# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**Objeto:** Contratação de empresa especializada para execução de serviços de manutenção corretiva e otimização do sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal, contemplando, ainda, a elaboração de projeto executivo "as built" (como construído) do referido sistema, bem como a elaboração do Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, incluindo sua execução/acompanhamento mensal pelo período de 12 (doze) meses, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e especificações constantes no termo de referência.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal foi estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para suprir a contratação de empresa especializada para execução de serviços de manutenção corretiva e otimização do sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal, contemplando, ainda, a elaboração de projeto executivo "as built" (como construído) do referido sistema, bem como a elaboração do Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, incluindo sua execução/acompanhamento mensal pelo período de 12 (doze) meses, em observância às normas vigentes, às normas técnicas aplicáveis e aos princípios que regem a Administração Pública.

A contratação pretendida visa restabelecer e otimizar as condições de funcionamento do sistema de climatização central do Teatro Municipal, equipamento público cultural de relevante utilização pelo Município, garantindo maior segurança operacional, conforto térmico aos usuários, preservação dos equipamentos existentes, conformidade técnica e adequada manutenção futura.

## 2. ÁREA REQUISITANTE

A área requisitante da presente contratação é o Departamento de Cultura do Município de São João da Boa Vista/SP, por meio do Gabinete do Diretor do Departamento de Cultura.

O Departamento de Cultura é responsável pela gestão, manutenção administrativa e apoio operacional dos equipamentos culturais sob sua responsabilidade, incluindo o Teatro Municipal, espaço

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

público destinado à realização de apresentações artísticas, eventos culturais, formações, atividades institucionais e demais ações de interesse público voltadas à difusão e promoção da cultura no Município. Considerando que o adequado funcionamento do Teatro Municipal depende da preservação de suas condições técnicas, estruturais, ambientais e operacionais, a regularidade do sistema de climatização central constitui elemento relevante para a segurança, conforto e permanência do público, artistas, servidores, prestadores de serviços e demais usuários do espaço.

## 3. DESIGNAÇÃO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO

A equipe que ficará responsável pelo desenvolvimento e acompanhamento de todas as etapas deste ETP é formada por servidores do Gabinete do Diretor do Departamento de Cultura, sendo os seguintes:

- JOSÉ OTÁVIO MARTINS JUNIOR, Agente Administrativo;
- RAFAEL VIANNA DE OLIVEIRA RIBEIRO, Auxiliar Administrativo.

Não houve portaria de nomeação específica para a elaboração do presente estudo, sendo este desenvolvido no âmbito das atribuições administrativas do Gabinete do Diretor do Departamento de Cultura.

## 4. DIRETRIZES QUE NORTEARÃO ESTE ETP

O presente Estudo Técnico Preliminar foi elaborado com o objetivo de analisar a necessidade e a viabilidade da contratação de empresa especializada para execução de serviços de manutenção corretiva e otimização do sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal, com elaboração de projeto executivo "as built" e do Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC.

A elaboração deste ETP observa as diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 14.133/2021, especialmente quanto ao planejamento das contratações públicas, bem como as disposições do Decreto Municipal nº 7.587/2023, que regulamenta, em âmbito municipal, normas de licitações e contratos administrativos no Município de São João da Boa Vista/SP.

Também orientam este estudo as normas técnicas e legais aplicáveis à manutenção de sistemas de climatização, especialmente a Lei Federal nº 13.589/2018, que dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes, a Portaria GM/MS nº 3.523/1998, a Resolução RE/ANVISA nº 9/2003, no que couber, bem como as normas técnicas pertinentes da ABNT, as normas de segurança do trabalho e as normas dos respectivos conselhos profissionais competentes.

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

Com o objetivo de subsidiar a elaboração dos elementos norteadores da futura contratação, procedeu-se ao levantamento das seguintes informações relevantes:

• Busca de contratações anteriores promovidas pela Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista, com vistas a verificar possíveis inconsistências, questionamentos, impugnações ou características relevantes observadas durante a execução contratual;

• Levantamento das normativas legais e técnicas aplicáveis à manutenção de sistemas de climatização central, elaboração de PMOC e responsabilidade técnica;

• Análise dos equipamentos existentes no Teatro Municipal;

• Análise da planilha de serviços, quantitativos, custos estimados e cronograma de execução;

• Análise das possíveis soluções disponíveis no mercado para atendimento da necessidade identificada.

**4.1. Busca de contratações anteriores**

Dos levantamentos realizados pela equipe que subscreve o presente estudo, até o presente momento não foram identificadas contratações anteriores equivalentes, no âmbito da Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista, que tenham contemplado de forma integrada a manutenção corretiva e otimização do sistema de ar-condicionado central, a elaboração de projeto executivo "as built" e a elaboração do PMOC, posto que, ao que se pode constatar, o Teatro Municipal é o único equipamento público que conta com sistema de climatização central, o que não se assemelha com os aparelhos ar condicionado massivamente comercializado atualmente.

Não obstante, recomenda-se que, antes da finalização do Termo de Referência, seja realizada consulta complementar aos registros de contratações, contratos e atas vigentes do Município, a fim de verificar a existência de eventual contratação correlata ou informações históricas que possam subsidiar a presente instrução.

Ainda que inexistam elementos históricos suficientes para comparação direta, a análise técnica do objeto evidencia a necessidade de adoção de solução específica e compatível com as características do sistema existente, tendo em vista o conjunto de equipamentos instalados, a necessidade de substituição de componentes, readequação elétrica, implantação de proteções, comissionamento e documentação técnica atualizada.

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

**4.2. Levantamento das normativas que disciplinam os serviços**

Inicialmente, cumpre destacar que a contratação pretendida deverá observar a Lei Federal nº 14.133/2021, especialmente quanto à fase preparatória, planejamento da contratação, definição da necessidade, descrição dos requisitos, levantamento de mercado, estimativa de valor, justificativa para o parcelamento ou não da contratação e posicionamento conclusivo quanto à viabilidade da solução.

No âmbito municipal, a contratação deverá observar o Decreto Municipal nº 7.587/2023, que dispõe sobre normas de licitação e contratos administrativos para a Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional do Município de São João da Boa Vista/SP, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

No que se refere especificamente ao sistema de climatização, deverá ser observada a Lei Federal nº 13.589/2018, que dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes, aplicável a edifícios de uso público e coletivo que possuam ambientes de ar interior climatizado artificialmente, os quais devem dispor de Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC dos respectivos sistemas de climatização.

Também deverá ser observada a Portaria GM/MS nº 3.523/1998, especialmente no tocante à necessidade de manutenção, operação e controle de sistemas de climatização de uso coletivo, com vistas à preservação da qualidade do ar interior, da segurança dos usuários e da adequada conservação dos equipamentos.

A elaboração do PMOC deverá ser realizada por profissional legalmente habilitado, com emissão da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, quando vinculado ao Sistema CONFEA/CREA, ou Termo de Responsabilidade Técnica - TRT, quando vinculado ao Sistema CFT/CRT, conforme as atribuições profissionais aplicáveis.

Deverão ser observadas, ainda, no que couber, as normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, especialmente aquelas relacionadas a instalações de ar-condicionado, manutenção de sistemas de climatização, instalações elétricas de baixa tensão, segurança operacional, qualidade do ar interior, tais como ABNT NBR 16401 e ABNT NBR 5410, quando aplicáveis.

No aspecto de segurança do trabalho, a contratada deverá observar as normas regulamentadoras pertinentes, especialmente a NR-10, quando houver intervenção em instalações elétricas, bem como demais normas aplicáveis conforme a natureza da atividade, inclusive quanto ao uso de equipamentos de proteção individual, isolamento de áreas e adoção de medidas de segurança para execução dos serviços.

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

**4.3. Pesquisa de catálogo eletrônico de padronização**

Não foi identificado catálogo eletrônico de padronização no âmbito municipal, estadual ou federal aplicável especificamente ao objeto pretendido.

Trata-se de contratação relacionada a sistema de climatização central já existente, com características próprias, composto por equipamentos específicos instalados no Teatro Municipal, de modo que a definição da solução deve considerar o diagnóstico técnico do sistema, os equipamentos existentes, as intervenções necessárias, a compatibilidade entre componentes e a necessidade de documentação técnica atualizada.

Assim, embora não haja catálogo eletrônico aplicável, deverão ser observadas as melhores práticas técnicas disponíveis, as normas técnicas pertinentes e os parâmetros objetivos constantes do Termo de Referência.

## 5. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação decorre da necessidade de restabelecer, corrigir, otimizar e regularizar tecnicamente o sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal, equipamento público de relevante interesse cultural, utilizado para apresentações, eventos, formações, reuniões, atividades institucionais e demais ações promovidas ou apoiadas pelo Poder Público.

