnico Industrial – Especialidade em Eletromecânica.	<i>Chillers</i> , torres de resfriamento, bombas principais, instrumentação de processo e sistemas associados à CAG.	Monitoramento diário, análises preditivas, ajustes operacionais, inspeções de performance, intervenções em ativos críticos e apoio à partida e parada controlada.
2 (duas) equipes HVAC generalistas – Edifício Sede	Cada uma equipe é composta: 1 (um) Técnico Industrial – Especialidade em Mecânica (Climatização, Ventilação e Refrigeração); 1 (um) Técnico Industrial – Especialidade em Eletromecânica.	<i>Fan-coils</i> , splits, ACJ, <i>self-contained</i> , grelhas, difusores e rede terminal.	Execução de manutenções preventivas e corretivas, higienização, substituição de filtros, limpeza de drenagem, manutenção de serpentinas, pequenos reparos e atendimento de chamados distribuídos.
2 (duas) equipes HVAC generalistas – Edifício Anexo	Cada equipe composta por: 1 (um) Técnico Industrial – Especialidade em Mecânica (Climatização, Ventilação e Refrigeração) 1 (um) Técnico Industrial – Especialidade em Eletromecânica	<i>Fan-coils</i> , splits, ACJ, <i>self-contained</i> , grelhas, difusores e rede terminal.	Execução de manutenções preventivas e corretivas, higienização, substituição de filtros, limpeza de drenagem, manutenção de serpentinas, pequenos reparos e atendimento de chamados distribuídos.
Equipe elétrica	2 (dois) Técnicos Industriais – Especialidade em Eletrotécnica	Quadros elétricos, alimentação, proteção, comandos, sensores, intertravamentos e apoio às demais equipes.	Inspeções, medições, reapertos, termografia, testes de proteção, apoio em bloqueios elétricos e restabelecimento seguro dos sistemas.
Equipe volante e de suporte	1 (um) Técnico Industrial – Especialidade em Mecânica (Climatização, Ventilação e Refrigeração); 1 (um) Técnico Industrial – Especialidade em Eletromecânica.	Reforço operacional, contingências, cobertura de ausências, apoio técnico especializado e atendimento de maior complexidade.	Suporte a chamados distribuídos, apoio operacional em instalações, atendimento emergencial, suporte à operação da CAG e reforço às demais equipes.
Encarregado Técnico Industrial	1 (um) profissional	Coordenação operacional das equipes, gestão de insumos e interface com a fiscalização.	Programação de atividades, distribuição de tarefas, acompanhamento de execução, validação técnica de campo, gestão de pendências e apoio presencial em ocorrências críticas.
Engenheiro mecânico	1 (um) profissional	Supervisão técnica geral, responsabilidade técnica do contrato e apoio especializado.	Coordenação técnica global, validação de procedimentos e relatórios, suporte às intervenções críticas, elaboração e validação de

Equipe	Composição	Atuação predominante	Atividades típicas
			laudos técnicos, análise de falhas complexas e interface técnica com a fiscalização.

6.2. Em caso de sobreposição de competências, prevalecerão a necessidade operacional do sistema e a segurança da intervenção, cabendo ao Engenheiro Mecânico responsável ou, na sua ausência, ao Encarregado Técnico Industrial definir a liderança da atividade, sem descaracterizar a especialização exigida para ativos críticos e serviços em eletricidade.

7. DIRETRIZES DE EXECUÇÃO DAS MANUTENÇÕES

7.1. Toda rotina de manutenção deverá:

- a) ser executada por ativo identificado;
- b) possuir checklist preenchido;
- c) registrar parâmetros antes e após intervenção;
- d) conter evidência técnica (medição ou foto quando aplicável).

7.2. As rotinas que demandem parada programada de sistemas deverão ser previamente coordenadas com a Fiscalização e com os responsáveis pelos setores afetados, de forma a minimizar impactos operacionais.

7.3. As intervenções realizadas em sistemas classificados como críticos deverão registrar, obrigatoriamente:

- a) a condição operacional inicial do sistema;
- b) a intervenção executada;
- c) os parâmetros aferidos;
- d) a condição operacional final validada pela equipe responsável.

8. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E INTERVENÇÃO

8.1. Os sistemas de climatização deverão operar dentro de parâmetros compatíveis com as recomendações dos fabricantes, com os limites técnicos aplicáveis e com o baseline operacional estabelecido para cada ativo.

8.2. As intervenções corretivas, preventivas ou preditivas deverão ser executadas sempre que forem identificadas as seguintes condições:

- a) desvio persistente de parâmetros operacionais;
- b) vibração, ruído ou aquecimento anormal;
- c) perda de desempenho operacional;
- d) falha de controle, proteção ou automação;
- e) não conformidade relacionada à qualidade do ar interior.

8.3. Os limites de aceitação e intervenção deverão ser refinados individualmente por ativo, sempre que

houver histórico operacional suficiente, baseline confiável ou especificações técnicas do fabricante.

Família crítica	Critério de aceitação mínimo	Limite de intervenção
<i>Chillers</i>	Tendência estável de pressões, temperaturas, correntes elétricas, horas de funcionamento e condição do óleo compatíveis com o fabricante.	Acionar manutenção corretiva planejada em caso de desvio persistente, alarmes recorrentes, superaquecimento, vibração anormal, queda de desempenho, variação relevante de approach ou contaminação de óleo/refrigerante.
Torres de resfriamento	Nível adequado, purga funcional, ausência de vibração excessiva, controle de incrustação e operação regular de ventiladores e motores.	Intervenção imediata em caso de vibração anormal, falha de ventilação, incrustação severa, perda de eficiência térmica, qualidade da água fora dos parâmetros de controle ou indícios microbiológicos relevantes.
Moto-bombas	Corrente, vibração, temperatura e vedação dentro do padrão histórico; alinhamento e alternância preservados.	Intervenção em caso de ruído anormal, aumento progressivo de vibração, aquecimento, vazamento em selo mecânico, desalinhamento, falha de alternância ou corrente fora do padrão de referência.
Quadros elétricos	Ausência de aquecimento anormal, conexões íntegras, dispositivos de proteção funcionais, identificação preservada e limpeza compatível.	Intervenção imediata em caso de aquecimento, odor, fuligem, degradação de isolamento, falha de proteção, aterramento inadequado ou condição insegura de operação.
<i>Fan-coils e self-contained</i>	Temperaturas de insuflamento e retorno compatíveis, drenagem livre, filtros limpos, válvulas e atuadores funcionais e serpentinas sem obstrução crítica.	Intervenção em caso de drenagem deficiente, sujidade crítica, vazamento, perda de vazão, falha de controle, ruído excessivo ou não conformidade relacionada à qualidade do ar.
Splits e ACJ	Funcionamento regular, corrente e tensão compatíveis, filtros e bandejas higienizados e isolamento térmico preservado.	Intervenção em caso de falha de partida, baixa performance, corrosão, vazamento, bandeja contaminada, isolamento comprometido ou reincidência de falhas.
Sistemas de ventilação forçada	Funcionamento regular, vazão compatível, corrente e tensão dentro do padrão operacional.	Intervenção em caso de sujidade crítica, perda de vazão, falha de controle, ruído excessivo ou vibração anormal.

8.4. Os critérios descritos neste item deverão ser complementados por limites numéricos específicos por ativo sempre que houver disponibilidade de manuais técnicos, histórico operacional consolidado ou baseline operacional confiável, especialmente para *chillers*, bombas, quadros elétricos e ventiladores principais.

8.5. Todos os parâmetros utilizados como referência operacional deverão permanecer documentados e disponíveis para consulta da Fiscalização.

8.6. Entende-se como baseline operacional o conjunto de parâmetros históricos de operação estável de cada ativo, utilizado como referência para identificação de desvios, análise de tendência e tomada de decisão técnica.

9. SISTEMA DE AR EXTERIOR (OA) E VENTILAÇÃO

9.1. O sistema de ventilação e insuflação de ar exterior (OA) deverá garantir condições adequadas de renovação de ar nos ambientes climatizados, integrando as estratégias de controle da qualidade do ar interior e suporte operacional aos sistemas de *fan-coils* e demais sistemas de climatização.

9.2. Deverão ser observados, no mínimo, os seguintes aspectos operacionais:

- a) integridade dos pontos de captação de ar externo;
- b) limpeza e conservação de filtros, dutos e componentes associados;
- c) funcionamento adequado de ventiladores, dampers e atuadores;
- d) controle de vazão de ar e balanceamento dos sistemas;
- e) ausência de obstruções, infiltrações ou fontes de contaminação.

9.3. Os sistemas de ventilação e renovação de ar deverão receber tratamento operacional e nível de criticidade equivalentes aos sistemas principais de climatização, especialmente em ambientes de elevada ocupação ou com exigências específicas de qualidade do ar interior.

10. TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DA ÁGUA

10.1. O tratamento físico-químico da água dos sistemas de condensação e água gelada deverá ser realizado de forma contínua, contemplando, no mínimo, o controle dos seguintes parâmetros.

- a) pH;
- b) condutividade;
- c) dureza;
- d) corrosão e incrustação;
- e) controle microbiológico.

10.2. Toda análise deverá gerar relatório técnico, contendo registro das ações corretivas adotadas e rastreabilidade das intervenções realizadas.

Sistema	Parâmetros mínimos de controle	Frequência	Evidência mínima
Água de condensação / torres	pH, condutividade, alcalinidade, dureza, cloretos, corrosividade, incrustação, biocarga e aspecto visual.	Coletas e análises mensais, inspeções operacionais contínuas e reforço do tratamento sempre que houver não conformidade ou alteração relevante da carga térmica.	Relatório mensal, laudos analíticos, histórico de dosagem e purga, registro de consumo químico e anomalias.
Água gelada	pH, corrosão, teor de sólidos dissolvidos, contaminação, necessidade de reposição ou ajuste de inibidor e biocida, bem como avaliação do aspecto visual da água.	Coletas e análises mensais, com ajustes eventuais conforme tendência operacional e recomendações do fabricante.	Relatório mensal, resultado analítico, ação corretiva adotada e validação técnica.

Sistema	Parâmetros mínimos de controle	Frequência	Evidência mínima
Bacias e reservatórios de torres	Lodo, incrustação, biofilme, integridade do revestimento, bicos, enchimento e bandeja.	Inspeção mensal e limpeza periódica, com substituição de componentes deteriorados sempre que necessário.	Relatório fotográfico, registro de limpeza e comprovação de descarte ambientalmente adequado.

- a) Os relatórios mensais do tratamento físico-químico deverão identificar a data da coleta, o ponto de amostragem, o responsável pela coleta, os resultados obtidos, as metas ou faixas de referência adotadas, as ações corretivas aplicadas e as recomendações subsequentes.
- b) Sempre que os resultados indicarem corrosão, incrustação, formação de biofilme, perda de eficiência térmica ou descontrole de purga e dosagem, deverá ser aberta ocorrência técnica, contendo prazo e responsável definidos para tratamento da não conformidade.
- c) Os produtos químicos empregados deverão possuir ficha de segurança, rastreabilidade de lote, orientação de dosagem e compatibilidade com os materiais integrantes do sistema.
- d) A destinação de resíduos, lodos, embalagens e efluentes decorrentes das limpezas e substituições deverá observar a legislação ambiental aplicável, sendo vedado qualquer descarte irregular nas instalações da Contratante.

11. CRITÉRIOS TÉCNICOS E LIMITES DE ACEITAÇÃO – TUBULAÇÃO

11.1. Os critérios a seguir deverão ser adotados como referência mínima para avaliação das condições operacionais das tubulações de água gelada e condensada, devendo ser ajustados conforme fabricante, projeto e baseline operacional.

11.2. CRITÉRIOS MÍNIMOS

11.2.1. ESTANQUEIDADE:

- a) Não é admissível a existência de vazamentos visíveis;
- b) Vazamentos recorrentes necessitam de intervenção imediata.

11.2.2. ISOLAMENTO TÉRMICO:

- a) O isolamento térmico não deverá apresentar:
 - Umidade;
 - Descolamento;
 - Degradação;
 - Presença de condensação externa.

11.2.3. CORROSÃO:

- a) Não é aceitável corrosão ativa;
 - Corrosão ativa;
 - Pintura deteriorada;

- Perda de material por oxidação;

i. Corrosão com perda de material necessita intervenção imediata.

11.2.4. SUPORTES E FIXAÇÃO:

- a) Não deverão existir deformações, deslocamentos ou vibração excessiva;
- b) Falhas estruturais implicam risco crítico e demandam intervenção imediata.

11.2.5. MANÔMETROS E INSTRUMENTOS:

- a) Leituras coerentes com operação;
- b) Instrumento inoperante necessita substituição obrigatória.

11.3. CONTROLE OPERACIONAL (DESEMPENHO HIDRÁULICO)

11.3.1. O sistema de tubulação deverá manter desempenho compatível com a operação da Central de Água Gelada (CAG), garantindo vazão, pressão e eficiência térmica adequadas.

11.3.2. Os parâmetros abaixo devem ser observados:

- a) ΔT (delta T) água gelada:
 - Deverá permanecer compatível com os parâmetros de projeto, observando-se, como referência, ΔT entre 6°C e 8°C, salvo especificação distinta do fabricante ou do sistema.
 - ΔT abaixo da faixa esperada poderá indicar:
 - baixa troca térmica;
 - by-pass hidráulico;
 - sujeira em serpentinas.
- b) Pressão do sistema
 - O sistema não deverá apresentar oscilações anormais de pressão;
 - Quedas anormais de pressão poderão indicar vazamentos, obstruções ou presença de ar na linha.
- c) Presença de ar na linha
 - A presença de ar na linha poderá provocar:
 - ruídos;
 - perda de eficiência;
 - cavitação;
 - oscilações de pressão.