O sistema de climatização central do Teatro Municipal é composto, conforme informações técnicas disponíveis, pelos seguintes equipamentos principais:

| Equipamento | Marca | Modelo / Série | Quantidade |
|---|---|---|---|
| Evaporadora | Springer Carrier S.A. | Modelo 50BZA25226S / Série 2500B32007 | 03 unidades |
| Unidade compressora | Springer Carrier S.A. | Modelo 9ABB08226 / Série 2400B24523 | 09 unidades |

Dos levantamentos realizados, restou demonstrada a necessidade de execução de serviços em diferentes subsistemas do equipamento, abrangendo o sistema frigorígeno, sistema elétrico, sistemas de proteção obrigatórios, sistema de controle e automação e sistema mecânico das evaporadoras, conforme planilha de execução de serviços que segue:

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

| Item | Descrição da atividade | Un. | Qtd. |
|---|---|---|---|
| **1.1.** | **MANUTENÇÃO CORRETIVA E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR-CONDICIONADO CENTRAL DO TEATRO MUNICIPAL** | | |
| **1.1.1.** | **MANUTENÇÃO SISTEMA FRIGORÍGENO** | | |
| **1.1.1.1.** | **Procedimento de Descontaminação** | | |
| 1.1.1.1.1. | Recuperação total do fluido refrigerante. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.2. | Remoção dos compressores defeituosos. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.3. | Flush completo com fluido específico, exemplo 141B ou equivalente. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.4. | Limpeza das linhas de sucção e descarga. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.5. | Limpeza interna das serpentinas. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.6. | Varredura com nitrogênio seco. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.7. | Instalação de filtros secadores novos. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.8. | Vácuo profundo com vacuômetro digital. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.9. | Teste de retenção de vácuo. | serv | 5 |
| **1.1.1.2.** | **Teste de Estanqueidade** | | |
| 1.1.1.2.1. | Pressurização com nitrogênio seco. | serv | 5 |
| 1.1.1.2.2. | Monitoramento técnico por período adequado. | serv | 5 |
| 1.1.1.2.3. | Registro de pressão inicial e final. | serv | 5 |
| 1.1.1.2.4. | Correção de vazamentos identificados. | serv | 5 |
| 1.1.1.2.5. | Repetição do teste até estabilidade total. | serv | 5 |
| **1.1.1.3.** | **Substituições** | | |
| 1.1.1.3.1. | Substituição e fornecimento de 05 compressores. Fornecimento de 05 compressores compatíveis com a marca e modelo: Evaporadora: Springer Carrier S.A. Modelo 50BZA25226S Serie 2500B32007 | un | 5 |
| 1.1.1.3.2. | Avaliação técnica dos 04 restantes. | un | 4 |
| 1.1.1.3.3. | Substituição de filtros secadores. | un | 9 |
| 1.1.1.3.4. | Verificação de válvulas de expansão. | serv | 9 |
| 1.1.1.3.5. | Verificação de retorno de óleo. | serv | 9 |
| **1.1.1.4.** | **Ajustes e Comissionamento** | | |
| 1.1.1.4.1. | Carga de R-22 conforme especificação. | serv | 9 |
| 1.1.1.4.2. | Ajuste de superaquecimento. | serv | 9 |
| 1.1.1.4.3. | Ajuste de subresfriamento. | serv | 9 |
| 1.1.1.4.4. | Equalização de carga. | serv | 9 |
| 1.1.1.4.5. | Monitoramento operacional mínimo. | serv | 9 |
| | | | |
| **1.1.2.** | **SISTEMA ELÉTRICO** | | |
| **1.1.2.1.** | **MANUTENÇÃO E READEQUAÇÃO DO SISTEMA** | | |
| 1.1.2.1.1. | Readequação integral do quadro elétrico. | serv | 3 |
| 1.1.2.1.2. | Separação entre força e comando. | serv | 3 |
| 1.1.2.1.3. | Substituição das contatoras dos compressores. | serv | 9 |
| 1.1.2.1.4. | Substituição da contatora do motor ventilador. | serv | 9 |
| 1.1.2.1.5. | Substituição dos temporizadores. | serv | 3 |
| 1.1.2.1.6. | Adequação de bitolas. | serv | 3 |
| 1.1.2.1.7. | Reorganização de barramentos. | serv | 3 |
| 1.1.2.1.8. | Identificação completa dos circuitos. | serv | 3 |
| | | | |
| **1.1.3.** | **SISTEMAS DE PROTEÇÃO OBRIGATÓRIOS** | | |
| **1.1.3.1.** | **MANUTENÇÃO E READEQUAÇÃO DO SISTEMA** | | |
| 1.1.3.1.1. | Relé de sobrecarga individual. | serv | 9 |
| 1.1.3.1.2. | Proteção contra falta de fase. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.3. | Proteção contra inversão de fase. | serv | 3 |

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

| Item | Descrição da atividade | Un. | Qtd. |
|---|---|---|---|
| 1.1.3.1.4. | Proteção contra subtensão. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.5. | Proteção contra sobretensão. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.6. | Proteção contra desbalanceamento. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.7. | Pressostato de alta pressão. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.8. | Pressostato de baixa pressão. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.9. | Temporizador anti-ciclo curto. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.10. | Intertravamento entre compressores. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.11. | Proteção termomagnética adequada. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.12. | Aterramento conforme norma. | serv | 3 |
| | | | |
| **1.1.4.** | **SISTEMA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO** | | |
| **1.1.4.1.** | **MANUTENÇÃO E READEQUAÇÃO DO SISTEMA** | | |
| 1.1.4.1.1. | Reativação do termostato. | serv | 3 |
| 1.1.4.1.2. | Restabelecimento da leitura correta de temperatura. | serv | 3 |
| 1.1.4.1.3. | Fornecimento e instalação de termostato digital: | serv | 3 |
| 1.1.4.1.4. | Fornecimento e instalação de termostato digital para sistema de climatização tipo fan-coil, referência Honeywell modelo T6861V2WG ou equivalente técnico de qualidade igual ou superior, alimentação 220 VCA, controle ON/OFF para aplicações quente/frio, compatível com sistemas de 2 ou 4 tubos, com controle de ventilador de 3 velocidades (manual e automático), display LCD digital iluminado, sensor interno de temperatura incorporado, possibilidade de integração com sensor remoto, função economia de energia, proteção anticongelamento, ajuste de setpoint entre 10°C e 32°C, precisão mínima de ±1°C, grau de proteção mínimo IP20, incluindo fornecimento de materiais acessórios, instalação, parametrização, testes, comissionamento e pleno funcionamento. | serv | 1 |
| 1.1.4.1.5. | Teste de automação online. | serv | 1 |
| 1.1.4.1.6. | Teste de corte por temperatura. | serv | 1 |
| 1.1.4.1.7. | Teste de corte por alta e baixa pressão. | serv | 1 |
| 1.1.4.1.8. | Validação da lógica de acionamento escalonado. | serv | 1 |
| | | | |
| **1.1.5.** | **SISTEMA MECÂNICO – EVAPORADORA** | | |
| **1.1.5.1.** | **Correias** | | |
| 1.1.5.1.1. | Substituição completa. | serv | 6 |
| 1.1.5.1.2. | Ajuste correto de tensão. | serv | 6 |
| 1.1.5.1.3. | Verificação de paralelismo. | serv | 6 |
| 1.1.5.1.4. | Rechecagem após funcionamento. | serv | 6 |
| **1.1.5.2.** | **Mancais e Rolamentos** | | |
| 1.1.5.2.1. | Inspeção completa. | serv | 6 |
| 1.1.5.2.2. | Verificação de folgas. | serv | 6 |
| 1.1.5.2.3. | Verificação de aquecimento. | serv | 6 |
| 1.1.5.2.4. | Verificação estrutural. | serv | 6 |
| 1.1.5.2.5. | Substituição se necessário. | serv | 6 |
| **1.1.5.3.** | **Lubrificação** | | |
| 1.1.5.3.1. | Limpeza dos pontos. | serv | 6 |
| 1.1.5.3.2. | Engraxamento completo. | serv | 6 |
| 1.1.5.3.3. | Aplicação de graxa adequada. | serv | 6 |
| **1.1.5.4.** | **Alinhamento Completo** | | |
| 1.1.5.4.1. | Alinhamento polia motora e movida. | serv | 6 |
| 1.1.5.4.2. | Alinhamento do eixo do ventilador. | serv | 6 |
| 1.1.5.4.3. | Verificação de empenamento. | serv | 6 |
| 1.1.5.4.4. | Verificação de vibração. | serv | 6 |
| 1.1.5.4.5. | Balanceamento se necessário. | serv | 6 |

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

| Item | Descrição da atividade | Un. | Qtd. |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **1.2.** | **ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO "AS BUILT" (COMO CONSTRUÍDO) DO SISTEMA DE AR-CONDICIONADO CENTRAL DO TEATRO MUNICIPAL** | | |
| **1.2.1.** | **ELABORAÇÃO DO PROJETO** | | |
| **1.2.1.1.** | **ELABORAÇÃO DO PROJETO** | | |
| 1.2.1.1.1. | Levantamento de dados e apresentação do template CAD (LvAT) | horas | 60 |
| 1.2.1.1.2. | Elaboração de projetos como construído (EPCC) | horas | 60 |
| | | | |
| **1.3.** | **ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANUTENÇÃO, DENOMINADO PMOC** | | |
| **1.3.1.** | **Elaboração do PMOC** | | |
| **1.3.1.1.** | **Elaboração do PMOC** | | |
| 1.3.1.1.1. | Levantamento de informações | horas | 5 |
| 1.3.1.1.2. | Elaboração do Plano de Manutenção, denominado PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC) com emissão de ART, para sistemas de climatização artificial, conforme exigências da Portaria MS nº 3.523/1998, da Lei Federal nº 13.589/2018 e da ABNT NBR 17.037/2023 | horas | 10 |
| | | | |
| **1.4.** | **EXECUÇÃO DO PMOC** | | |
| **1.4.1.** | **Execução do PMOC** | | |
| **1.4.1.1.** | **Execução do PMOC** | | |
| 1.4.1.1.1. | Execução/acompanhamento mensal do PMOC pelo período de 12 (doze) meses. | mês | 12 |

Entre as intervenções previstas, destacam-se: recuperação total do fluido refrigerante, remoção de compressores defeituosos, flush das linhas frigorígenas, limpeza de linhas de sucção e descarga, limpeza interna das serpentinas, varredura com nitrogênio seco, instalação de filtros secadores, vácuo profundo, testes de estanqueidade, substituição de compressores, carga de fluido refrigerante, ajustes de superaquecimento e subresfriamento, readequação do quadro elétrico, substituição de contatoras, instalação ou readequação de proteções elétricas, reativação de termostatos, testes de automação, substituição e ajuste de correias, inspeção de mancais e rolamentos, lubrificação, alinhamento e comissionamento.

Além da manutenção corretiva e otimização do sistema, verifica-se a necessidade de elaboração de projeto executivo "as built" do sistema de ar-condicionado central, de modo a documentar tecnicamente a situação real do sistema instalado, suas linhas, conexões, equipamentos, comandos, componentes e condições operacionais.

A elaboração do projeto "as built" é necessária porque permite à Administração conhecer, registrar e preservar as informações técnicas reais do sistema, facilitando futuras manutenções, fiscalizações, planejamentos, contratações, intervenções corretivas e eventuais modernizações.

Também se mostra necessária a elaboração do Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC, de modo a adequar o equipamento às exigências legais e técnicas aplicáveis, estabelecendo rotinas de inspeção, limpeza, manutenção, controle e acompanhamento do sistema de climatização.

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

Observa-se que a planilha de execução de serviços contempla, ainda, execução/acompanhamento do PMOC pelo período de 12 (doze) meses.

Sob a perspectiva do interesse público, a contratação visa:

a) restabelecer a eficiência e segurança operacional do sistema de climatização;

b) proporcionar conforto térmico adequado ao público, servidores, artistas e demais usuários;

c) reduzir riscos de paralisação de eventos e atividades culturais;

d) preservar o patrimônio público e prolongar a vida útil dos equipamentos existentes;

e) adequar o sistema às normas técnicas e legais aplicáveis;

f) permitir melhor planejamento de manutenções futuras;

g) reduzir riscos de falhas recorrentes, sobrecarga elétrica, danos aos compressores e indisponibilidade do Teatro Municipal;

h) garantir documentação técnica atualizada do sistema por meio do projeto "as built";

i) viabilizar a manutenção regular do sistema por meio do PMOC.

Dessa forma, a contratação mostra-se necessária para garantir a continuidade, segurança e qualidade das atividades culturais realizadas no Teatro Municipal, bem como para resguardar o interesse público na adequada conservação dos equipamentos públicos.

## 6. PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÃO

Conforme informação levantada pela equipe, o Município de São João da Boa Vista ainda não possui Plano de Contratações Anual aprovado ou implementado de forma plena.

Porém, ao que se verifica, foi formalizado o contrato administrativo nº 099/26 com a empresa GOVPlan Sistemas Inteligentes LTDA, isto com o fim de subsidiar a elaboração e formalização do necessário PCA.

Ainda que ausente previsão específica no Plano de Contratações Anual, a contratação não deve ser obstada quando demonstrada a necessidade administrativa, o interesse público envolvido, a disponibilidade orçamentária e a adequada instrução da fase preparatória, especialmente por se tratar de demanda técnica relacionada à manutenção corretiva e regularização de equipamento público essencial ao funcionamento do Teatro Municipal.

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

## 7. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Conforme conceito publicado pelo Tribunal de Contas da União[1], requisitos de contratação:

> São os elementos necessários ao objeto a ser contratado, para que atenda adequadamente à necessidade que originou a contratação. Não devem contemplar especificações excessivas, desnecessárias ou irrelevantes.
> As áreas requisitante e técnica devem atuar na definição desses requisitos, considerando as necessidades e as expectativas dos requisitantes e dos potenciais usuários da solução.

Neste mesmo sentido, a consultoria Zênite destaca que[2]:

> [...] requisitos da contratação dizem respeito às condições indispensáveis (requisitos) que deverão ser observados durante a execução do contrato, de modo a assegurar o pleno e adequado atendimento da demanda administrativa que motivou a celebração do ajuste. Dito de outra forma, referem-se às condições que deverão ser observadas para que o contrato celebrado seja capaz de assegurar a satisfação da necessidade administrativa da forma mais vantajosa. Já requisitos de habilitação dizem respeito às condições pessoais mínimas indispensáveis que deverão ser atendidas pela futura contratada, de modo a demonstrar sua capacidade para executar satisfatoriamente o objeto desta contratação. Envolvem, portanto, a definição de parâmetros para aferição da capacidade jurídica, qualificação técnica e econômico-financeira, além da regularidade fiscal, social e trabalhista da futura contratada. Essa compreensão é ratificada pela estrutura definida pelas minutas padronizadas de termo de referência aprovadas pela Advocacia Geral da União.

Desta feita, tal como destacado no parecer supra, tem-se que os requisitos da contratação correspondem às condições necessárias para a adequada execução do contrato e atendimento da demanda administrativa, enquanto os requisitos de habilitação referem-se às condições pessoais mínimas da futura contratada que demonstram sua capacidade jurídica, técnica, econômico-financeira e regularidade fiscal, social e trabalhista para executar o objeto.

Considerando a natureza do objeto, a futura contratada deverá atender a requisitos técnicos e operacionais mínimos, bem como de responsabilidade e qualificação técnica.

Assim:

[1] Tribunal de Contas da União. Licitações e Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU. 4.1.3. Requisitos da contratação. Disponível em: https://licitacoesecontratos.tcu.gov.br/4-1-3-requisitos-da-contratacao/

[2] Nova Lei de Licitações: distinção entre os requisitos de contratação e de habilitação. Zênite Fácil, categoria Orientação Prática, 02 dez. 2024. Disponível em: http://www.zenitefacil.



Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

Considerando as disposições constantes da Resolução CFT nº 068/2019, especialmente de seu art. 1º, com redação dada pelo art. 1º da Resolução CFT nº 268/2024 [3], verifica-se que, no âmbito do Sistema CFT/CRT, são expressamente indicados como profissionais técnicos industriais habilitados para planejar, elaborar, executar, coordenar, controlar, inspecionar e avaliar o Plano de Manutenção, Operação e Controle — PMOC de sistema de refrigeração e climatização o Técnico em Mecânica, o Técnico em Refrigeração e Ar-Condicionado e o Técnico em Eletromecânica.

Considerando, ainda, o art. 1º-A, §§ 1º a 6º, incluído na Resolução CFT nº 068/2019 pelo art. 2º da Resolução CFT nº 268/2024 [4], observa-se que as atividades relacionadas ao controle, análise e avaliações biológicas, químicas e físicas do ar interno de ambientes climatizados podem envolver profissionais técnicos específicos, tais como Técnico em Química, Técnico Industrial em Meio Ambiente e Técnico Industrial em Controle Ambiental, especialmente nas hipóteses de correções decorrentes de não conformidades, contaminações indicadas por ensaios laboratoriais e ações corretivas correlatas. Ressalta-se, contudo, que o § 6º do referido art. 1º-A prevê que o PMOC pode ser planejado e mantido unicamente pelos profissionais indicados no art. 1º da Resolução CFT nº 068/2019, sem prejuízo da atuação orientativa ou complementar dos demais profissionais quando houver necessidade de ações corretivas relacionadas à contaminação do ar interior.

No mesmo sentido, o art. 1º-B da Resolução CFT nº 068/2019, incluído pelo art. 3º da Resolução CFT nº 268/2024, admite que as atividades descritas na resolução sejam realizadas em conjunto com profissionais de outras classes profissionais, de acordo com as atribuições reconhecidas pelos respectivos conselhos de classe ou entidades competentes, devendo tal circunstância ser indicada no campo próprio do Termo de Responsabilidade Técnica — TRT.