11.3.3. O ar acumulado deverá ser eliminado por meio de purga adequada, a fim de evitar danos e falhas operacionais nos sistemas.

12. QUALIDADE DO AR INTERIOR (QAI)

12.1. Não conformidades identificadas em laudos de qualidade do ar deverão implicar:

- a) revisão imediata das rotinas;
- b) reforço de frequência de limpeza;
- c) higienização de bandejas, serpentinas e dutos;
- d) verificação dos sistemas de renovação de ar.

12.2. Toda ação adotada deverá ser registrada e vinculada ao histórico do ambiente e do respectivo ativo.

Elemento impactado	Ação mínima após não conformidade
Filtros	Antecipar limpeza/substituição, revisar estanqueidade, classe aplicada e condições de vedação.
Bandejas e drenagem	Executar higienização corretiva, desobstrução e inspeção de biofilme, caimento e estanqueidade.
Serpentinas	Realizar limpeza química ou mecânica compatível com o tipo de serpentina e material construtivo, com evidência fotográfica e verificação pós-intervenção.
Rede de dutos, grelhas e difusores	Avaliar necessidade de higienização extraordinária, descontaminação e revisão das periodicidades de limpeza e inspeção.
Ventilação, renovação e controle	Verificar vazões, regulagem, funcionamento dos sistemas de exaustão/insuflamento e interfaces de controle.
PMOC e periodicidades	Registrar revisão extraordinária, causa raiz, plano de ação, novo prazo e vinculação ao laudo e ao IMR.

12.3. A correção das não conformidades de qualidade do ar deverá produzir, no mínimo, plano de ação, evidências da execução das medidas corretivas, validação da fiscalização e registro de lições aprendidas no histórico do ativo ou ambiente.

12.4. A reincidência de não conformidades implicará revisão adicional das rotinas de manutenção e poderá exigir aumento permanente da frequência de inspeções, limpezas ou monitoramentos em ambientes críticos.

13. RASTREABILIDADE E CONTROLE

13.1. Toda atividade executada deverá possuir:

- a) ordem de serviço ou registro eletrônico vinculado ao ativo ou ambiente, contendo data, horário, executor e equipe responsável;
- b) checklist devidamente preenchido, contendo parâmetros medidos, verificações realizadas e conclusão técnica da intervenção;
- c) relatórios técnicos específicos para atividades preditivas, sempre que houver termografia, análise de vibração, medição de isolamento, monitoramento de tendência ou procedimentos equivalentes;
- d) registros fotográficos de antes e depois, quando aplicáveis, especialmente em serviços de limpeza de serpentinas, bandejas, dutos, torres, bacias, reparos estruturais, corrosão e demais intervenções relevantes;
- e) histórico técnico individualizado por equipamento, contendo intervenções preventivas,

corretivas e preditivas, peças substituídas, alarmes recorrentes, falhas registradas e pendências abertas ou encerradas;

f) validação da fiscalização nos casos previstos contratualmente, sem prejuízo da integral responsabilidade técnica da contratada pela adequada execução dos serviços.

13.2. A ausência de registros, evidências ou rastreabilidade mínima será considerada falha de execução para fins de fiscalização, medição contratual e aplicação do Instrumento de Medição de Resultados (IMR), ressalvada a existência de comprovação técnica suficiente em sentido contrário.

14. INDICADORES E DESEMPENHO (IMR)

14.1. O PMOC deverá estar vinculado aos indicadores de desempenho previstos no contrato, contemplando, no mínimo:

- a) execução de preventivas;
- b) disponibilidade operacional dos sistemas;
- c) reincidência de falhas;
- d) qualidade do ar interior;
- e) conformidade ambiental.

Indicador contratual	Relação com o PMOC
Preventiva / PMOC	Percentual de rotinas executadas dentro do prazo, cobertura do parque instalado, consistência documental e tratamento das pendências identificadas.
Disponibilidade	Tempo de indisponibilidade atribuível à contratada, falhas em ativos críticos e recorrência de indisponibilidade dos sistemas.
Reincidência	Repetição da mesma falha em um mesmo ativo ou ambiente dentro da janela contratual de controle.
Qualidade do ar	Tratamento tempestivo de não conformidades, revisão das rotinas do PMOC após emissão de laudos e conformidade das condições de filtros, drenagem, bandejas, serpentinas e dutos.
Conformidade ambiental	Controle do tratamento da água, descarte ambientalmente adequado de resíduos, rastreabilidade de produtos químicos, controle de vazamentos e manutenção da documentação ambiental aplicável.

14.2. A ausência de registro, evidência documental ou rastreabilidade mínima será tratada como falha de execução para fins de gestão e fiscalização contratual, ressalvada a apresentação de comprovação técnica suficiente em sentido contrário.

14.3. A responsabilidade técnica pela execução deste PMOC caberá ao engenheiro responsável designado pela contratada, devidamente registrado no conselho profissional competente, competindo-lhe a supervisão técnica das atividades, a validação das intervenções críticas e a emissão de laudos, pareceres e demais documentos técnicos aplicáveis.

15. CHECKLISTS OPERACIONAIS E EVIDÊNCIAS DE EXECUÇÃO

15.1. Este item consolida os modelos de checklist operacionais a serem utilizados na execução das rotinas de manutenção previstas neste PMOC.

15.2. Os checklists têm caráter obrigatório e deverão ser aplicados por ativo, garantindo rastreabilidade, padronização da execução e evidência técnica das intervenções realizadas.

15.3. Cada registro deverá conter, no mínimo:

- a) identificação do ativo (TAG ou patrimônio);
- b) localização;
- c) data e horário;
- d) equipe executora;
- e) parâmetros medidos;
- f) resultado obtido (OK - conforme, NC - não conforme ou NA - não aplicável);
- g) anomalias identificadas;
- h) ações adotadas;
- i) validação da fiscalização, quando aplicável.

15.4. Os modelos a seguir representam a estrutura mínima exigida, podendo ser adaptados conforme a especificidade do ativo, desde que mantida a rastreabilidade técnica.

15.5. Sempre que forem identificadas não conformidades e/ou anomalias, deverá ser aberta ocorrência técnica, a fiscalização deverá ser avisada e um plano de ação deverá ser iniciado e apresentado ao fiscal técnico do contrato.

15.6. O não atendimento às rotinas estabelecidas neste PMOC, a ausência de registros obrigatórios ou a não tratativa de anomalias identificadas caracterizarão não conformidade operacional, sujeita às penalidades contratuais e impacto nos indicadores de desempenho (IMR).

CHECKLIST – CHILLERS

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
1	Registrar horas de funcionamento, número de partidas e alarmes ativos	D	horímetro, partidas, alarmes	Sem alarme crítico pendente e tendência compatível	OK / NC / NA		
2	Monitorar temperaturas de entrada/saída da água gelada e condensação	D	°C / approach	Dentro da faixa de projeto/fabricante ou baseline	OK / NC / NA		
3	Monitorar pressões de evaporação, condensação e óleo	D	bar/psi	Sem desvio persistente relevante	OK / NC / NA		
4	Medir tensão, corrente e balanceamento entre fases	D/M	V / A / desequilíbrio	Compatível com nominal e sem sobrecorrente	OK / NC / NA		
5	Avaliar nível/estado do óleo e integridade de vazamentos	D/M	nível, aspecto, vazamentos	Sem contaminação aparente / sem vazamento	OK / NC / NA		
6	Executar termografia e análise de vibração	T	imagem térmica / mm/s	Sem hotspots ou vibração anormal	OK / NC / NA		

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
7	Testar segurança, sensores, relés e controles	S/A	check funcional	Dispositivos atuando corretamente	OK / NC / NA		
8	Verificar funcionamento de bombas e motores	D	Aspecto, odores, vazamentos	Compatível com o normal	OK/NC/NA		
9	Inspecionar tubulações hidráulicas de entrada e saída do equipamento	D	Aspecto/vazamentos	Compatível com o normal/sem vazamento	OK/NC/NA		
10	Limpeza dos equipamentos e cada de máquinas	M	Aspecto geral/ausência de sujidades	Sem sujidades/depósito de óleos e poeiras	OK/NC/NA		
11	Análise e substituição de óleo e gás (quando necessário/manual fabricante)	A/E	Por verificação de necessidade/indicação em manual do fabricante	Compatível com o normal/sem vazamento	OK/NC/NA		
12	Verificação e ajustes de termostatos e pressostatos	S	Setpoint do manual/projeto	Valor expresso no manual do fabricante ou projeto do sistema	OK/NC/NA		

CHECKLIST – TORRES DE RESFRIAMENTO

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
1	Verificar nível, purga e condição geral da bacia	D	nível / aspecto	Nível adequado e sem lodo crítico	OK / NC / NA		
2	Inspecionar motor-ventilador, ruído, vibração e fixação	D/T	ruído/vibração/apertos	Sem vibração excessiva	OK / NC / NA		
3	Verificar bicos, enchimento e distribuição de água	M	uniformidade / obstrução	Distribuição homogênea	OK / NC / NA		
4	Registrar parâmetros do tratamento físico-químico	M	pH/conductividade etc.	Dentro das faixas definidas	OK / NC / NA		
5	Executar limpeza, desinfecção e substituição de água, quando prevista	S/E	evidência fotográfica	Sem biofilme/incrustação relevante	OK / NC / NA		
6	Lubrificação	S/E	Tempo desde última	Conforme manual	OK / NC /		

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
	de componentes do conjunto moto-ventilador		substituição/horas de trabalho	do fabricante do equipamento	NA		

CHECKLIST – MOTO-BOMBAS

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
1	Medir corrente, tensão e condição de partida	M	V / A	Compatível com nominal	OK / NC / NA		
2	Avaliar vibração, temperatura e ruído	M/T	mm/s / temperatura	Sem tendência anormal	OK / NC / NA		
3	Verificar vedação, vazamentos e alinhamento	M	visual / alinhamento	Sem vazamento ativo	OK / NC / NA		
4	Alternar bombas e registrar desempenho	M	ordem de alternância	Alternância efetiva	OK / NC / NA		
5	Medir isolamento e reapertar conexões	A	MΩ / torque	Isolamento satisfatório	OK / NC / NA		
6	Executar termografia e análise de vibração	T	imagem térmica / mm/s	Sem hotspots ou vibração anormal	OK / NC / NA		

CHECKLIST – QUADROS ELÉTRICOS

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
1	Inspeção visual, limpeza e integridade de identificação	D/T	visual	Sem sujeidade, danos ou etiquetas ausentes	OK / NC / NA		
2	Medir tensão, corrente e aquecimento de cabos	M	V / A / temperatura	Sem aquecimento anormal	OK / NC / NA		
3	Reaperto de conexões e verificação mecânica	M/S	torque / integridade	Sem frouxidão	OK / NC / NA		
4	Verificação de aterramento e dispositivos de proteção	S	continuidade / teste funcional	Proteções íntegras	OK / NC / NA		
5	Termografia do painel e barramentos	T	imagem térmica	Sem hotspot crítico	OK / NC / NA		
6	Verificar	D	Visual/teste de	Aspecto	OK / NC /		

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
	dispositivos de segurança		funcionamento	compatível com o normal/teste eficaz	NA		

CHECKLIST – FAN-COILS

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
1	Verificar funcionamento geral e temperaturas de insuflamento/retorno	D	°C	Compatível com condição do ambiente	OK / NC / NA		
2	Inspecionar drenagem, bandeja e sinais de biofilme	D/M	escoamento / limpeza	Sem extravasamento ou contaminação	OK / NC / NA		
3	Limpar filtros e verificar condição de substituição	M/T	limpeza/queda de pressão	Filtro limpo e íntegro	OK / NC / NA		
4	Inspecionar válvulas atuadoras, termostatos, correias e polias	M/T	funcionamento / estado	Sem falha de controle	OK / NC / NA		
5	Executar limpeza profunda de serpentinas e fixação do equipamento	T	evidência fotográfica	Serpentina sem obstrução crítica	OK / NC / NA		
6	Medição de temperaturas de insuflamento e retorno	D	°C / approach	Dentro da faixa de projeto/fabricante ou baseline	OK / NC / NA		
7	Inspeção de vibração, ajuste e lubrificação de rolamentos	T	mm/s	Sem hotspots ou vibração anormal	OK / NC / NA		

CHECKLIST – SELF-CONTAINED

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
1	Verificar funcionamento geral e eletromecânico	D/M	visual / funcionamento	Sem ruído ou falha operacional	OK / NC / NA		
2	Medir parâmetros elétricos	M	V / A	Compatível com nominal	OK / NC / NA		
3	Verificar vazamentos, correias e componentes	M	visual / ajuste	Sem vazamento ativo	OK / NC / NA		
4	Executar análise de vibração e termografia	T	mm/s / imagem	Sem desvio crítico	OK / NC / NA		
5	Inspecionar estrutura, balanceamento e corrosão	S/A	visual / balanceamento	Sem corrosão relevante	OK / NC / NA		