Quanto ao projeto executivo de sistemas de refrigeração e climatização, a Resolução CFT nº 123/2020, em seus arts. 1º e 2º, reconhece aos Técnicos Industriais em Refrigeração e Climatização e em Refrigeração e Ar-Condicionado atribuições relacionadas à condução, direção, planejamento, execução, inspeção, assistência técnica, estudo e desenvolvimento de projetos, orientação e coordenação de serviços de manutenção de equipamentos e instalações, bem como à responsabilização pela elaboração e execução

[3] Art. 1º O profissional Técnico Industrial habilitado para planejar, elaborar, executar, coordenar, controlar, inspecionar e avaliar Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) de sistema de refrigeração e climatização conforme disposto na LEI Nº 13.589, DE 4 DE JANEIRO DE 2018 e Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), são os técnicos relacionados abaixo: I. Técnico em Mecânica; II. Técnico em Refrigeração e Ar-Condicionado; III. Técnico em Eletromecânica. Disponível em: https://www.crtsp.gov.br/wp-content/uploads/2024/09/RESOLUCAO-CFT-No-268-2024_ALTERA-A-RESOLUCAO-CFT-No-068-2019.pdf

[4] Disponível em: https://www.crtsp.gov.br/wp-content/uploads/2024/09/RESOLUCAO-CFT-No-268-2024_ALTERA-A-RESOLUCAO-CFT-No-068-2019.pdf



Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

de projetos pertinentes ao exercício profissional. O art. 3º da mesma resolução também assegura competências específicas para inspecionar, planejar manutenção, controlar e avaliar o desempenho de sistemas de refrigeração e climatização, planejar sistemas de climatização, especificar equipamentos, acessórios e materiais, compatibilizar projetos com exigências legais e regulamentares, dimensionar cargas térmicas, elaborar laudos, pareceres, cronogramas, memoriais e relação de materiais e mão de obra. Ademais, o art. 5º da Resolução CFT nº 123/2020 prevê a possibilidade de planejar, elaborar, executar, coordenar, controlar, inspecionar e avaliar a execução de manutenção de sistema de refrigeração e climatização e todos os serviços do PMOC, enquanto o art. 7º exige, para o exercício das atividades especificadas, a emissão do competente TRT, sem prejuízo do art. 8º, que resguarda outras atribuições compatíveis com a formação profissional.

De igual modo, no âmbito do Sistema CONFEA/CREA, a Resolução CONFEA nº 218/1973, em seu art. 1º, discrimina as atividades profissionais abrangidas pelo sistema, incluindo, entre outras, supervisão, coordenação e orientação técnica; estudo, planejamento, projeto e especificação; estudo de viabilidade técnico-econômica; assistência, assessoria e consultoria; direção de obra e serviço técnico; vistoria, perícia, avaliação, laudo e parecer técnico; elaboração de orçamento; execução e fiscalização de obra e serviço técnico; condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; execução de instalação, montagem e reparo; operação e manutenção de equipamentos e instalações; e execução de desenho técnico.

Especificamente quanto aos sistemas de refrigeração e de ar-condicionado, o art. 12, inciso I, da Resolução CONFEA nº 218/1973 estabelece competir ao Engenheiro Mecânico, ao Engenheiro Mecânico e de Automóveis, ao Engenheiro Mecânico e de Armamento, ao Engenheiro de Automóveis e ao Engenheiro Industrial Modalidade Mecânica o desempenho das atividades 01 a 18 do art. 1º da referida resolução, quando relacionadas, entre outros campos, a processos mecânicos, máquinas em geral, instalações industriais e mecânicas, equipamentos mecânicos e eletromecânicos, sistemas de produção, transmissão e utilização do calor, sistemas de refrigeração e de ar-condicionado e seus serviços afins e correlatos.

Ressalta-se, ainda, que o art. 25 da Resolução CONFEA nº 218/1973 estabelece que nenhum profissional poderá desempenhar atividades além daquelas que lhe competem pelas características de seu currículo escolar, consideradas, em cada caso, as disciplinas que contribuam para a graduação profissional, salvo outras que lhe sejam acrescidas em curso de pós-graduação, na mesma modalidade. Assim, também no âmbito do Sistema CONFEA/CREA, a admissibilidade do profissional deve observar

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

a compatibilidade entre sua formação, suas atribuições registradas e a natureza específica dos serviços contratados.

Quanto à responsabilidade técnica, a Resolução CONFEA nº 1.137/2023, em seus arts. 2º e 3º, dispõe que a Anotação de Responsabilidade Técnica-ART é o instrumento que define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema CONFEA/CREA, ficando todo contrato escrito ou verbal sujeito ao registro da ART perante o CREA competente. O art. 27 da mesma resolução também estabelece que a ART relativa à execução de obra ou prestação de serviço deve ser registrada antes do início da respectiva atividade técnica, observadas as regras próprias aplicáveis às obras públicas.

Assim, entende-se possível admitir, para a execução dos serviços, profissional legalmente habilitado e regularmente registrado no conselho profissional competente, seja no Sistema CFT/CRT ou no Sistema CONFEA/CREA, desde que detenha atribuições compatíveis com a natureza específica das atividades a serem executadas, especialmente quanto à elaboração, planejamento, execução, coordenação, controle, inspeção e avaliação do PMOC, à manutenção corretiva e preventiva, bem como à elaboração de projeto executivo de sistema de refrigeração e climatização.

Ressalta-se, contudo, que eventual atuação relacionada à análise, controle ou avaliação da qualidade do ar interior, descontaminação, ensaios laboratoriais, intervenções em sistemas elétricos, automação, estrutura ou outras atividades que extrapolem a manutenção mecânica e o projeto do sistema de refrigeração/climatização deverá observar a habilitação específica do profissional responsável, podendo demandar atuação conjunta de profissionais de diferentes áreas ou a emissão de ART, TRT ou documento técnico equivalente específico, conforme o caso.

Dessa forma, recomenda-se que a exigência do instrumento convocatório seja formulada de maneira ampla, objetiva e proporcional ao objeto, mediante a admissão de profissional legalmente habilitado, registrado no respectivo conselho de classe e com atribuições compatíveis com os serviços de manutenção de sistema de ar-condicionado, elaboração de PMOC e elaboração de projeto técnico “as built”, evitando-se restrição indevida à competitividade, sem prejuízo da necessária comprovação da responsabilidade técnica por meio de ART, TRT ou documento equivalente.

Desta feita, **para fins de habilitação técnica**, recomenda-se que a futura contratada comprove registro ou inscrição junto ao conselho profissional competente: CREA ou do CRT, conforme o enquadramento profissional do responsável técnico indicado.

Quanto à **responsabilidade técnica**, deverá ser exigida a indicação de profissional legalmente habilitado, com atribuições compatíveis com o objeto, admitindo-se profissional vinculado ao Sistema

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

CONFEA/CREA ou ao Sistema CFT/CRT, conforme o caso, desde que apto a responder tecnicamente pelos serviços de manutenção corretiva e preventiva do sistema de ar-condicionado, elaboração e acompanhamento do PMOC e elaboração do projeto técnico "as built", mediante emissão da respectiva ART, TRT ou documento equivalente, conforme o conselho profissional competente.

No que se refere à **qualificação técnico-operacional**, nos termos do art. 67, §§ 1º e 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021 e considerando a composição constante da tabela do item 10 deste Estudo Técnico Preliminar, deverá ser exigida a apresentação de atestado(s) de capacidade técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que demonstre(m) experiência anterior da licitante nas seguintes parcelas de maior relevância ou valor significativo:

> a) manutenção corretiva de sistema central de ar-condicionado, refrigeração ou climatização; e
> b) execução ou acompanhamento continuado de Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC de sistema central de ar-condicionado, refrigeração ou climatização, pelo prazo mínimo de 6 (seis) meses.

A primeira parcela corresponde ao núcleo técnico e econômico predominante da contratação, estimado em R$ 91.223,17, enquanto a segunda abrange a atividade continuada de execução/acompanhamento do PMOC, estimada em R$ 42.364,01. Ambas superam 4% do valor total estimado e são essenciais à segurança e à continuidade operacional do sistema.

Para comprovação da parcela indicada na alínea "b", serão aceitos atestados ou documentos congêneres que demonstrem a execução continuada de manutenção preventiva de sistema central de ar-condicionado, refrigeração ou climatização, ou de equipamento de porte e complexidade compatíveis, observado o período mínimo exigido. Não será necessário que as duas parcelas tenham sido executadas em uma mesma contratação ou estejam registradas em um único atestado, admitindo-se a apresentação de atestados distintos para comprovação de cada atividade.

A exigência de experiência mínima de 6 (seis) meses para a parcela indicada na alínea "b" corresponde a 50% do período de 12 (doze) meses previsto para a execução/acompanhamento do PMOC e busca demonstrar experiência efetiva na prestação continuada do serviço. Quanto à parcela indicada na alínea "a", não serão exigidos quantitativos mínimos de compressores, equipamentos ou horas técnicas, pois a aptidão para a execução do objeto não é adequadamente aferida por esses elementos isolados, diante da diversidade de capacidade, configuração e complexidade dos sistemas de climatização. A

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

compatibilidade será avaliada pelas características, pela complexidade tecnológica e operacional e pela relevância dos serviços comprovados, considerando-se, ainda, o precedente indicado relativo ao eTC nº 012964.989.25-5, julgado em 22/10/2025.

No que se refere à **qualificação técnico-profissional**, deverá ser comprovada a experiência do responsável técnico nas seguintes atividades:

> a) manutenção corretiva de sistema central de ar-condicionado, refrigeração ou climatização; e
>
> b) execução ou acompanhamento continuado de Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC de sistema central de ar-condicionado, refrigeração ou climatização.

A comprovação deverá ocorrer por meio de CAT, ART, TRT, atestado técnico ou documento equivalente, observadas as normas do respectivo conselho profissional e as disposições do art. 67 da Lei Federal nº 14.133/2021. O prazo mínimo de 6 (seis) meses estabelecido para a qualificação técnico-operacional não será aplicado à qualificação técnico-profissional.

Embora indispensável à execução e à documentação final do objeto, a elaboração do projeto executivo “as built” não será considerada parcela para fins de comprovação de experiência anterior, pois seu valor estimado, de R$ 3.244,77, é inferior a 4% do valor total da contratação. Sua adequada execução permanecerá assegurada pela exigência de registro no conselho profissional competente, indicação de responsável técnico com atribuições compatíveis, emissão de ART, TRT ou documento equivalente e possibilidade de subcontratação parcial previamente autorizada.

As exigências de qualificação técnica deverão ser proporcionais ao objeto e suficientes para demonstrar a aptidão mínima da futura contratada, vedadas exigências excessivas, desnecessárias, restritivas ou incompatíveis com o porte e a natureza da contratação. Os atestados não precisam corresponder a objeto idêntico ao pretendido, bastando que demonstrem experiência anterior em serviços semelhantes e compatíveis em características, complexidade e relevância com a manutenção de sistemas de ar-condicionado e climatização.

Em resumo, sugerem-se as seguintes exigências mínimas:

- comprovar a realização de visita técnica no local ou emissão de declaração de dispensa de visita técnica;

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

- comprovação de registro ou inscrição da licitante, junto ao conselho profissional competente: CREA ou CRT;
- indicação de responsável técnico legalmente habilitado, registrado no respectivo conselho profissional (CREA ou CRT), com atribuições compatíveis com manutenção de sistema de ar-condicionado, elaboração de PMOC e elaboração de projeto técnico "as built";
- comprovação de vínculo entre a licitante e o responsável técnico indicado, admitidas as formas usualmente aceitas, tais como vínculo societário, empregatício, contrato de prestação de serviços ou declaração de contratação futura, observadas as disposições do edital e a Súmula nº 25 do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo;
- apresentação de atestado(s) de capacidade técnica operacional da empresa que comprove(m) experiência anterior: a) em manutenção preventiva e/ou corretiva de sistemas centrais de ar-condicionado, refrigeração ou climatização, ou de porte e complexidade compatíveis; e b) na execução ou no acompanhamento continuado de PMOC, admitidos atestados distintos e sem exigência de quantitativos mínimos;
- apresentação de comprovação técnica do profissional responsável em serviços semelhantes, por meio de CAT, ART, TRT, atestado técnico ou documento equivalente, conforme o conselho profissional competente.

Importante salientar que tais exigências não descaracterizam o enquadramento do **serviço como comum**, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei nº 14.133/2021, uma vez que os serviços de manutenção de ar-condicionado, elaboração de PMOC e levantamento técnico "as built", embora demandem responsabilidade técnica específica, podem ter seus padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos no termo de referência, mediante especificações usuais de mercado.

Vale destacar que os serviços ora compreendidos, especialmente por envolverem manutenção de sistema de ar-condicionado, elaboração de PMOC e levantamento técnico/projeto "as built" de sistema de climatização, **não se inserem, de forma exclusiva, no âmbito do Sistema CONFEA/CREA,** uma vez que também encontram respaldo normativo no âmbito do Conselho Federal dos Técnicos Industriais — CFT, observadas as atribuições profissionais específicas de cada formação.

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

Nesse sentido, registra-se que a Resolução CONFEA nº 1.146, de 28 de fevereiro de 2025, em seu art. 2º, inciso XXXIV, revogou a Decisão Normativa CONFEA nº 114, de 12 de dezembro de 2019, a qual dispunha sobre a fiscalização das atividades relacionadas a sistemas de refrigeração e de ar-condicionado e previa a obrigatoriedade de registro no CREA para pessoas jurídicas que executassem atividades como projeto, fabricação, inspeção, ensaio, controle de qualidade, vistoria, perícia, avaliação, laudo, parecer técnico, consultoria, assistência, montagem, instalação, operação, manutenção e reparo desses sistemas.

Assim, considerando a revogação do referido ato normativo e a existência de regulamentação própria no âmbito do Sistema CFT/CRT para determinadas atividades relacionadas à manutenção de sistemas de climatização, elaboração de PMOC e serviços técnicos correlatos, **entende-se que a contratação não deve restringir a responsabilidade técnica exclusivamente a profissionais ou empresas vinculados ao CREA**.

Portanto, os serviços em questão devem ser tratados como atividades técnicas de manutenção de sistema de ar-condicionado e climatização, com responsabilidade profissional obrigatória, **mas não necessariamente como atividade privativa de engenharia**, admitindo-se a participação de profissionais e empresas regularmente registrados no conselho de classe competente, desde que demonstrada a compatibilidade das atribuições profissionais com o objeto a ser executado.

Ato contínuo, no que se refere à **qualificação econômico-financeira**, considerando que os serviços podem demandar mobilização de equipe técnica especializada e aquisição ou substituição de peças, componentes, materiais e insumos, conclui-se pela pertinência da exigência. Em atendimento ao art. 69, incisos I e II, da Lei Federal nº 14.133/2021, a aptidão econômica da licitante para cumprir as obrigações do futuro contrato deverá ser comprovada de forma objetiva por Quociente de Liquidez Geral - QLG e Quociente de Liquidez Corrente - QLC, iguais ou superiores a 1,00 (um inteiro), calculados com base no balanço patrimonial e nas demais demonstrações contábeis exigíveis, mediante declaração expedida por profissional habilitado da área contábil que ateste o atendimento dos índices.

Mostra-se cabível, ainda, a exigência de **certidão negativa de feitos sobre falência**, com o objetivo de resguardar a idoneidade econômico-financeira mínima da futura contratada, nos termos admitidos pela legislação aplicável.

Assim, conclui-se que, como requisitos da contratação, será necessária a comprovação das habilitações jurídica, fiscal, social, trabalhista, técnica e econômico-financeira, nos termos e condições supra descritos, de modo a garantir a seleção de empresa devidamente qualificada para a adequada prestação dos serviços de manutenção do sistema de ar-condicionado, elaboração de PMOC e elaboração

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

do projeto técnico "as built", com observância das normas legais, regulamentares e profissionais aplicáveis.

## 8. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA CONTRATAÇÃO

As quantidades estimadas foram definidas a partir das características do sistema de ar-condicionado central instalado no Teatro Municipal e da planilha de execução serviços elaborada para subsidiar a contratação, conforme tópico 5 do presente estudo.

O sistema objeto da contratação é composto, em síntese, por 03 (três) evaporadoras e 09 (nove) unidades compressoras, conforme especificações já indicadas neste estudo.

Com isso, obteve-se a seguinte necessidade de execução dos serviços e quantitativos conforme segue:

| Item | Descrição da atividade | Un. | Qtd. |
|---|---|---|---|
| **1.1.** | **MANUTENÇÃO CORRETIVA E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE AR-CONDICIONADO CENTRAL DO TEATRO MUNICIPAL** | | |
| **1.1.1.** | **MANUTENÇÃO SISTEMA FRIGORÍGENO** | | |
| **1.1.1.1.** | **Procedimento de Descontaminação** | | |
| 1.1.1.1.1. | Recuperação total do fluido refrigerante. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.2. | Remoção dos compressores defeituosos. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.3. | Flush completo com fluido específico, exemplo 141B ou equivalente. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.4. | Limpeza das linhas de sucção e descarga. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.5. | Limpeza interna das serpentinas. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.6. | Varredura com nitrogênio seco. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.7. | Instalação de filtros secadores novos. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.8. | Vácuo profundo com vacuômetro digital. | serv | 5 |
| 1.1.1.1.9. | Teste de retenção de vácuo. | serv | 5 |
| **1.1.1.2.** | **Teste de Estanqueidade** | | |
| 1.1.1.2.1. | Pressurização com nitrogênio seco. | serv | 5 |
| 1.1.1.2.2. | Monitoramento técnico por período adequado. | serv | 5 |
| 1.1.1.2.3. | Registro de pressão inicial e final. | serv | 5 |
| 1.1.1.2.4. | Correção de vazamentos identificados. | serv | 5 |
| 1.1.1.2.5. | Repetição do teste até estabilidade total. | serv | 5 |
| **1.1.1.3.** | **Substituições** | | |
| 1.1.1.3.1. | Substituição e fornecimento de 05 compressores. Fornecimento de 05 compressores compatíveis com a marca e modelo: Evaporadora: Springer Carrier S.A. Modelo 50BZA25226S Serie 2500B32007 | un | 5 |
| 1.1.1.3.2. | Avaliação técnica dos 04 restantes. | un | 4 |
| 1.1.1.3.3. | Substituição de filtros secadores. | un | 9 |
| 1.1.1.3.4. | Verificação de válvulas de expansão. | serv | 9 |
| 1.1.1.3.5. | Verificação de retorno de óleo. | serv | 9 |
| **1.1.1.4.** | **Ajustes e Comissionamento** | | |
| 1.1.1.4.1. | Carga de R-22 conforme especificação. | serv | 9 |