CHECKLIST – SPLITS, ACJ E PORTÁTEIS

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
1	Limpeza de filtros, bandeja e serpentinas	M/S	evidência / condição	Sem sujidade crítica	OK / NC / NA		
2	Verificar funcionamento, tensão e componentes	M	V / A / operação	Compatível com nominal	OK / NC / NA		
3	Inspecionar isolamento térmico e coxins/calços	S/A	visual	Sem deterioração relevante	OK / NC / NA		
4	Avaliar desempenho e eventual corrosão	A	temperatura / visual	Capacidade preservada	OK / NC / NA		

CHECKLIST – DUTOS, DIFUSORES, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
1	Limpeza superficial de grelhas, difusores e reguladores aparentes	M	evidência visual	Sem sujidade excessiva	OK / NC / NA		
2	Inspecionar integridade de dutos e isolamento térmico	S	visual	Sem danos relevantes	OK / NC / NA		
3	Executar higienização/descontaminação programada de rede de dutos	A/E	relatório e fotos	Conforme plano e ambiente	OK / NC / NA		
4	Verificar ventilação e exaustão forçada, correias, rolamentos e fixação	M/T/S	funcionamento / estado	Sem vibração ou falha de ventilação	OK / NC / NA		

CHECKLIST – TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DA ÁGUA

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
1	Coletar amostras e registrar parâmetros físico-químicos	M	pH, condutividade etc.	Dentro da faixa de controle	OK / NC / NA		
2	Registrar dosagem de produtos e purga executada	M/E	produto, volume, purga	Compatível com análise	OK / NC / NA		
3	Inspecionar bacias, biofilme, incrustação e limpeza	M/S	visual / foto	Sem condição crítica	OK / NC / NA		
4	Definir ação corretiva e responsável técnico	Sempre que necessário	registro de ação	Pendência formalmente tratada	OK / NC / NA		
5	Análise de corpo de prova com material similar a	T	visual / foto	Sem condição crítica	OK / NC / NA		

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
	tubulação						

CHECKLIST – TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA E CONDENSADA

Item	Atividade	Freq.	Parâmetros medidos	Critério/limite	Resultado	Anomalias / providências	Fiscalização
1	Inspecionar visualmente tubulações e conexões	D	Integridade / vazamentos	Sem vazamento ou condensação anormal	OK / NC / NA		
2	Verificar funcionamento de válvulas e registros	M	Abertura/fechamento	Operação livre e sem travamento	OK / NC / NA		
3	Inspecionar manômetros e instrumentos	D	Leitura / funcionamento	Leituras coerentes e sem falha	OK / NC / NA		
4	Verificar isolamento térmico	S	Integridade / umidade	Sem danos, umidade ou perda térmica	OK / NC / NA		
5	Inspecionar suportes e fixações	S	Alinhamento / fixação	Sem deformações ou folgas	OK / NC / NA		
6	Corrosão, se identificado, iniciar plano de ação para contenção e reparação	T	Integridade	falha	Ok / NC / NA		

15.7. Vazamentos, falhas de isolamento térmico, corrosão ou deficiência de suporte estrutural deverão ser tratados como não conformidades críticas, com abertura imediata de ocorrência técnica, avaliação de impacto operacional e definição de intervenção corretiva prioritária.

16. OBSERVAÇÕES GERAIS

16.1. O campo de observações destina-se ao registro complementar de ocorrências verificadas durante as inspeções e intervenções, incluindo anomalias, recomendações técnicas, restrições operacionais, orientações da fiscalização e demais informações relevantes para o histórico de manutenção dos ativos.

ANEXO:

POSTOS E REQUISITOS

1. POSTOS E REQUISITOS

1.1. As categorias profissionais a serem empregadas na prestação dos serviços são classificadas conforme a tabela abaixo:

ITEM	CBO	POSTOS
1	3141-05	TÉCNICO MECÂNICO ESPECIALISTA EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO
2	3003-05	TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA
3	3131-05	TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA
4	9101-10	ENCARREGADO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALISTA EM MANUTENÇÃO
5	2144-05	ENGENHEIRO MECÂNICO

1.2. Detalhamento das exigências/comprovações de experiência para postos com graduação:

ATIVIDADE	REQUISITOS
Para exercício de atividade em empresa/instituição privada: será necessário o envio da imagem legível de três documentos.	• Diploma do curso de graduação conforme a área de concentração do cargo a fim de se verificar qual a data de conclusão do curso; • Cópia da carteira de trabalho e previdência Social (CTPS) contendo as páginas: - identificação do trabalhador; - registro do empregador que informe o período (com início e fim, se for o caso) e qualquer outra página que ajude na avaliação, por exemplo, quando há mudança na razão social da empresa; • Declaração do empregador com o período (com início e fim, se for o caso), atestando a escolaridade do cargo/emprego/função, a espécie do serviço de nível superior realizado e a descrição das atividades desenvolvidas para o cargo/emprego.
Para exercício de atividade em empresa/instituição pública: será necessário o envio da imagem legível de dois documentos.	• Diploma do curso de graduação conforme a área/especialidade do cargo a fim de se verificar qual a data de conclusão do curso; • Declaração/certidão de tempo de serviço, emitida pelo setor de recursos humanos da instituição ou da autoridade competente, que informe o período (com início e fim, até a data da expedição da declaração), a espécie do serviço realizado e a descrição das atividades desenvolvidas, em consonância com as atividades a serem desempenhadas no Termo de Referência.
Para exercício de atividade /serviço prestado por meio de contrato de trabalho: será necessário o envio da imagem legível de três documentos.	• Diploma do curso de graduação conforme a área/especialidade do cargo a fim de se verificar qual a data de conclusão do curso; • Contrato de prestação de serviço/atividade entre as partes, ou seja, o profissional e o Contratante; • Declaração do Contratante que informe o

	período (com início e fim, se for o caso), atestando a escolaridade do cargo/emprego/função, a espécie do serviço de nível superior realizado e a descrição das atividades.
Para exercício de atividade /serviço prestado como autônomo: será necessário envio da imagem legível de três documentos.	• Diploma de graduação conforme a área/especialidade a que concorre a fim de se verificar qual a data de conclusão do curso; • Recibo de pagamento autônomo (RPA), sendo pelo menos o primeiro e o último recibos do período trabalhado como autônomo; • Declaração do Contratante/beneficiário que informe o período (com início e fim, se for o caso), a espécie do serviço de nível superior realizado e a descrição das atividades.

1.3. Requisitos técnicos e atividades desempenhadas:

1.3.1. **TÉCNICO MECÂNICO ESPECIALISTA EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO (CBO 3141-05):**

- **Quantidade de postos: 06 (seis) postos.**
- **Requisitos mínimos:**
 - a) Certificado de conclusão do ensino médio registrado pelo MEC;
 - b) Diploma ou certificado de conclusão de curso técnico em Refrigeração e Climatização reconhecido pelo MEC, com carga horária mínima de 1.200 horas;
 - c) Registro ativo no Conselho Regional dos Técnicos Industriais (CRT), vinculado ao Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT);
 - d) Experiência mínima de 03 (três) anos em atividades compatíveis com o objeto da contratação, devidamente comprovada;
 - e) Certificação em NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
 - f) Certificação em NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
 - g) Certificação em NR 33 – Espaço Confinado;
 - h) Certificação em NR 35 – Trabalho em Altura;
 - i) Experiência em manutenção de sistemas HVAC de pequeno, médio e grande porte, incluindo *chillers*, *fan-coils*, *self-contained*, splits, ACJ, bombas, torres de resfriamento e equipamentos correlatos.
- **Desempenho das seguintes atividades:**
 - a) Atuar na manutenção preventiva, preditiva e corretiva de sistemas HVAC de pequeno, médio e grande porte;
 - b) Executar limpeza técnica de filtros, serpentinas, bandejas e demais componentes;
 - c) Verificar e ajustar parâmetros operacionais, tais como pressão, temperatura, vazão e corrente elétrica;

- d) Realizar inspeções técnicas periódicas, registrando dados operacionais e observações relevantes;
- e) Atuar em componentes elétricos, mecânicos e frigorígenos dos sistemas HVAC;
- f) Verificar e ajustar parâmetros de automação e controle;
- g) Diagnosticar falhas mecânicas, elétricas e frigorígenas;
- h) Executar reparos técnicos nos sistemas e equipamentos periféricos;
- i) Realizar substituição de peças e componentes conforme necessidade;
- j) Interpretar diagramas elétricos e frigorígenos;
- k) Apoiar decisões técnicas com base em medições e testes;
- l) Executar atividades em conformidade com normas técnicas, procedimentos operacionais e requisitos de segurança;
- m) Preencher relatórios técnicos de manutenção;
- n) Registrar intervenções, medições e ocorrências;
- o) Apoiar levantamentos técnicos e quantitativos de materiais, peças e serviços relacionados às intervenções executadas;
- p) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

1.3.2. TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA (CBO 3003-05):

- **Quantidade de postos: 06 (seis) postos.**
- **Requisitos mínimos:**
 - a) Certificado de conclusão do ensino médio registrado pelo MEC;
 - b) Diploma ou certificado de conclusão de curso técnico em Eletromecânica reconhecido pelo MEC, com carga horária mínima de 1.200 horas;
 - c) Registro ativo no Conselho Regional dos Técnicos Industriais (CRT), vinculado ao Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT);
 - d) Experiência mínima de 03 (três) anos em atividades compatíveis com o objeto da contratação, devidamente comprovada;
 - e) Certificação em NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
 - f) Certificação em NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
 - g) Certificação em NR 33 – Espaço Confinado;
 - h) Certificação em NR 35 – Trabalho em Altura;
 - i) Experiência em manutenção de sistemas HVAC de pequeno, médio e grande porte, incluindo *chillers*, *fan-coils*, *self-contained*, splits, ACJ, bombas, torres de resfriamento e equipamentos correlatos;
 - j) Conhecimento em automação e controle aplicados a sistemas HVAC.
- **Desempenho das seguintes atividades:**

- a) Executar manutenção preventiva, preditiva e corretiva em sistemas de climatização de pequeno, médio e grande porte;
- b) Atuar na manutenção integrada de sistemas mecânicos e elétricos;
- c) Verificar, interpretar e diagnosticar diagramas elétricos e lógicos;
- d) Operar e ajustar parâmetros de controladores, sensores e termostatos;
- e) Realizar inspeções técnicas periódicas nos equipamentos e sistemas;
- f) Diagnosticar falhas mecânicas, elétricas e eletromecânicas;
- g) Executar ajustes, regulagens, parametrizações e testes operacionais;
- h) Realizar substituição de componentes mecânicos e elétricos;
- i) Apoiar a análise de desempenho dos sistemas e identificação de perdas de eficiência;
- j) Executar atividades em conformidade com normas técnicas, procedimentos operacionais e requisitos de segurança;
- k) Preencher relatórios técnicos, registros de manutenção e histórico de intervenções;
- l) Apoiar a equipe técnica na execução de atividades integradas de manutenção dos sistemas HVAC;
- m) Desempenhar outras atividades inerentes à função. Desempenhar outras atividades inerentes à função.

1.3.3. TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA (CBO 3131-05):

- **Quantidade de postos: 02 (dois) postos.**
- **Requisitos mínimos:**
 - a) Certificado de conclusão do ensino médio registrado pelo MEC;
 - b) Diploma ou certificado de conclusão de curso técnico em Eletrotécnica reconhecido pelo MEC, com carga horária mínima de 1.200 horas;
 - c) Registro ativo no Conselho Regional dos Técnicos Industriais (CRT), vinculado ao Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT);
 - d) Experiência mínima de 03 (três) anos em atividades compatíveis com o objeto da contratação, devidamente comprovada;
 - e) Certificação em NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
 - f) Certificação em NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
 - g) Certificação em NR 33 – Espaço Confinado;
 - h) Certificação em NR 35 – Trabalho em Altura;
 - i) Experiência em manutenção elétrica de sistemas HVAC, motores elétricos, quadros elétricos, automação e sistemas centrais de água gelada.
- **Desempenho das seguintes atividades:**
 - a) Realizar manutenção preventiva e corretiva em instalações elétricas dos sistemas HVAC;

- b) Atuar em quadros de distribuição, quadros de comando, sistemas de automação e controle;
- c) Interpretar diagramas elétricos;
- d) Executar alterações autorizadas nos sistemas elétricos;
- e) Propor adequações técnicas, correções de falhas e atualização de padrões;
- f) Elaborar levantamentos técnicos e quantitativos de materiais, equipamentos e serviços;
- g) Testar circuitos utilizando instrumentos de medição elétrica e eletrônica;
- h) Elaborar relatórios técnicos sobre falhas e anomalias identificadas;
- i) Realizar inspeções técnicas periódicas;
- j) Instalar e desinstalar equipamentos e periféricos dos sistemas HVAC;
- k) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