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

| Item | Descrição da atividade | Un. | Qtd. |
|---|---|---|---|
| 1.1.1.4.2. | Ajuste de superaquecimento. | serv | 9 |
| 1.1.1.4.3. | Ajuste de subresfriamento. | serv | 9 |
| 1.1.1.4.4. | Equalização de carga. | serv | 9 |
| 1.1.1.4.5. | Monitoramento operacional mínimo. | serv | 9 |
| | | | |
| **1.1.2.** | **SISTEMA ELÉTRICO** | | |
| **1.1.2.1.** | **MANUTENÇÃO E READEQUAÇÃO DO SISTEMA** | | |
| 1.1.2.1.1. | Readequação integral do quadro elétrico. | serv | 3 |
| 1.1.2.1.2. | Separação entre força e comando. | serv | 3 |
| 1.1.2.1.3. | Substituição das contatoras dos compressores. | serv | 9 |
| 1.1.2.1.4. | Substituição da contatora do motor ventilador. | serv | 9 |
| 1.1.2.1.5. | Substituição dos temporizadores. | serv | 3 |
| 1.1.2.1.6. | Adequação de bitolas. | serv | 3 |
| 1.1.2.1.7. | Reorganização de barramentos. | serv | 3 |
| 1.1.2.1.8. | Identificação completa dos circuitos. | serv | 3 |
| | | | |
| **1.1.3.** | **SISTEMAS DE PROTEÇÃO OBRIGATÓRIOS** | | |
| **1.1.3.1.** | **MANUTENÇÃO E READEQUAÇÃO DO SISTEMA** | | |
| 1.1.3.1.1. | Relé de sobrecarga individual. | serv | 9 |
| 1.1.3.1.2. | Proteção contra falta de fase. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.3. | Proteção contra inversão de fase. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.4. | Proteção contra subtensão. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.5. | Proteção contra sobretensão. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.6. | Proteção contra desbalanceamento. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.7. | Pressostato de alta pressão. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.8. | Pressostato de baixa pressão. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.9. | Temporizador anti-ciclo curto. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.10. | Intertravamento entre compressores. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.11. | Proteção termomagnética adequada. | serv | 3 |
| 1.1.3.1.12. | Aterramento conforme norma. | serv | 3 |
| | | | |
| **1.1.4.** | **SISTEMA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO** | | |
| **1.1.4.1.** | **MANUTENÇÃO E READEQUAÇÃO DO SISTEMA** | | |
| 1.1.4.1.1. | Reativação do termostato. | serv | 3 |
| 1.1.4.1.2. | Restabelecimento da leitura correta de temperatura. | serv | 3 |
| 1.1.4.1.3. | Fornecimento e instalação de termostato digital: | serv | 3 |
| 1.1.4.1.4. | Fornecimento e instalação de termostato digital para sistema de climatização tipo fan-coil, referência Honeywell modelo T6861V2WG ou equivalente técnico de qualidade igual ou superior, alimentação 220 VCA, controle ON/OFF para aplicações quente/frio, compatível com sistemas de 2 ou 4 tubos, com controle de ventilador de 3 velocidades (manual e automático), display LCD digital iluminado, sensor interno de temperatura incorporado, possibilidade de integração com sensor remoto, função economia de energia, proteção anticongelamento, ajuste de setpoint entre 10°C e 32°C, precisão mínima de ±1°C, grau de proteção mínimo IP20, incluindo fornecimento de materiais acessórios, instalação, parametrização, testes, comissionamento e pleno funcionamento. | serv | 1 |
| 1.1.4.1.5. | Teste de automação online. | serv | 1 |
| 1.1.4.1.6. | Teste de corte por temperatura. | serv | 1 |
| 1.1.4.1.7. | Teste de corte por alta e baixa pressão. | serv | 1 |
| 1.1.4.1.8. | Validação da lógica de acionamento escalonado. | serv | 1 |
| | | | |
| **1.1.5.** | **SISTEMA MECÂNICO – EVAPORADORA** | | |

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

| Item | Descrição da atividade | Un. | Qtd. |
|---|---|---|---|
| **1.1.5.1.** | **Correias** | | |
| 1.1.5.1.1. | Substituição completa. | serv | 6 |
| 1.1.5.1.2. | Ajuste correto de tensão. | serv | 6 |
| 1.1.5.1.3. | Verificação de paralelismo. | serv | 6 |
| 1.1.5.1.4. | Rechecagem após funcionamento. | serv | 6 |
| **1.1.5.2.** | **Mancais e Rolamentos** | | |
| 1.1.5.2.1. | Inspeção completa. | serv | 6 |
| 1.1.5.2.2. | Verificação de folgas. | serv | 6 |
| 1.1.5.2.3. | Verificação de aquecimento. | serv | 6 |
| 1.1.5.2.4. | Verificação estrutural. | serv | 6 |
| 1.1.5.2.5. | Substituição se necessário. | serv | 6 |
| **1.1.5.3.** | **Lubrificação** | | |
| 1.1.5.3.1. | Limpeza dos pontos. | serv | 6 |
| 1.1.5.3.2. | Engraxamento completo. | serv | 6 |
| 1.1.5.3.3. | Aplicação de graxa adequada. | serv | 6 |
| **1.1.5.4.** | **Alinhamento Completo** | | |
| 1.1.5.4.1. | Alinhamento polia motora e movida. | serv | 6 |
| 1.1.5.4.2. | Alinhamento do eixo do ventilador. | serv | 6 |
| 1.1.5.4.3. | Verificação de empenamento. | serv | 6 |
| 1.1.5.4.4. | Verificação de vibração. | serv | 6 |
| 1.1.5.4.5. | Balanceamento se necessário. | serv | 6 |
| | | | |
| **1.2.** | **ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO "AS BUILT" (COMO CONSTRUÍDO) DO SISTEMA DE AR-CONDICIONADO CENTRAL DO TEATRO MUNICIPAL** | | |
| **1.2.1.** | **ELABORAÇÃO DO PROJETO** | | |
| **1.2.1.1.** | **ELABORAÇÃO DO PROJETO** | | |
| 1.2.1.1.1. | Levantamento de dados e apresentação do template CAD (LvAT) | horas | 60 |
| 1.2.1.1.2. | Elaboração de projetos como construído (EPCC) | horas | 60 |
| | | | |
| **1.3.** | **ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANUTENÇÃO, DENOMINADO PMOC** | | |
| **1.3.1.** | **Elaboração do PMOC** | | |
| **1.3.1.1.** | **Elaboração do PMOC** | | |
| 1.3.1.1.1. | Levantamento de informações | horas | 5 |
| 1.3.1.1.2. | Elaboração do Plano de Manutenção, denominado PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC) com emissão de ART, para sistemas de climatização artificial, conforme exigências da Portaria MS nº 3.523/1998, da Lei Federal nº 13.589/2018 e da ABNT NBR 17.037/2023 | horas | 10 |
| | | | |
| **1.4.** | **EXECUÇÃO DO PMOC** | | |
| **1.4.1.** | **Execução do PMOC** | | |
| **1.4.1.1.** | **Execução do PMOC** | | |
| 1.4.1.1.1. | Execução/acompanhamento mensal do PMOC pelo período de 12 (doze) meses. | mês | 12 |

O objeto trata, em tese, de serviço comum, considerando que os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos no Termo de Referência por meio de especificações técnicas usuais de mercado, normas técnicas aplicáveis, quantitativos, critérios de medição, testes de aceite e

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

exigência de responsabilidade técnica, devendo tal enquadramento ser confirmado pelo setor competente quando da instrução do procedimento.

A contratação possui natureza mista: a manutenção corretiva, otimização e elaboração do projeto "as built" possuem caráter de escopo definido, enquanto a execução/acompanhamento do PMOC, possui natureza continuada pelo período de 12 (doze) meses.

Recomenda-se que a vigência inicial do contrato seja de 15 (quinze) meses, de modo a abranger a execução dos serviços corretivos e a execução/acompanhamento do PMOC. O prazo de execução da manutenção corretiva, otimização, projeto "as built" e elaboração do PMOC deverá observar o cronograma físico previsto no Termo de Referência, estimado em até 60 (sessenta) dias para as etapas iniciais, sem prejuízo da execução mensal do PMOC ao longo da vigência contratual.

## 9. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para atendimento da necessidade identificada, foram avaliadas as seguintes alternativas disponíveis no mercado:

### 9.1. Solução 1 - contratação integrada de empresa especializada para manutenção corretiva, otimização, projeto "as built" e PMOC

A primeira solução consiste na contratação de empresa especializada para execução integrada dos serviços de manutenção corretiva e otimização do sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal, incluindo intervenções frigorígenas, elétricas, mecânicas, automação, comissionamento, elaboração de projeto "as built" e elaboração/execução do PMOC.