1.3.4. ENCARREGADO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALISTA EM MANUTENÇÃO (CBO 9101-10):

- **Quantidade de postos: 01 (um) posto.**
- **Requisitos mínimos:**
 - a) Certificado de conclusão do ensino médio registrado pelo MEC;
 - b) Diploma ou certificado de conclusão de curso técnico referente ao escopo do objeto da contratação;
 - c) Experiência mínima de 03 (três) anos em atividades compatíveis com o objeto da contratação, devidamente comprovada;
 - d) Experiência em coordenação de equipes técnicas.
 - e) Certificação em NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
 - f) Certificação em NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
 - g) Certificação em NR 33 – Espaço Confinado;
 - h) Certificação em NR 35 – Trabalho em Altura.
- **Desempenho das seguintes atividades:**
 - a) Planejar e programar as atividades da equipe técnica;
 - b) Distribuir tarefas, orientar, acompanhar e apoiar as equipes técnicas;
 - c) Acompanhar execuções, avaliando qualidade, prazo e conformidade técnica;
 - d) Analisar falhas e propor melhorias operacionais;
 - e) Acompanhar indicadores operacionais e de desempenho contratual (SLA, MTBF, reincidência, disponibilidade etc.);
 - f) Gerenciar materiais, ferramentas e recursos necessários à execução dos serviços;
 - g) Garantir o cumprimento das normas técnicas, ambientais e de segurança do trabalho;
 - h) Elaborar relatórios técnicos e administrativos;

- i) Orientar a equipe quanto à utilização dos equipamentos de proteção individual;
- j) Organizar e supervisionar as atividades de manutenção;
- k) Ministrando DDS (Diálogo Diário de Segurança);
- l) Fiscalizar o uso adequado de equipamentos e ferramentas;
- m) Controlar estoques mínimos de materiais e peças de reposição;
- n) Registrar diariamente os serviços executados e materiais utilizados;
- o) Informar imediatamente à fiscalização quaisquer irregularidades identificadas;
- p) Validar procedimentos técnicos junto ao engenheiro responsável;
- q) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

1.3.5. ENGENHEIRO MECÂNICO (CBO 2144-05):

- **Quantidade de postos: 01 (um) posto.**
- **Requisitos mínimos:**
 - a) Diploma de graduação em Engenharia Mecânica, reconhecido pelo MEC;
 - b) Registro ativo no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA;
 - c) Experiência mínima de 03 (três) anos em atividades compatíveis com o objeto da contratação, envolvendo manutenção e operação de sistemas de climatização predial;
 - d) Domínio de ferramentas computacionais necessárias ao desempenho das atividades, incluindo AutoCAD e Pacote Office;
 - e) Desejável conhecimento em Revit;
 - f) Desejável conhecimento em modelagem BIM;
 - g) Certificação em NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
 - h) Certificação em NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
 - i) Certificação em NR 33 – Espaço Confinado;
 - j) Certificação em NR 35 – Trabalho em Altura.
- **Desempenho das seguintes atividades:**
 - a) Gerenciar os procedimentos e as rotinas técnicas relacionadas à execução contratual, visando à qualidade, continuidade operacional e confiabilidade dos sistemas;
 - b) Coordenar tecnicamente a execução das atividades de manutenção preventiva, preditiva e corretiva dos sistemas HVAC;
 - c) Manter a equipe atualizada quanto às normas técnicas, legais, regulamentares e administrativas aplicáveis;
 - d) Manter atualizados os projetos, plantas, diagramas e documentos técnicos dos sistemas de climatização das edificações atendidas;
 - e) Elaborar relatórios técnicos, laudos, pareceres, estudos e demais documentos correlatos;
 - f) Receber orientações e determinações da Fiscalização e promover sua adequada disseminação junto às equipes técnicas da contratada;

- g) Elaborar planejamentos, rotinas operacionais, procedimentos técnicos e cronogramas de execução das atividades;
- h) Atuar como responsável técnico perante a Fiscalização contratual;
- i) Elaborar orçamentos, especificações técnicas e memoriais descritivos relativos aos sistemas e equipamentos abrangidos pelo contrato;
- j) Desenvolver, revisar, atualizar e supervisionar a execução do Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC);
- k) Emitir documentos técnicos e Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) relativos às atividades sob sua responsabilidade;
- l) Elaborar soluções técnicas para situações emergenciais e contingências operacionais;
- m) Auxiliar a Administração na elaboração de estudos técnicos preliminares, especificações, orçamentos e demais documentos relacionados a contratações e aquisições;
- n) Elaborar leiautes, plantas baixas, diagramas e projetos de climatização, ventilação, exaustão e renovação de ar;
- o) Elaborar estudos de viabilidade técnica;
- p) Elaborar planilhas técnicas, levantamentos e composições de custos;
- q) Apoiar a fiscalização de contratos de obras e serviços de engenharia relacionados aos sistemas HVAC;
- r) Especificar materiais, equipamentos e procedimentos executivos;
- s) Elaborar composições unitárias de custos e BDI, quando solicitado;
- t) Prestar consultoria técnica para análise e solução de questões relacionadas aos sistemas de climatização;
- u) Avaliar as condições operacionais dos equipamentos e instalações, elaborando os respectivos laudos técnicos;
- v) Desempenhar outras atividades correlatas compatíveis com a função e com o objeto contratual.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1. Locais da prestação dos serviços

- a) Ed. Sede - Esplanada do Ministérios, Bloco "R";
- b) Ed. Anexo - Esplanada do Ministérios, Bloco "R", Via N2;
- c) Setor de Garagens Oficial Norte - Quadra 01, lotes 180, 190, 200 e 210;
- d) Setor de Garagens Oficial Norte - Quadra 02, lotes 160, 170 e 180.

2.2. Os serviços poderão, ainda, ser executados em outros imóveis que venham a ser ocupados pelo Ministério, no âmbito do Distrito Federal, desde que previamente formalizados por meio de instrumento contratual adequado e observados os limites e requisitos legais aplicáveis às alterações contratuais.

- a) Não será devido pagamento adicional à contratada em razão de deslocamentos necessários à execução dos serviços, inclusive para equipes subcontratadas

eventualmente autorizadas.

- b) O ponto de referência operacional da mão de obra residente será nas edificações do Bloco “R”. Quando necessário, a contratada deverá providenciar o deslocamento das equipes para os demais locais de atendimento, sem ônus adicional para a contratante.

2.3.Horários de execução dos serviços

- 2.3.1. A jornada regular de trabalho será de 44 (quarenta e quatro) horas semanais, distribuídas de segunda a sexta-feira, entre 7h e 21h59, observando-se os intervalos legais para refeição e descanso, conforme legislação trabalhista vigente.
- 2.3.2. Não há previsão contratual de prestação habitual de horas extras. Poderá haver flexibilização e compensação de jornada, desde que observadas a legislação aplicável e as disposições normativas vigentes.
- 2.3.3. Em situações excepcionais e mediante solicitação da Fiscalização, poderão ser executados serviços aos sábados, domingos, feriados ou em período noturno, especialmente em atividades que possam impactar a continuidade operacional das edificações ou demandem execução fora do horário comercial.
- 2.3.4. Os serviços que impliquem interrupção parcial ou total dos sistemas de climatização, ou que possam impactar o funcionamento regular das áreas atendidas, deverão ser previamente planejados e executados mediante autorização da Fiscalização.
- 2.3.5. Poderá haver compensação de jornada, desde que observados os requisitos e procedimentos previstos na Instrução Normativa SEGES/MGI nº 81, de 12 de setembro de 2024, bem como na legislação trabalhista aplicável.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

ANEXO - SLA (ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO) E KPIs

Serviços continuados de manutenção preventiva, corretiva, operação, atendimento sob demanda e apoio técnico aos sistemas de climatização

Finalidade	Definir níveis mínimos de serviço, indicadores de desempenho, evidências, metas e regras de apuração aplicáveis à execução contratual.
Escopo medido	Manutenção preventiva, corretiva, sob demanda, qualidade do ar, conformidade ambiental, tratamento químico da água, disponibilidade e satisfação do usuário.
Vinculação	Este anexo deve ser lido em conjunto com o Termo de Referência, o IMR e as ordens de serviço emitidas pela fiscalização.
Premissa central	Os KPIs medem desempenho; o IMR transforma o resultado em consequência financeira, inclusive quanto ao novo laudo de validação da qualidade do ar.

Nota de modelagem. Os prazos e metas abaixo consideram a realidade do parque descrito no TR-base: sistemas centrais, self contained, splits, ACJ, portáteis, bombas, galpões e rotinas de tratamento químico da água, com mão de obra residente e serviços eventuais/sob demanda. Ajustes finos podem ser feitos pela Administração na fase final do TR, desde que mantida a coerência entre criticidade, prazo e consequência no IMR.

1. OBJETO E DIRETRIZES DE MENSURAÇÃO

O presente anexo estabelece o Acordo de Nível de Serviço - SLA e o conjunto de Key Performance Indicators - KPIs aplicáveis à execução do contrato de manutenção dos sistemas de climatização do Ministério dos Transportes.

Os níveis de serviço devem assegurar a continuidade operacional dos sistemas, a aderência às rotinas preventivas e ao PMOC, a tempestividade dos atendimentos corretivos, a mitigação de falhas recorrentes, a manutenção de condições sanitárias e ambientais adequadas e a adequada percepção do usuário quanto ao serviço prestado.

A apuração será mensal, sem prejuízo de medições extraordinárias quando ocorrerem eventos críticos, laudos de qualidade do ar com não conformidades, falhas sistêmicas, risco à operação administrativa ou risco ocupacional.

2. CONCEITOS OPERACIONAIS

Conceito	Definição operacional
Resposta ao chamado	Tempo transcorrido entre o registro formal do chamado e o início do atendimento técnico, remoto ou presencial, pela contratada.
Solução da ocorrência	Tempo transcorrido entre a abertura do chamado e a eliminação da falha ou a implantação de solução de contorno tecnicamente aceita pela fiscalização.
Disponibilidade	Percentual do tempo em que o sistema ou equipamento permaneceu operacional,

Reincidência	descontadas as indisponibilidades não imputáveis à contratada.
	Repetição da mesma falha, no mesmo equipamento ou ambiente, dentro da janela de 30 dias corridos contados da conclusão do atendimento anterior.
Laudo de qualidade do ar	Relatório técnico produzido pelo Ministério ou por terceiro por ele contratado, utilizado como referência para verificação da conformidade sanitária e operacional dos ambientes atendidos.
Serviço sob demanda	Serviço corretivo planejado, eventual ou complementar, autorizado pela fiscalização e executado segundo ordem de serviço específica.
Não conformidade ambiental	Descumprimento de obrigação relacionada a descarte, segregação de resíduos, controle de vazamentos, uso racional de recursos, documentação ambiental ou tratamento químico da água.

3. MATRIZ DE CRITICIDADE DOS CHAMADOS

Classe	Critério objetivo de enquadramento	Prazo máximo de resposta	Prazo máximo de solução
Crítica	Paralisação total de sistema essencial; indisponibilidade em ambiente sensível; risco à saúde, segurança ou à continuidade do serviço público.	Até 1 hora	Até 4 horas para contingência e até 24 horas para solução, se tecnicamente viável
Alta	Perda relevante de capacidade de climatização; desconforto severo; falha parcial com impacto operacional importante.	Até 2 horas	Até 24 horas
Média	Falha sem impacto grave imediato; queda de desempenho; necessidade de ajuste técnico ou corretiva ordinária.	Até 6 horas	Até 2 dias úteis
Baixa	Inspeções complementares, regulagens, pequenos reparos, ajustes sem impacto relevante imediato.	Até 1 dia útil	Até 5 dias úteis

Observação: quando a solução definitiva depender de peça (exceto as que estejam definidas em estoque mínimo), serviço especializado, obra civil, desligamento programado ou outra providência alheia à atuação ordinária da equipe residente, a contratada deverá apresentar diagnóstico, prazo justificado e solução de contorno, sem prejuízo da contagem do indicador de resposta inicial.

4. PAINEL DE SLA E KPIs

Código	Indicador	Fórmula de apuração	Unid.	Periodicidade	Fonte de evidência	Meta recomendada	Eixo
KPI-01	Atendimento inicial no prazo	(chamados atendidos no prazo / chamados recebidos) x 100	%	Mensal	Sistema de chamados, OS, registro do fiscal	>= 95% geral e >= 98% para ocorrências críticas	Tempo de resposta

KPI-02	Solução da ocorrência no prazo	(chamados solucionados no prazo / chamados concluídos no período) x 100	%	Mensal	OS, relatório técnico e aceite do fiscal	>= 90% geral e >= 95% para ocorrências críticas	Tempo de solução
KPI-03	Disponibilidade e dos sistemas críticos	[(tempo total - indisponibilidade e imputável) / tempo total] x 100	%	Mensal	Relatório operacional, BMS quando houver, OS, registros do fiscal	>= 99,0%	Continuidade operacional
KPI-04	Disponibilidade e do parque geral	[(tempo total - indisponibilidade) / tempo total] x 100	%	Mensal	Relatórios e histórico de chamadas	>= 97,0%	Continuidade operacional
KPI-05	Execução da preventiva no prazo	(rotinas preventivas executadas no prazo / rotinas preventivas programadas) x 100	%	Mensal	PMOC, checklists, fotos, relatório mensal	>= 98%	Preventiva/PMOC
KPI-06	Cobertura do plano preventivo	(equipamentos contemplados pela rotina do ciclo / equipamentos previstos no ciclo) x 100	%	Mensal	PMOC e mapa do parque	100% do previsto no ciclo	Preventiva/PMOC
KPI-07	Reincidência de falhas	(falhas recorrentes / falhas tratadas no período) x 100	%	Mensal	Histórico de chamados e laudos técnicos	<= 5%	Qualidade técnica
KPI-08	Serviços sob demanda no prazo	(OS sob demanda concluídas no prazo / OS sob demanda concluídas) x 100	%	Mensal	OS específicas e aceite do fiscal	>= 90%	Sob demanda
KPI-09	Conformidade ambiental e	1 - (ocorrências de não	%	Mensal	Relatórios, MTR/CTR,	>= 95% e tolerância	Ambiental

	sanitária	conformidade / universo auditado), convertida em percentual			registros de descarte, tratamento químico da água	zero para ocorrência grave	
KPI-10	Tratamento de não conformidades do laudo de qualidade do ar	(não conformidades tratadas no prazo / não conformidades apontadas no período) x 100	%	Mensal ou extraordinária	Laudo do Ministério, plano de ação, comprovações, novo laudo	>= 95% e plano de ação em até 2 dias úteis	Qualidade do ar
KPI-11	Satisfação do usuário	(soma das notas obtidas / total de respostas válidas)	Nota 1 a 5	Mensal	Pesquisa eletrônica simplificada	>= 4,0	Usuário final
KPI-12	Conformidade documental mensal	(entregas documentais válidas / entregas exigidas) x 100	%	Mensal	Relatório mensal, inventário, PMOC, evidências	100%	Governança contratual

5. DETALHAMENTO DOS INDICADORES

5.1. KPI-01 e KPI-02 - atendimento e solução

A contratada deverá manter canal formal de abertura e acompanhamento de chamados, com numeração, data, hora, classificação de criticidade, técnico responsável e status da demanda. Em ocorrências críticas, a mera visita sem início efetivo do atendimento não será considerada resposta válida. Para fins de solução, admite-se contingência apenas quando tecnicamente justificada e aceita pela fiscalização.