**Essa solução apresenta maior adequação técnica**, pois concentra em uma única empresa a responsabilidade pela análise, intervenção, correção, testes, documentação técnica e manutenção planejada do sistema, reduzindo riscos de incompatibilidades, sobreposição de responsabilidades ou conflitos entre diferentes prestadores.

Também permite maior controle da execução contratual, melhor padronização dos relatórios técnicos e maior segurança para a Administração quanto ao resultado final.

### 9.2. Solução 2 - contratação separada por subsistemas

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

A segunda alternativa consistiria na contratação de diferentes empresas ou profissionais para cada subsistema, tais como sistema frigorígeno, sistema elétrico, automação, projeto "as built" e PMOC.

Embora teoricamente possível, essa alternativa não se mostra a mais adequada, pois o sistema de climatização central funciona de forma integrada. Intervenções isoladas em compressores, linhas frigorígenas, proteções elétricas, comandos, evaporadoras e PMOC podem gerar conflitos de responsabilidade, dificuldades de compatibilização técnica e riscos à garantia dos serviços.

Além disso, o parcelamento excessivo poderia dificultar a fiscalização contratual, aumentar custos administrativos e comprometer a adequada identificação da responsabilidade por eventual falha posterior.

### 9.3. Solução 3 - aquisição de novo sistema de climatização

Outra alternativa seria a substituição integral do sistema existente por novo sistema de climatização.

Todavia, essa solução demandaria estudos mais amplos de Projeto de climatização, análise estrutural, adequações elétricas, eventual reforma física, prazo de implantação significativamente maior e custo potencialmente mais elevado.

Considerando que os equipamentos existentes podem ser objeto de manutenção corretiva, readequação e otimização, a substituição integral do sistema não se mostra, neste momento, a alternativa mais econômica ou proporcional à necessidade identificada.

### 9.4. Solução 4 - manutenções pontuais e emergenciais

Também poderia ser adotada a solução de realizar apenas manutenções pontuais, conforme surgissem novas falhas.

Entretanto, essa alternativa não se mostra adequada ao interesse público, pois tende a perpetuar a instabilidade do sistema, não resolve a ausência de documentação técnica atualizada, não garante a implantação do PMOC e não assegura a correção integrada das causas das falhas.

A adoção de intervenções meramente emergenciais pode resultar em maior custo ao longo do tempo, risco de paralisação do sistema e comprometimento das atividades culturais realizadas no Teatro Municipal.

### 9.5. Solução recomendada

Diante das alternativas analisadas, conclui-se que a solução mais adequada consiste na contratação de empresa especializada para execução integrada dos serviços de manutenção corretiva e otimização do

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal, com elaboração de projeto executivo "as built" e elaboração do PMOC, observada a compatibilização do escopo com a execução/acompanhamento mensal do PMOC prevista na planilha de execução de serviços, conforme destacado e justificado no subitem 9.1. do presente estudo.

## 10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de valor foi elaborada com base na planilha de execução de serviços e itens apresentada para subsidiar o presente estudo, contemplando os custos diretos e a incidência de BDI.

O BDI adotado na planilha corresponde a 30,75%, contemplando despesas indiretas, lucro e despesas fiscais.

A estimativa global da contratação é de R$ 138.183,94 (cento e trinta e oito mil, cento e oitenta e três reais e noventa e quatro centavos), conforme composição resumida abaixo:

| Item | Descrição | Valor estimado com BDI |
|---|---|---|
| 1.1 | Manutenção corretiva e otimização do sistema de ar-condicionado central | R$ 91.223,17 |
| 1.2 | Elaboração de projeto executivo "as built" | R$ 3.244,77 |
| 1.3 | Elaboração do PMOC | R$ 1.351,99 |
| 1.4 | Execução/acompanhamento do PMOC por 12 meses | R$ 42.364,01 |
| | **Valor total estimado** | **R$ 138.183,94** |

A estimativa deverá ser complementada, no processo administrativo, pela pesquisa de preços formal, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, do Decreto Municipal nº 7.587/2023 e demais normas municipais aplicáveis.

Ressalta-se que a estimativa de preços no Estudo Técnico Preliminar destina-se à análise de viabilidade da contratação e à comparação das soluções possíveis, não substituindo a pesquisa de preços formal a ser realizada em momento próprio da instrução processual.

## 11. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para executar, de forma integrada, os serviços de manutenção corretiva e otimização do sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal, contemplando intervenções técnicas nos subsistemas frigorígeno, elétrico, de proteção, controle, automação e mecânico, bem como a elaboração de projeto executivo "as built" e do PMOC.

A solução compreende, em síntese:

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

**11.1. Manutenção do sistema frigorígeno**

Inclui procedimentos de descontaminação, recuperação total do fluido refrigerante, remoção dos compressores defeituosos, flush completo com fluido específico, limpeza das linhas de sucção e descarga, limpeza interna das serpentinas, varredura com nitrogênio seco, instalação de filtros secadores novos, vácuo profundo com vacuômetro digital e teste de retenção de vácuo. Inclui, ainda, teste de estanqueidade com pressurização por nitrogênio seco, monitoramento técnico, registro de pressão inicial e final, correção de vazamentos identificados e repetição dos testes até estabilidade total.

**11.2. Substituições, ajustes e comissionamento**

Compreende substituição e fornecimento de 05 (cinco) compressores, avaliação técnica dos 04 (quatro) restantes, substituição de filtros secadores, verificação de válvulas de expansão e verificação de retorno de óleo. Também compreende carga de fluido refrigerante conforme especificação, ajuste de superaquecimento, ajuste de subresfriamento, equalização de carga e monitoramento operacional mínimo, com entrega de relatório técnico.

**11.3. Sistema elétrico**

A solução contempla readequação integral do quadro elétrico, separação entre força e comando, substituição das contatoras dos compressores, substituição da contatora do motor ventilador, substituição de temporizadores, adequação de bitolas, reorganização de barramentos e identificação completa dos circuitos.

**11.4. Sistemas de proteção obrigatórios**

Inclui implantação ou readequação de relés de sobrecarga individual, proteção contra falta de fase, inversão de fase, subtensão, sobretensão, desbalanceamento, pressostatos de alta e baixa pressão, temporizador anti-ciclo curto, intertravamento entre compressores, proteção termomagnética adequada e aterramento conforme norma.

**11.5. Sistema de controle e automação**

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

Contempla reativação do termostato, restabelecimento da leitura correta de temperatura, fornecimento e instalação de termostatos digitais, testes de automação, testes de corte por temperatura, testes de corte por alta e baixa pressão e validação da lógica de acionamento escalonado.

**11.6. Sistema mecânico das evaporadoras**

Compreende substituição e ajuste de correias, verificação de paralelismo, rechecagem após funcionamento, inspeção de mancais e rolamentos, verificação de folgas, aquecimento e estrutura, substituição quando necessária, limpeza dos pontos, engraxamento, aplicação de graxa adequada, alinhamento de polias, alinhamento de eixo, verificação de empenamento, vibração e balanceamento quando necessário.

**11.7. Projeto executivo "as built"**

A contratada deverá realizar levantamento técnico do sistema existente e elaborar projeto executivo "as built", refletindo a condição real do sistema de ar-condicionado central após as intervenções. O projeto deverá conter, no mínimo, as informações técnicas necessárias à compreensão do sistema, localização dos equipamentos, linhas, conexões, componentes, circuitos, comandos, proteções, identificação de equipamentos, desenhos técnicos e demais elementos exigidos no Termo de Referência.

**11.8. PMOC**

A contratada deverá elaborar o Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC, em conformidade com as normas aplicáveis, contemplando as rotinas de manutenção, periodicidade, componentes a serem inspecionados, parâmetros de controle, responsáveis, registros, procedimentos de limpeza, conservação e operação do sistema. Conforme planilha de execução dos serviços, também está prevista a execução/acompanhamento do PMOC pelo período de 12 (doze) meses, devendo tal escopo ser expressamente compatibilizado no Termo de Referência.

**11.9. Prazo de execução**

O cronograma físico previsto indica prazo de até 60 (sessenta) dias para as etapas principais de manutenção corretiva, otimização, elaboração de projeto "as built" e elaboração do PMOC, sem prejuízo da execução/acompanhamento mensal do PMOC durante a vigência contratual.

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

## 12. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto deve ser analisado sempre que tecnicamente viável e economicamente vantajoso, com vistas à ampliação da competitividade, aproveitamento do mercado e obtenção da proposta mais vantajosa.

No caso concreto, embora o objeto contemple diferentes atividades, verifica-se que os serviços possuem elevada interdependência técnica, pois todos estão vinculados ao mesmo sistema de climatização central do Teatro Municipal.

A manutenção do sistema frigorígeno, a readequação elétrica, a implantação de proteções, a automação, a manutenção mecânica das evaporadoras, o comissionamento, o projeto "as built" e o PMOC devem ser executados de forma integrada, com compatibilidade técnica e responsabilidade única pelo resultado final.