5.2. KPI-03 e KPI-04 - disponibilidade

A indisponibilidade somente será imputada à contratada quando decorrer de falha de manutenção, operação, omissão, atraso injustificado, intervenção inadequada, ausência de mão de obra, má gestão do estoque mínimo ou descumprimento das rotinas previstas. Não serão imputados períodos decorrentes de falta de energia externa, obra civil, vício de projeto, determinação expressa da Administração ou caso fortuito/força maior, desde que formalmente registrados.

5.3. KPI-05 e KPI-06 - preventiva e PMOC

A preventiva somente será considerada executada quando houver evidência mínima composta por checklist preenchido, identificação do equipamento, data, responsável, descrição das atividades e comprovação material compatível, inclusive fotografias quando cabível. Preventiva lançada sem prova idônea poderá ser desconsiderada para fins de medição e IMR.

5.4. KPI-07 - reincidência

Configura reincidência a repetição da mesma falha, no mesmo equipamento ou ambiente, em até 30 dias corridos da conclusão do atendimento anterior, salvo demonstração técnica de causa superveniente não relacionada ao serviço executado. A fiscalização poderá exigir análise de causa raiz quando houver reincidência reiterada.

5.5. KPI-08 - serviços sob demanda

Os serviços sob demanda serão medidos conforme ordem de serviço específica, com prazo definido pela fiscalização e registro de aceite. Serviços concluídos sem aprovação ou executados em desconformidade técnica não serão computados como entregues no prazo.

5.6. KPI-09 - conformidade ambiental e sanitária

Inclui, entre outros aspectos, descarte ambientalmente adequado de resíduos, segregação e rastreabilidade, controle de vazamentos, manejo e substituição de fluidos e filtros, cumprimento de obrigações relativas ao tratamento químico da água, uso racional de energia e água, e observância às rotinas de limpeza técnica e higienização.

5.7. KPI-10 - qualidade do ar interior

Quando o laudo de qualidade do ar produzido pelo Ministério apontar não conformidade atribuível à contratada, esta deverá apresentar plano de ação em até 2 dias úteis, iniciar a correção em até 24 horas nos casos críticos ou 5 dias úteis nos demais, e comprovar as medidas executadas. O novo laudo de validação será providenciado pelo Ministério e gerará redutor compensatório no IMR, equivalente ao respectivo custo, sem prejuízo de redutores técnicos adicionais.

5.8. KPI-11 - satisfação do usuário

A satisfação do usuário será apurada por pesquisa simplificada associada ao chamado concluído, preferencialmente em escala de 1 a 5. Serão consideradas apenas respostas válidas obtidas no período, devendo a Administração manter metodologia padronizada.

5.9. KPI-12 - conformidade documental

A contratada deverá entregar, no prazo contratual, relatório mensal consolidado, mapa de chamados, preventivas executadas, pendências, falhas recorrentes, evidências fotográficas, controles ambientais e sanitários, atualização do PMOC e demais documentos exigidos pela fiscalização.

6. FAIXAS RECOMENDADAS DE DESEMPENHO PARA VINCULAÇÃO AO IMR

Indicador	Faixa A - sem redutor	Faixa B - redutor leve	Faixa C - redutor relevante	Faixa D - redutor máximo/sanção
KPI-01 Atendimento inicial	>= 98%	95% a 97,99%	90% a 94,99%	< 90%
KPI-02 Solução no prazo	>= 95%	90% a 94,99%	85% a 89,99%	< 85%
KPI-03 Sistemas críticos	>= 99,0%	98,0% a 98,99%	97,0% a 97,99%	< 97,0%
KPI-04 Parque geral	>= 97,0%	96,0% a 96,99%	95,0% a 95,99%	< 95,0%
KPI-05 Preventiva no prazo	>= 98%	95% a 97,99%	90% a 94,99%	< 90%
KPI-07 Recidência	<= 5%	> 5% a 8%	> 8% a 12%	> 12%
KPI-08 Sob demanda	>= 90%	85% a 89,99%	80% a 84,99%	< 80%
KPI-09 Ambiental/sanitário	>= 95% e sem ocorrência grave	90% a 94,99%	85% a 89,99%	< 85% ou ocorrência grave
KPI-10 Qualidade do ar	>= 95% das NC	90% a 94,99%	80% a 89,99%	< 80% ou

	tratadas no prazo			reincidência
KPI-11 Satisfação do usuário	>= 4,5	4,0 a 4,49	3,5 a 3,99	< 3,5

As faixas acima são referenciais para integração com o IMR. Recomenda-se que os percentuais de redutor sejam calibrados no anexo financeiro do IMR, evitando dupla penalização pelo mesmo fato gerador, salvo quando houver cumulação expressamente justificada (ex.: redutor técnico por não conformidade do laudo + redutor compensatório pelo custo do novo laudo de validação).

7. INDICADOR ESPECÍFICO DE QUALIDADE DO AR E REDUTOR COMPENSATÓRIO

Sempre que laudo de qualidade do ar produzido pelo Ministério apontar não conformidade com nexos causal atribuível, no todo ou em parte, à contratada, deverão ser aplicadas duas consequências distintas: (i) redutor técnico relacionado ao desempenho insuficiente do indicador; e (ii) redutor compensatório correspondente ao custo do novo laudo de validação promovido pela Administração.

O redutor compensatório tem natureza de recomposição econômica do dispêndio adicional da Administração com o novo laudo necessário à verificação da eficácia das medidas corretivas. Ele não substitui os demais redutores do IMR e poderá ser cumulado com glosas por atraso, reincidência, rejeição de serviço ou inexecução parcial.

O custo do novo laudo de validação deverá ser abatido integralmente da fatura subsequente ao seu pagamento pela Administração, observada a comprovação do valor efetivamente despendido.

Etapa	Providência mínima
1. Emissão do laudo	O Ministério emite ou contrata laudo e cientifica formalmente a contratada.
2. Classificação da não conformidade	A fiscalização define, com base no laudo, a gravidade e o prazo inicial de tratamento.
3. Plano de ação	A contratada apresenta plano de ação em até 2 dias úteis, com causa provável, medidas, prazo e responsável técnico.
4. Correção	A contratada executa as medidas corretivas sem ônus adicional, nos prazos aprovados.
5. Comprovação	A contratada apresenta evidências da correção e atualização do histórico/PMOC.
6. Validação	O Ministério providencia novo laudo de validação.
7. Consequência financeira	Aplica-se o redutor técnico do KPI-10 e o redutor compensatório correspondente ao custo do novo laudo, quando confirmada a imputabilidade.

8. PESOS SUGERIDOS PARA A COMPOSIÇÃO DO DESEMPENHO GLOBAL

Eixo	Indicadores	Peso sugerido
Atendimento e solução de chamados	KPI-01 e KPI-02	25%
Disponibilidade operacional	KPI-03 e KPI-04	20%
Manutenção preventiva e PMOC	KPI-05 e KPI-06	20%
Qualidade técnica e reincidência	KPI-07	10%
Serviços sob demanda	KPI-08	10%

Qualidade do ar interior	KPI-10	10%
Ambiental e sanitário	KPI-09	3%
Satisfação do usuário	KPI-11	1%
Conformidade documental	KPI-12	1%

A distribuição acima é recomendada para fins de governança: privilegia a continuidade operacional do parque, a execução efetiva da preventiva e a resposta às falhas, sem perder de vista qualidade do ar, conformidade ambiental e percepção do usuário.

9. REGRAS DE EVIDÊNCIA, EXCLUSÃO E GOVERNANÇA

- Nenhum indicador poderá ser considerado cumprido sem lastro documental mínimo compatível com a natureza da atividade medida.
- Os chamados e ordens de serviço deverão possuir identificação única, data e hora de abertura, classificação de criticidade, descrição da ocorrência, técnico responsável, hora de início, hora de conclusão, materiais aplicados, solução adotada e aceite da fiscalização quando exigível.
- Eventos alheios ao escopo da manutenção - tais como falhas estruturais, obras civis, interrupção externa de energia, vício de projeto, determinação expressa da Administração ou causa de força maior - deverão ser registrados em separado para não contaminar os indicadores imputáveis à contratada.
- Os prazos poderão ser suspensos apenas mediante justificativa técnica formal e aceite expresso da fiscalização.
- A Administração poderá promover auditoria por amostragem dos registros, inclusive com diligência em campo, recontagem de chamados, verificação física das preventivas e conferência de descarte de resíduos.
- A contratada deverá manter histórico técnico dos equipamentos e ambientes críticos, permitindo rastreabilidade de falhas, reincidências e intervenções realizadas.

10. TABELA RESUMO PARA INSERÇÃO DIRETA NO TR

Código	Indicador	Periodicidade	Unidade	Meta	Fonte
KPI-01	Atendimento inicial no prazo	Mensal	%	>= 95%	Sistema de chamados/OS
KPI-02	Solução da ocorrência no prazo	Mensal	%	>= 90%	OS/aceite fiscal
KPI-03	Disponibilidade dos sistemas críticos	Mensal	%	>= 99,0%	Relatório operacional
KPI-05	Execução da preventiva no prazo	Mensal	%	>= 98%	PMOC/checklists
KPI-07	Reincidência de falhas	Mensal	%	<= 5%	Histórico de chamados
KPI-08	Sob demanda no prazo	Mensal	%	>= 90%	OS específica
KPI-09	Conformidade ambiental e sanitária	Mensal	%	>= 95%	Relatórios e registros

KPI-10	Tratamento de não conformidades do laudo de qualidade do ar	Mensal/extraordinária	%	>= 95%	Laudo + plano + validação
KPI-11	Satisfação do usuário	Mensal	Nota 1 a 5	>= 4,0	Pesquisa eletrônica

11. CLÁUSULA MODELO

Texto sugerido para o TR: A contratada deverá observar os níveis mínimos de serviço e os indicadores de desempenho definidos neste Anexo, relativos à disponibilidade dos sistemas, tempestividade de atendimento, solução de falhas, execução da manutenção preventiva, serviços sob demanda, conformidade ambiental e sanitária, tratamento de não conformidades de qualidade do ar e satisfação dos usuários. O resultado da apuração dos indicadores servirá de base para aplicação do Instrumento de Medição de Resultado - IMR. Nos casos de laudo de qualidade do ar produzido pelo Ministério que identifique não conformidade imputável à contratada, além do redutor técnico do indicador correspondente, será aplicado redutor compensatório equivalente ao valor do novo laudo de validação custeado pela Administração, sem prejuízo das demais sanções e glosas cabíveis.

Comentado [GC1]: Texto base para inserir no TR para linkar com o anexo. Após a inclusão no TR deve ser excluído deste anexo

ANEXO – UNIFORMES, EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) E REFERÊNCIAS A EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)

**Contratação de serviços continuados de manutenção, operação e assistência
técnica dos sistemas de climatização**

Ministério dos Transportes

1. Finalidade e diretrizes gerais

Este anexo estabelece os requisitos mínimos relativos ao uso, fornecimento, controle, higienização, substituição e fiscalização dos uniformes e dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI a serem disponibilizados pela contratada aos profissionais alocados na execução dos serviços continuados de manutenção preventiva, corretiva, sob demanda, operação, assistência técnica e apoio à gestão dos sistemas de climatização, refrigeração, ventilação, instalações elétricas associadas e tratamento químico dos sistemas centrais.

Os requisitos deste anexo deverão ser observados em conjunto com a legislação trabalhista, as Normas Regulamentadoras aplicáveis, os manuais dos fabricantes, o Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, o inventário de riscos, as análises preliminares de risco, os procedimentos internos da contratada e as determinações da fiscalização contratual.

Os uniformes e EPIs aqui relacionados têm natureza mínima e não exaustiva. A contratada deverá complementar, substituir ou reforçar os itens previstos sempre que a atividade, o ambiente, a tecnologia empregada, o equipamento atendido, a exposição efetiva ao risco ou a revisão do PGR/APR indicarem necessidade superior de proteção.

Em nenhuma hipótese o fornecimento de uniforme, calçado ocupacional, bota de segurança, EPI, EPC, treinamento, manutenção, higienização, rastreabilidade, substituição ou reposição poderá gerar custo direto ou indireto ao trabalhador.

2. Premissas de gestão de segurança, saúde e apresentação profissional

A contratada deverá fornecer apenas EPI com Certificado de Aprovação – CA válido, adequado ao risco e compatível com o trabalhador, observadas as exigências de desempenho, conforto, ajuste, compatibilidade entre equipamentos de uso simultâneo e orientações do fabricante.

A seleção do EPI deverá considerar, no mínimo, a atividade exercida, os riscos ocupacionais identificados, as medidas preventivas já implantadas, a necessidade de uso combinado de equipamentos e a adequação ergonômica do conjunto. O processo de seleção deverá ser registrado e mantido disponível à fiscalização.

A contratada deverá manter sistema de controle de entrega individual, substituição e validade dos EPIs, preferencialmente em meio eletrônico, com possibilidade de extração de relatórios, histórico por empregado e identificação do CA dos equipamentos fornecidos.

A contratada deverá orientar e treinar os trabalhadores quanto ao uso correto, ajuste, guarda, conservação, higienização, limitações de proteção, substituição e descarte dos EPIs, inclusive nos casos em que o equipamento exija procedimento específico de uso.

O uso de EPCs e de medidas administrativas de prevenção é obrigatório sempre que tecnicamente cabível, não podendo o EPI ser tratado como substituto exclusivo de medidas de eliminação, mitigação, isolamento, sinalização, bloqueio, enclausuramento, barreira ou procedimento seguro.

Os empregados da contratada deverão apresentar-se uniformizados, identificados visualmente e em condições compatíveis com o ambiente institucional do Ministério dos Transportes, sem prejuízo da proteção contra riscos mecânicos, elétricos, químicos, biológicos, ergonômicos e de queda.

2.1 Referências mínimas a EPCs e controles complementares

Constituem referências mínimas de EPC e controles complementares, sem prejuízo de outros tecnicamente exigíveis: sinalização e isolamento de áreas; cones, cavaletes, fitas e placas de advertência; barreiras físicas temporárias; extintores apropriados; escadas e plataformas em condições regulares; guarda-corpo e linhas de vida quando aplicáveis; iluminação complementar; ventilação/exaustão local; kit de contenção de derramamentos; bloqueio e etiquetagem de circuitos e equipamentos; tapete isolante e barreiras para serviços em eletricidade; dispositivos de seccionamento; procedimentos de permissão de trabalho; análise preliminar de risco; e plano de resposta a emergências.

Para atividades em eletricidade, a contratada deverá adotar, além dos EPIs, o conjunto de medidas coletivas e procedimentais compatíveis com o risco, inclusive desenergização, bloqueio, impedimento de reenergização, sinalização, aterramento temporário quando aplicável, delimitação de área, supervisão e cumprimento dos requisitos da NR-10.

Para atividades em altura, a contratada deverá adotar planejamento, análise de risco, sistema de ancoragem, inspeção prévia, isolamento de área e demais medidas coletivas pertinentes, em complemento aos EPIs previstos e às exigências da NR-35.

3. Requisitos mínimos dos uniformes

A contratada deverá fornecer, no mínimo, 2 (dois) conjuntos completos de uniformes por empregado a cada semestre de execução, sem prejuízo de reposição antecipada por desgaste, dano, contaminação, perda de funcionalidade, alteração de tamanho, sujidade permanente, exposição a agentes agressivos ou determinação da fiscalização.

Cada conjunto mínimo deverá ser composto por camisa e calça operacional de uso profissional, preferencialmente em tecido misto resistente, de gramatura compatível com a rotina de manutenção predial e mecânica, com costuras reforçadas, conforto térmico, liberdade de movimento e resistência a lavagens frequentes. Para atividades com exposição elétrica relevante, as peças deverão observar características apropriadas ao risco, inclusive quanto à vedação de uso de vestimentas incompatíveis com a atividade.

Os uniformes deverão conter identificação visual discreta e institucional da contratada, nome ou matrícula funcional do empregado e elementos refletivos quando as atividades puderem ocorrer em ambientes de menor iluminação, áreas técnicas, coberturas, garagens, subsolos ou rotas de circulação veicular.

Os uniformes não poderão apresentar slogans, imagens, cores ou elementos incompatíveis com ambiente institucional, devendo manter padrão único, boa apresentação, asseio e conformidade com o serviço prestado.

A contratada deverá fornecer, ainda, peças complementares de acordo com a atividade e a sazonalidade, como jaqueta ou agasalho de uso operacional, capa impermeável, vestimenta para chuva, colete de identificação, avental de proteção, mangotes, capuz ou outra proteção adicional quando exigida pela atividade ou pelo procedimento de segurança.

As botas de segurança integram o conjunto de EPI, e não o uniforme comum, devendo possuir características adequadas ao risco predominante, tais como proteção contra impacto, escorregamento, perfuração, umidade, agentes químicos ou risco elétrico, conforme a atividade executada.

3.1 Critérios operacionais para uniformes

Critério	Diretriz mínima
Quantidade mínima	2 conjuntos completos por semestre, por empregado, com reposição extraordinária sempre que necessária.
Padrão visual	Identificação da contratada, padronização de cores, apresentação compatível com ambiente institucional e proibição de vestuário improvisado.
Características técnicas	Tecido resistente, confortável, compatível com a atividade, permitindo mobilidade, inspeção visual e uso conjunto com EPI.
Conservação	Lavagem, reparo e substituição sob ônus da contratada; vedado repasse de custo ao empregado.
Substituição	Imediata quando houver rasgo, contaminação, perda de refletância, avaria, desconforto que comprometa a segurança ou inadequação ao tamanho do usuário.
Identificação	Uso obrigatório durante a jornada, salvo situações técnicas que exijam vestimenta específica adicional.

4. Regras mínimas de fornecimento, reposição, higienização e fiscalização

A contratada deverá manter estoque de prontidão para reposição imediata dos EPIs críticos e das botas de segurança, especialmente para atividades em eletricidade, trabalho em altura, manuseio de químicos, limpeza técnica e atendimento emergencial.

EPIs descartáveis, cremes de proteção, filtros de respiradores, protetores auriculares de inserção e itens de consumo rápido deverão ser mantidos disponíveis em quantidade suficiente no local de trabalho, com controle de disponibilização e pronta reposição.

Os equipamentos sujeitos a inspeção periódica, teste dielétrico, verificação de integridade, higienização controlada ou validade operacional deverão ser mantidos sob rotina formal de inspeção, quarentena, substituição e descarte.

A fiscalização contratual poderá exigir, a qualquer tempo, a apresentação da matriz de riscos por atividade, dos registros de entrega, dos CA dos EPIs, dos comprovantes de treinamento, dos registros de inspeção e dos critérios de seleção adotados pela contratada.

A ausência, inadequação, vencimento, dano, incompatibilidade, má conservação ou uso incorreto de uniforme, bota de segurança, EPI ou EPC poderá ensejar rejeição do serviço, determinação de substituição imediata, glosa no IMR, aplicação das sanções cabíveis e impedimento de início da atividade até a regularização.

5. Lógica de uso por nível de exposição

Para fins de gestão do contrato, os itens de proteção deverão ser classificados em três níveis de exigência operacional.

Nível	Conceito operacional
Uso permanente/rotineiro	Itens exigidos de forma habitual durante a jornada ou sempre que o profissional estiver em área técnica, executando inspeção, ronda, manutenção ou acompanhando serviços em campo.
Uso condicionado à atividade	Itens de uso obrigatório quando a tarefa envolver risco específico, como intervenção em circuitos elétricos, manuseio de químicos, solda/braseamento, limpeza técnica, acesso a áreas com ruído, contato com poeira, umidade ou trabalho em altura.
Uso eventual/específico ou emergencial	Itens destinados a ocorrências pontuais, atendimentos extraordinários, resposta a incidentes, intervenções não rotineiras, contingências ou atividades com risco agravado.

6. Matriz mínima de EPIs por cargo

A tabela seguinte apresenta os EPIs mínimos por cargo, com descrição, finalidade e nível de exigência. A contratada deverá complementar a lista sempre que a análise de risco indicar necessidade adicional. A vida útil e a periodicidade de reposição são referenciais mínimos de gestão, devendo prevalecer a substituição imediata sempre que o item estiver danificado, vencido, contaminado, com perda de desempenho ou inadequado ao usuário.

6.1 Tabela-resumo mínima por cargo

Cargo	CBO	Uso permanente/rotineiro	Uso condicionado à atividade	Uso eventual/específico	Finalidade / riscos cobertos	Reposição referencial
Engenheiro mecânico	2144-05	Capacete classe B com jugular; óculos de segurança; botina/bota de segurança com solado antiderrapante e proteção compatível; uniforme operacional identificado.	Protetor auricular; luva de proteção mecânica; respirador PFF1 ou equivalente; capa impermeável; colete refletivo; creme protetor; óculos de sobrepor, quando necessário.	Cinturão tipo paraquedista, talabarte e trava-quedas para inspeção em altura; protetor facial; luva química; respirador semifacial com filtros adequados; vestimenta específica conforme APR.	Proteção para inspeções técnicas, rondas, supervisão em áreas técnicas, acompanhamento de manutenção, ruído eventual, poeira, umidade, altura e contato indireto com agentes químicos.	Bota: 12 meses; capacete: 24 meses ou conforme fabricante; óculos: 6 meses; protetor auricular reutilizável: 6 meses; respirador conforme vida útil/filtro.
Encarregado geral de manutenção de ar-condicionado	9101-05	Capacete classe B com jugular; óculos de segurança; bota de segurança; uniforme operacional identificado.	Luva de proteção mecânica; protetor auricular; respirador PFF1; capa impermeável; protetor facial; creme protetor.	Cinturão tipo paraquedista com talabarte e trava-quedas; luva química; respirador semifacial com filtros; vestimenta para chuva; proteção adicional conforme atividade acompanhada.	Proteção para liderança operacional em campo, vistorias, acompanhamento de corretivas e preventivas, ruído, poeira, umidade, altura eventual e interação com produtos de limpeza/higienização.	Bota: 12 meses; capacete: 24 meses; óculos: 6 meses; luvas conforme desgaste; PFF1 e filtros conforme consumo.
Técnico em refrigeração e climatização	3141-05	Capacete classe B com jugular; óculos de segurança; bota de segurança; luva de proteção mecânica; uniforme operacional identificado.	Protetor auricular; respirador PFF1; luva nitrílica/Neoprene para químicos e higienizantes; protetor facial; capa impermeável; joelheira quando aplicável; creme protetor.	Cinturão tipo paraquedista, talabarte e trava-quedas; máscara semifacial com filtros para vapores/gases e particulados; avental impermeável; mangotes; luva térmica ou específica para solda/braseamento; perneira, quando cabível.	Proteção para manutenção de splits, ACJ, self contained, portáteis e sistemas correlatos, incluindo corte, desmontagem, limpeza técnica, troca de filtros, higienização, uso de químicos, ruído, poeira e trabalho em altura.	Bota: 12 meses; luvas mecânicas: conforme desgaste; luvas químicas: conforme fabricante/contaminação; PFF1: uso descartável; cinturão e talabarte: inspeção antes do uso e substituição conforme fabricante.
Técnico em eletromecânica	3003-05	Capacete classe B com jugular; óculos de segurança; bota de segurança apropriada ao risco elétrico e mecânico; uniforme operacional; luva de proteção mecânica.	Protetor auricular; luvas isolantes compatíveis com a classe de tensão aplicável, com luva de cobertura; protetor facial; respirador PFF1; tapete isolante e EPCs correlatos para a atividade; capa impermeável.	Cinturão tipo paraquedista, talabarte e trava-quedas; vestimenta específica para atividade elétrica, quando aplicável; ferramentas isoladas; luva química para limpeza ou químicos; máscara	Proteção para intervenções eletromecânicas, painéis, motores, comandos, bombas, ventiladores, medições, testes, ajustes e manutenção associada aos sistemas de climatização.	Bota: 12 meses; óculos: 6 meses; luva isolante: ensaio e substituição conforme fabricante/norma; luva de cobertura:

				semifacial com filtros adequados.		conforme desgaste; capacete: 24 meses.
Mecânico de manutenção de climatização e refrigeração	9112-05	Capacete classe B com jugular; óculos de segurança; bota de segurança; luva de proteção mecânica; uniforme operacional identificado.	Protetor auricular; respirador PFF1; luva química; protetor facial; capa impermeável; creme protetor; joelheira, quando necessária.	Cinturão, talabarte e trava-quedas; máscara semifacial com filtros; avental impermeável; mangotes; luvas específicas para corte, calor ou solda/braseamento; vestimenta adicional para resposta a emergências.	Proteção para instalação, desmontagem, limpeza, ajustes, substituição de componentes, correções mecânicas, manuseio de químicos, soldagem/braseamento eventual e acesso a locais confinados de baixa circulação de ar, quando autorizado.	Bota: 12 meses; óculos: 6 meses; luvas: conforme desgaste; PFF1/ filtros conforme consumo.
Eletricista de manutenção eletro/eletrônica	9511-05	Capacete classe B com jugular; óculos de segurança; bota de segurança com características compatíveis com risco elétrico; uniforme apropriado para a atividade; luva de proteção mecânica para etapas sem energização.	Luva isolante compatível com a classe de tensão aplicável, com luva de cobertura; protetor facial; protetor auricular; respirador PFF1; capa impermeável; creme protetor; tapete isolante como EPC de apoio; detector de tensão e bloqueio/etiquetagem como controles complementares.	Cinturão tipo paraquedista, talabarte e trava-quedas; vestimenta específica para atividade elétrica; balaclava/ proteção adicional contra arco elétrico quando a APR assim exigir; máscara semifacial com filtros adequados; luva química para limpeza técnica.	Proteção para manutenção de quadros, alimentação elétrica, comandos, motores, intertravamentos e demais intervenções eletro/eletrônicas associadas ao parque de climatização.	Bota: 12 meses; luva isolante e acessórios conforme inspeção/ensaio/fabricante; óculos: 6 meses; capacete: 24 meses.
Auxiliar de manutenção eletricista	5143-25	Capacete classe B com jugular; óculos de segurança; bota de segurança apropriada ao risco elétrico; uniforme operacional; luva de proteção mecânica para apoio em tarefas desenergizadas.	Luva isolante compatível com a classe aplicável, com luva de cobertura, quando autorizado a atuar no apoio à atividade elétrica; protetor facial; protetor auricular; respirador PFF1; capa impermeável.	Cinturão, talabarte e trava-quedas; vestimenta específica para atividade elétrica quando a APR exigir; balaclava/proteção adicional; máscara semifacial com filtros; luva química para limpeza e higienização.	Proteção específica para o auxiliar de atendimento exclusivo às manutenções junto ao eletricista, com exposição direcionada ao risco elétrico, além de riscos de queda, ruído, poeira e apoio operacional em áreas técnicas.	Bota: 12 meses; luva isolante e acessórios conforme inspeção/ensaio/fabricante; óculos: 6 meses; capacete: 24 meses.
Auxiliar de manutenção	5143-25	Capacete classe B com jugular; óculos de segurança; bota de segurança; uniforme operacional identificado; luva de proteção mecânica.	Protetor auricular; respirador PFF1; luva química para limpeza/higienização; capa impermeável; protetor facial; creme protetor.	Cinturão, talabarte e trava-quedas quando atuar em altura; máscara semifacial com filtros; avental impermeável; mangotes e proteção adicional para atividade específica determinada por APR.	Proteção para apoio em limpeza técnica, transporte de materiais, desmontagem simples, higienização, coleta de resíduos, organização do local, suporte a equipes mecânicas e atividades auxiliares em áreas técnicas.	Bota: 12 meses; óculos: 6 meses; luvas: conforme desgaste; PFF1 e filtros conforme consumo.

7. Diretrizes complementares por grupo de risco

Proteção contra risco elétrico: a contratada deverá prever procedimentos, treinamento, autorização formal, delimitação de áreas, bloqueio e etiquetagem, ferramental adequado, inspeção dos EPIs e compatibilidade entre bota, luvas, capacete, proteção facial e vestimenta específica, sempre observadas as exigências da NR-10 e da análise de risco da atividade.

Proteção contra trabalho em altura: todo acesso a cobertura, casa de máquinas elevada, forro técnico, passarela, plataforma, escada fixa, telhado ou ponto de manutenção com potencial de queda deverá observar planejamento prévio, condições climáticas, ancoragem, inspeção de sistemas e compatibilidade dos equipamentos, sem prejuízo das exigências da NR-35.

Proteção contra agentes químicos e biológicos: nas atividades de higienização de bandejas, serpentina, dutos acessíveis, drenos, filtros, torres, reservatórios, tratamento químico, aplicação de saneantes ou contato com resíduos e lodos, a contratada deverá selecionar luvas, aventais, proteção ocular/facial e respiratória compatíveis com as fichas de segurança dos produtos e com a via de exposição.

Proteção contra material particulado, poeira e aerossóis: atividades de limpeza, desobstrução, corte, lixamento, aspiração, contato com filtros e manutenção em ambientes sujos deverão prever proteção respiratória mínima adequada, sem prejuízo de exaustão, umidificação controlada, limpeza por método seguro e demais medidas administrativas.

Proteção contra ruído e impacto mecânico: serviços em casa de máquinas, áreas com motores, ventiladores, compressores, ferramentas de impacto, martelos leves, cortes, perfurações e deslocamento de cargas deverão prever protetores auditivos, óculos de segurança, luvas e botas apropriadas.

8. Obrigações específicas da contratada

1. Fornecer, gratuitamente, uniforme, bota de segurança, EPI e itens complementares adequados ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento.
2. Selecionar os EPIs com base nas atividades efetivamente executadas, nos riscos identificados e na compatibilidade entre equipamentos de uso simultâneo.
3. Registrar a entrega e a substituição dos EPIs, inclusive por sistema eletrônico, com identificação do empregado, data, item, CA e assinatura ou aceite eletrônico.
4. Treinar e reciclar os trabalhadores quanto ao uso correto, limitações, inspeção visual, guarda, limpeza, higienização, substituição e descarte dos equipamentos.
5. Substituir imediatamente qualquer item danificado, vencido, extraviado, contaminado, inadequado ao usuário ou tecnicamente comprometido.
6. Manter procedimentos de higienização e manutenção periódica quando aplicáveis, de acordo com as instruções do fabricante.
7. Fiscalizar o uso efetivo dos equipamentos e impedir a execução de tarefa quando houver inadequação, ausência ou incompatibilidade dos meios de proteção.
8. Apresentar à fiscalização, sempre que solicitado, relatórios, registros, CA, fichas de entrega, treinamentos, APR e evidências de inspeção e reposição.
9. Complementar a matriz mínima deste anexo sempre que houver alteração de risco, tecnologia, processo, ambiente, insumo, incidente, quase acidente ou revisão do PGR.

9. Obrigações mínimas dos trabalhadores da contratada

1. Utilizar corretamente os uniformes, botas de segurança, EPIs e meios de proteção disponibilizados para a atividade.
2. Conservar, guardar e comunicar imediatamente dano, perda, contaminação, vencimento, desconforto ou inadequação do equipamento.
3. Abster-se de iniciar ou continuar tarefa para a qual não disponha de proteção adequada, devendo comunicar o fato ao superior imediato e à fiscalização, quando necessário.
4. Observar os procedimentos de segurança, as permissões de trabalho, as sinalizações, os isolamentos e as orientações recebidas em treinamento.



Memorial Fotográfico

Equipamentos de climatização

MINISTÉRIO DOS
TRANSPORTES

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO



Objetivo:

**Ilustrar os principais
equipamentos de climatização
e edificações principais**

Bloco R, Ed. Sede e Anexo A e B, SGON 1 e 2

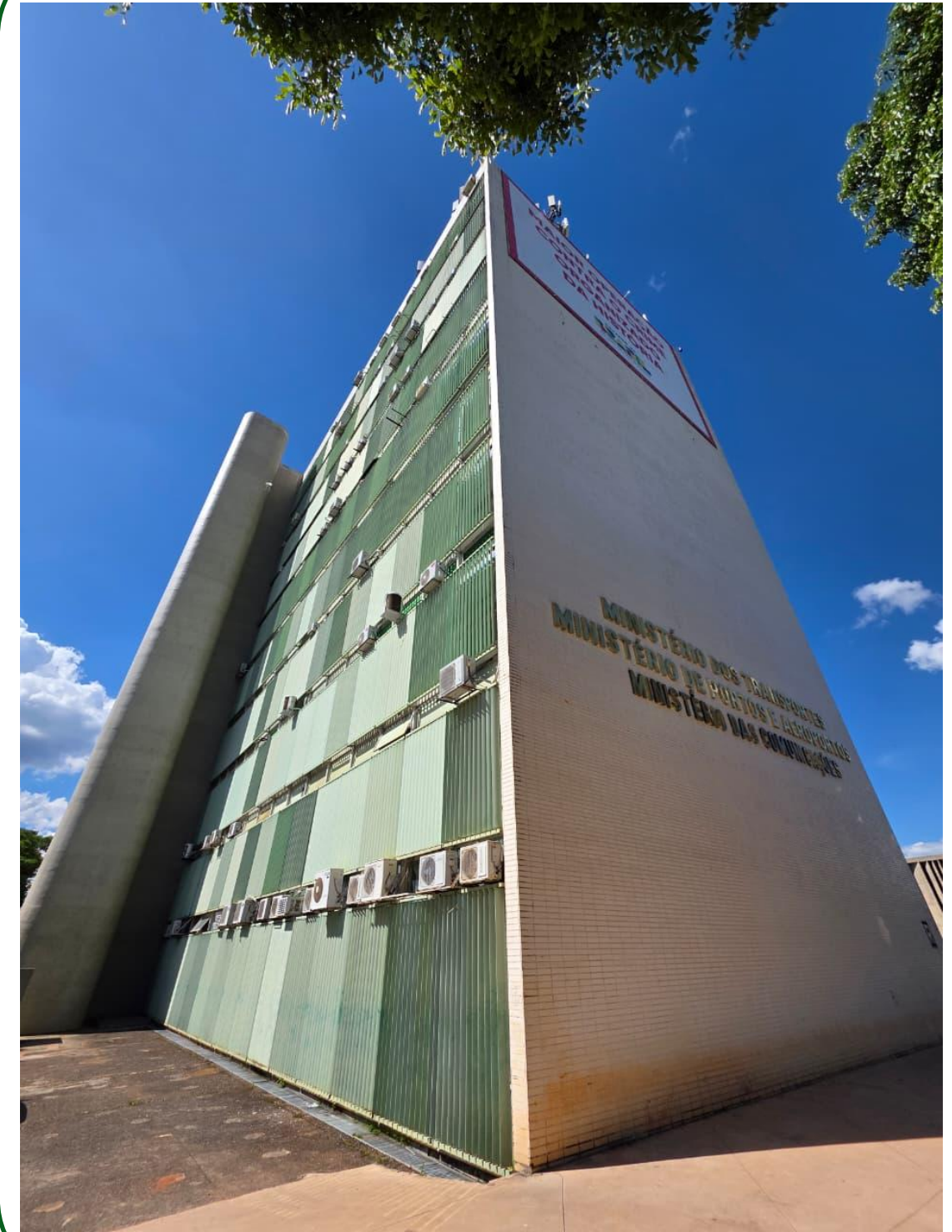
LOCAL: BLOCO R, ED.SEDE

Condensadoras diversas - Fachada leste



LOCAL: BLOCO R, ED.SEDE

Condensadoras diversas instaladas - Fachada oeste



LOCAL: CAG, BLOCO R, ED.SEDE

02 Chiller YORK, 02 Quadros elétricos, 06 Torres de resfriamento

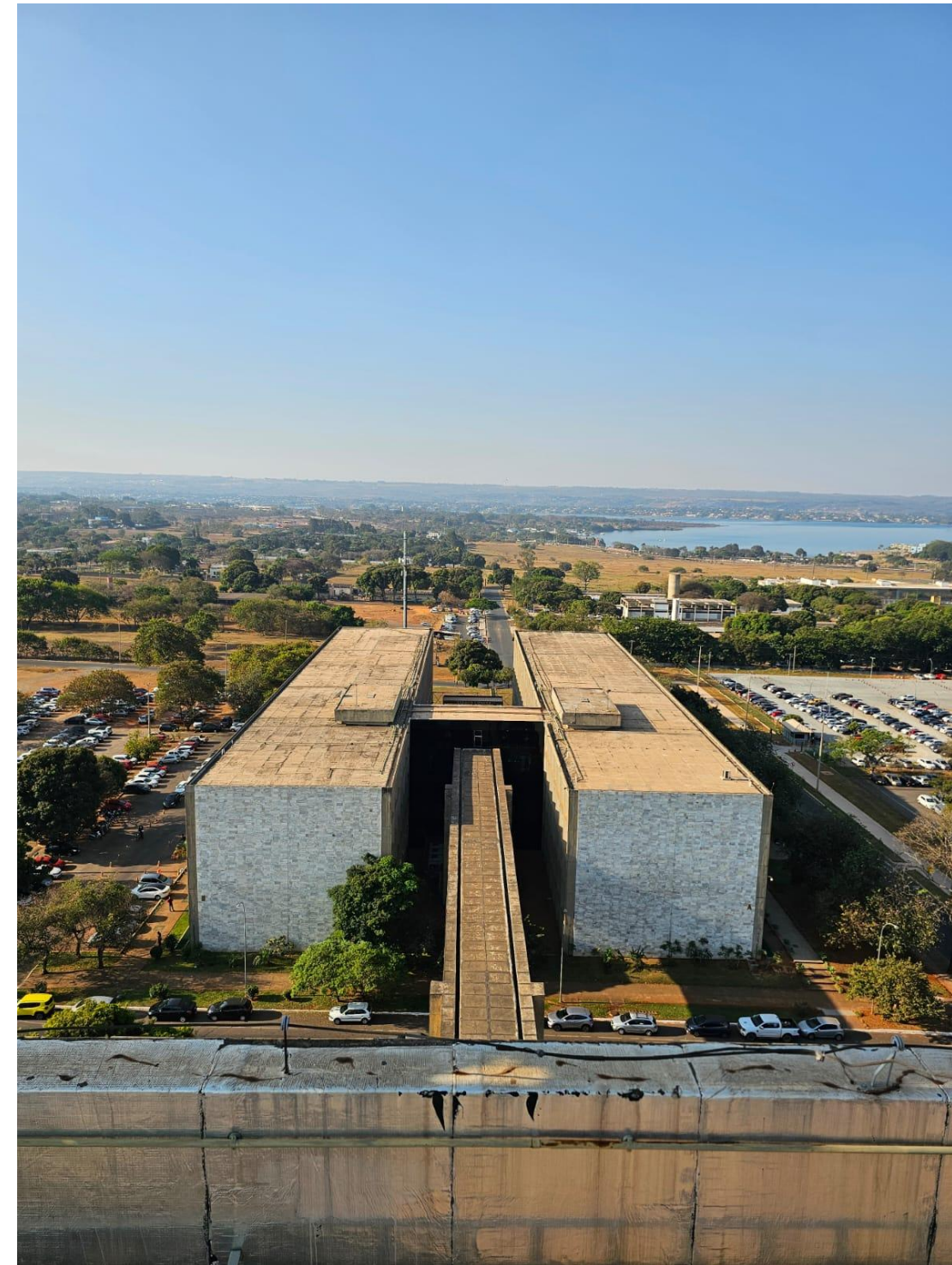


LOCAL: CAG, BLOCO R, ED.SEDE

03 Bombas de água condensada e 04 de água gelada

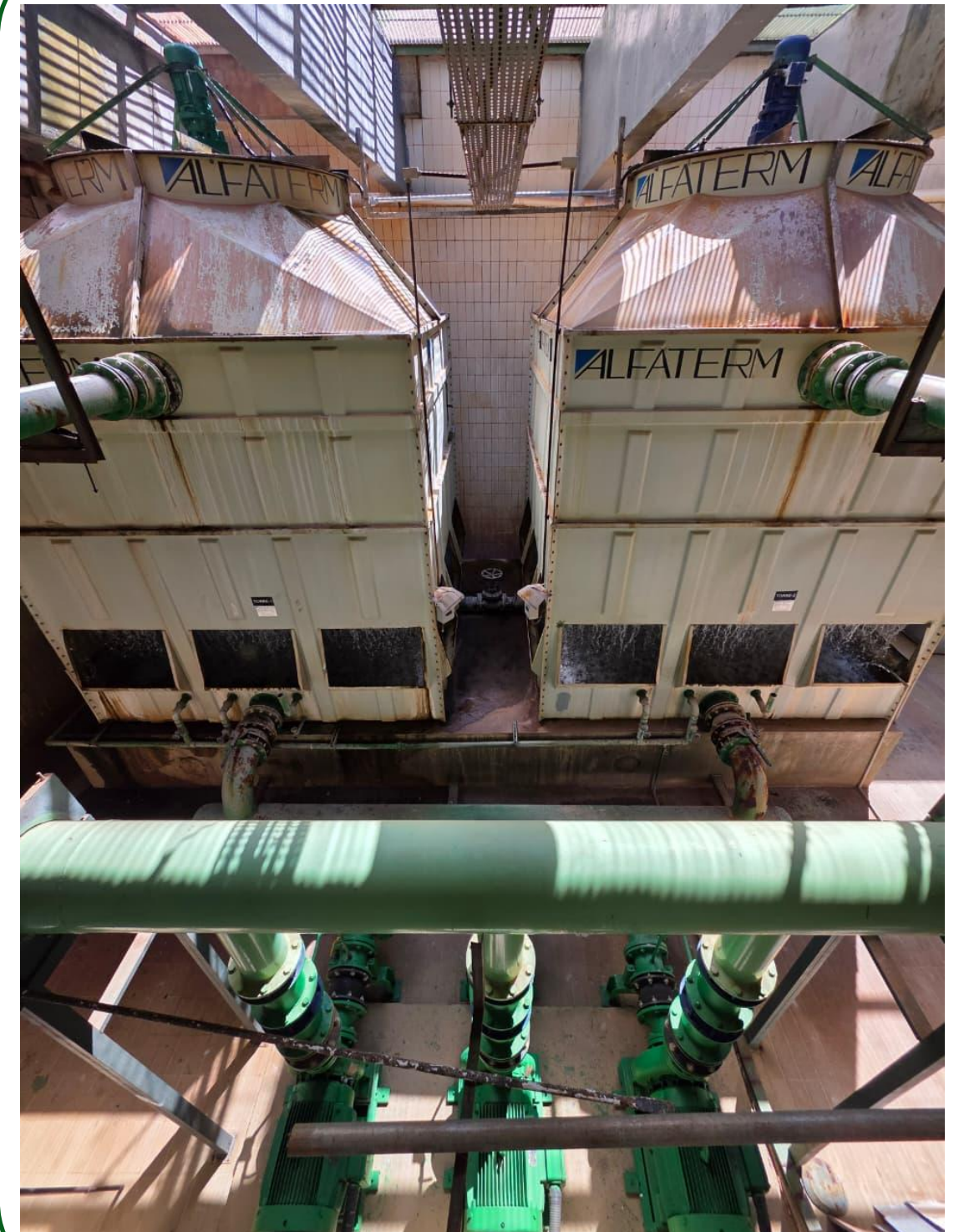


LOCAL: ANEXO A e B, BLOCO R.



LOCAL: CAG, ANEXO A e B, BLOCO R.

02 Chiller TRANE, 02 Quadros elétricos, 02 Torres de resfriamento



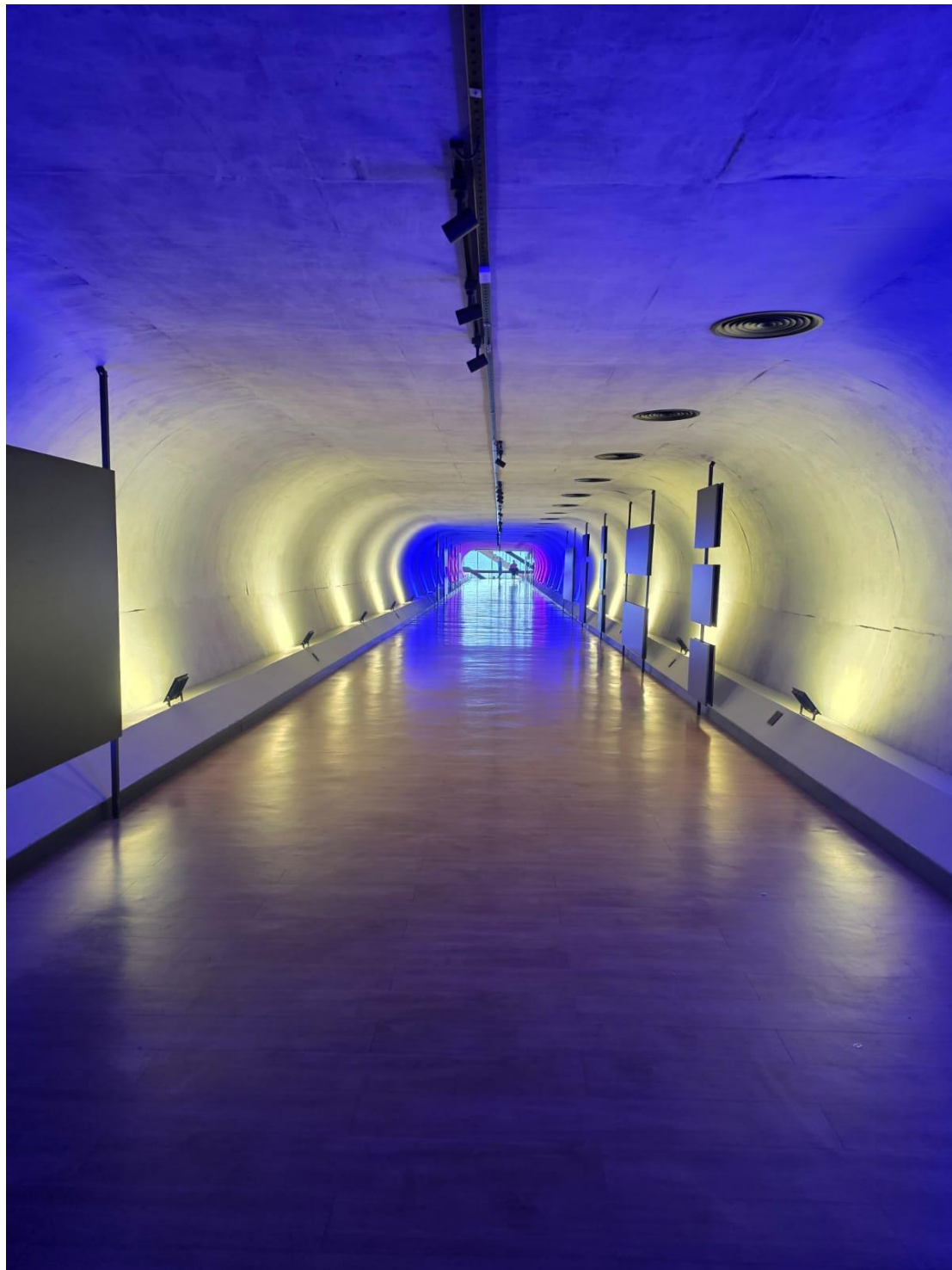
LOCAL: CAG, ANEXO A e B, BLOCO R

03 Bombas de água condensada e 06 Bombas de água gelada



LOCAL: TÚNEL, ED.SEDE E ANEXO, BLOCO R

Equipamentos do Tipo SELF-CONTAINED



MEMORIAL DE FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICO-JURÍDICA: ADICIONAL DE PERICULOSIDADE

1. DO OBJETO E ESCOPO DA ANÁLISE

O presente documento integra o Estudo Técnico Preliminar (ETP) para a contratação de serviços continuados de manutenção preventiva, preditiva e corretiva de sistemas de climatização central (HVAC) nas edificações sob tutela do Ministério dos Transportes. Esta manifestação visa fundamentar tecnicamente a obrigatoriedade da inclusão do Adicional de Periculosidade na Planilha de Custos e Formação de Preços para postos específicos, garantindo a conformidade legal da fase interna da licitação.

2. DO FUNDAMENTO LEGAL E JURISPRUDENCIAL

O direito ao adicional de periculosidade (acréscimo de 30% sobre o salário-base) é determinado pelo Artigo 193, inciso I, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), e regulamentado pela Norma Regulamentadora nº 16 (NR-16) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

O Anexo 4 da NR-16 estabelece que têm direito ao adicional os trabalhadores que realizam atividades ou operações em instalações elétricas energizadas em baixa ou alta tensão. O entendimento está pacificado pelo Tribunal Superior do Trabalho (TST) por meio das Súmula nº 191 e 364, que estende o direito aos profissionais que atuam no sistema elétrico de consumo (baixa tensão) em condições de risco equivalente.

3. DA DEMONSTRAÇÃO DO NEXO DE CAUSALIDADE POR POSTO DE TRABALHO

A necessidade do custo está diretamente vinculada às exigências de qualificação e atribuições descritas no Termo de Referência (TR), conforme detalhado a seguir:

Cargo	CBO	Requisito de segurança	Fato gerador do Risco de Atividade Habitual	Enquadramento NR-16
Técnico Mecânico Especialista em Refrigeração e Climatização	3141-05	Certificação Obrigatória em NR-10 (Segurança em Eletricidade)	Diagnóstico de falhas, testes de continuidade e medições de grandezas elétricas (corrente, tensão) com circuitos e painéis dos	Anexo 4 (Risco Elétrico)

			Chillers e FanCoils abertos e energizados	
Técnico em Eletromecânica	3003-05	Certificação Obrigatória em NR-10 (Segurança em Eletricidade)	Intervenção física integrada em sistemas mecânicos e elétricos, manobra de chaves, parametrização de inversores e substituição de componentes elétricos em quadros de força de grande porte (CAG).	Anexo 4 (Risco Elétrico)
Técnico em Eletrotécnica	3131-05	Certificação Obrigatória em NR-10 (Segurança em Eletricidade)	Manutenção preditiva, corretiva e preventiva direta na infraestrutura elétrica de alimentação do sistema HVAC, atuando rotineiramente em quadros de distribuição e comando sob risco de choque e arco elétrico.	Anexo 4 (Risco Elétrico)

4. DA EXCLUSÃO DOS DEMAIS POSTOS (PRINCÍPIO DA ECONOMICIDADE)

Em estrita observância ao princípio da economicidade e da eficiência que regem a Administração Pública, destaca-se que os postos de **Encarregado Técnico Industrial Especialista em Manutenção (CBO 9101-10)** e **Engenheiro Mecânico (CBO 2144-05)** não contemplam a previsão do Adicional de Periculosidade.

As atribuições editalícias para referidos cargos possuem natureza eminentemente administrativa, gerencial, de planejamento e de fiscalização (tais como planejar atividades, gerenciar rotinas, emitir relatórios e supervisionar equipes), não demandando o contato físico, direto e habitual com instalações elétricas energizadas em condições de risco de forma a atrair o direito ao benefício.

5. CONCLUSÃO OPERACIONAL

A exigência prévia e compulsória de certificação na **NR-10** para os três cargos técnicos operacionais evidencia que o próprio órgão licitante reconhece o risco elétrico como elemento intrínseco às atividades do contrato.

Portanto, a inclusão do reflexo de 30% nas planilhas estimadas da Administração é medida impositiva para mitigar o risco de propostas inexequíveis e evitar futuras demandas de reequilíbrio econômico-financeiro por passivo trabalhista durante a execução contratual.