O parcelamento do objeto por subsistemas não se mostra recomendável, pois poderia gerar riscos relevantes à adequada execução contratual, especialmente diante da possibilidade de conflito de responsabilidades entre diferentes contratadas, dificuldade de compatibilização entre intervenções frigorígenas, elétricas, mecânicas e de automação, prejuízo à garantia dos serviços, maior complexidade na fiscalização e no aceite, aumento de custos administrativos e risco de atrasos decorrentes da dependência entre etapas. Além disso, a divisão poderia comprometer a adequada elaboração do projeto “as built” e do PMOC, uma vez que tais documentos devem refletir, de forma integral e coerente, as correções e intervenções efetivamente realizadas no sistema de ar-condicionado.

Dessa forma, recomenda-se a contratação em lote único, com julgamento pelo menor preço global, desde que mantida a composição detalhada de custos por item, permitindo a adequada análise da proposta, medição dos serviços e fiscalização contratual.

A adoção de lote único não tem por objetivo restringir a competitividade, mas assegurar a unidade técnica da solução, a responsabilidade integral da contratada e a adequada execução do objeto.

## 13. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação pretendida, almeja-se restabelecer o funcionamento adequado do sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal, assegurando melhores condições de conforto térmico ao público, artistas, servidores e demais usuários do espaço.

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

Busca-se, ainda, reduzir os riscos de paralisação de eventos e atividades culturais em razão de falhas no sistema de climatização, bem como aumentar a segurança elétrica e operacional dos equipamentos, especialmente diante da necessidade de correção, adequação e otimização dos sistemas de proteção, controle e automação.

A contratação também tem por finalidade preservar os equipamentos existentes, prolongar sua vida útil, reduzir falhas recorrentes nos compressores e demais componentes e melhorar a eficiência operacional do sistema de climatização, evitando intervenções emergenciais frequentes e contribuindo para a racionalização dos custos de manutenção.

Além disso, pretende-se obter projeto executivo "as built" atualizado, compatível com a real configuração do sistema após as intervenções realizadas, bem como implantar rotina técnica de manutenção por meio do PMOC, permitindo maior transparência, controle e previsibilidade nas futuras ações de manutenção preventiva e corretiva.

Por fim, espera-se assegurar o atendimento às normas legais e técnicas aplicáveis, preservar o patrimônio público municipal e possibilitar melhor planejamento das despesas futuras relacionadas à operação, conservação e manutenção do sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal.

## 14. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Antes da celebração do contrato, a Administração deverá adotar as providências necessárias à adequada instrução do processo, especialmente com a finalização do Termo de Referência, contendo especificações técnicas detalhadas do objeto, bem como a validação da planilha de quantitativos e custos e a realização de pesquisa formal de preços, de modo a assegurar a compatibilidade dos valores estimados com os praticados no mercado.

Deverá ser verificada, ainda, a disponibilidade orçamentária para suportar a despesa, bem como elaborado o mapa de riscos, quando aplicável, com a identificação dos principais eventos capazes de comprometer a execução contratual e a definição das respectivas medidas preventivas e mitigadoras.

Também caberá à Administração definir previamente o gestor e o fiscal do contrato, bem como avaliar a necessidade de realização de visita técnica, facultativa ou obrigatória, desde que devidamente justificada, considerando a complexidade do sistema de ar-condicionado central, as condições de acesso aos equipamentos e a necessidade de pleno conhecimento das interferências existentes no local.

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

Além disso, deverão ser definidos o cronograma de execução dos serviços e as condições de acesso ao Teatro Municipal, com levantamento prévio das datas de eventos e atividades já programadas, a fim de evitar conflitos entre a execução dos serviços e o funcionamento regular do espaço cultural.

Deverão ser estabelecidas, igualmente, as condições para eventual desligamento temporário do sistema de ar-condicionado, quando necessário à execução segura das intervenções, bem como os documentos mínimos exigidos para medição, fiscalização, aceite e pagamento. O Termo de Referência deverá prever que os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando estiverem em desacordo com as especificações ou com a proposta, devendo ser corrigidos, refeitos ou substituídos no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contado da notificação da Contratada, às suas expensas. Quando a irregularidade se referir à diferença de quantidade ou à ausência de partes, componentes ou documentos integrantes da etapa, a complementação deverá ocorrer no mesmo prazo, sem prejuízo das penalidades cabíveis.

Após a apresentação do Relatório de Serviços, a Administração deverá conferir os quantitativos e valores apresentados e a regularidade fiscal e trabalhista, atestar a medição e comunicar à Contratada, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, o valor aprovado, autorizando a emissão da correspondente Nota Fiscal/Fatura.

Antes do início da execução dos serviços técnicos, deverá ser exigida a apresentação da respectiva ART, TRT ou documento equivalente, conforme o conselho profissional competente, bem como prevista a obrigação de entrega de relatórios técnicos, registros fotográficos, testes de estanqueidade, testes operacionais, comissionamento, projeto técnico “as built” e PMOC, conforme as etapas e entregáveis definidos no Termo de Referência.

A Administração também deverá definir os responsáveis pelo recebimento provisório e definitivo dos serviços, bem como orientar os servidores responsáveis pela fiscalização quanto à análise dos documentos técnicos apresentados, à conferência das etapas executadas e à verificação da compatibilidade dos serviços com as especificações contratadas.

Durante a execução contratual, recomenda-se que a Administração acompanhe com maior rigor as etapas críticas da intervenção, especialmente a recuperação de fluido refrigerante, substituição de compressores, testes de estanqueidade, readequações elétricas, implantação ou correção de sistemas de proteção, controle e automação, comissionamento do sistema, entrega do projeto “as built” e entrega do PMOC, de modo a assegurar a efetividade da contratação, a segurança operacional do sistema e a adequada preservação do patrimônio público.

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

## 15. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A princípio, não se identifica a necessidade de contratação interdependente para a execução do objeto, uma vez que a solução proposta contempla, de forma integrada, os serviços necessários à manutenção corretiva, otimização, documentação técnica e elaboração do PMOC do sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal.

A contratação ora estudada, portanto, mostra-se suficiente para atender à necessidade administrativa atualmente identificada, especialmente por abranger as intervenções técnicas necessárias ao restabelecimento e à adequada operação do sistema, bem como a atualização das informações técnicas indispensáveis ao seu controle e manutenção futura.

Todavia, poderão existir contratações correlatas, sem que isso represente impedimento à presente contratação. Entre elas, podem ser citadas eventual contratação de análise da qualidade do ar interior, caso não esteja contemplada no escopo do PMOC e venha a ser tecnicamente recomendada; serviços de adequação predial ou civil eventualmente identificados durante a execução; aquisição futura de componentes não previstos na planilha, caso surja necessidade superveniente devidamente justificada; ou, ainda, serviços de modernização ou substituição integral do sistema, caso estudos futuros indiquem inviabilidade econômica de manutenção dos equipamentos existentes.

No presente momento, contudo, tais contratações possuem caráter meramente eventual, complementar ou futuro, não se revelando indispensáveis à deflagração da contratação em análise. Assim, a solução proposta mostra-se adequada e suficiente para o atendimento da demanda administrativa identificada, sem prejuízo de que novas providências venham a ser adotadas posteriormente, caso constatada necessidade técnica devidamente justificada.

## 16. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação possui possíveis impactos ambientais relacionados, especialmente, ao manuseio de fluido refrigerante, substituição de peças, descarte de filtros, componentes elétricos, compressores, resíduos de limpeza e demais materiais decorrentes da manutenção corretiva.

Como medidas mitigadoras, deverão ser exigidas da contratada:

a) recuperação adequada do fluido refrigerante;

b) vedação à liberação indevida de fluido refrigerante na atmosfera;

c) armazenamento e transporte adequado de resíduos e componentes substituídos;

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

d) destinação ambientalmente adequada dos materiais descartados;

e) priorização da manutenção e otimização dos equipamentos existentes, evitando substituição integral prematura do sistema;

f) limpeza adequada de serpentinas, filtros, bandejas e demais componentes;

g) observância das normas ambientais e sanitárias aplicáveis;

h) adoção de boas práticas de eficiência energética;

i) emissão de relatórios ou comprovantes de destinação, quando cabível.

A execução da manutenção corretiva e otimização do sistema tende a produzir impactos ambientais positivos indiretos, especialmente pela melhoria da eficiência operacional, redução de falhas, prolongamento da vida útil dos equipamentos e diminuição da necessidade de substituição integral do sistema.

## 17. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Com base nos elementos analisados no presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação de empresa especializada para execução de serviços de manutenção corretiva e otimização do sistema de ar-condicionado central do Teatro Municipal, contemplando a elaboração de projeto executivo "as built" e do PMOC, mostra-se necessária, adequada, razoável e tecnicamente viável.

A necessidade encontra fundamento na importância do sistema de climatização para o funcionamento adequado do Teatro Municipal, na preservação do conforto térmico dos usuários, na segurança operacional do equipamento, na conservação do patrimônio público e na observância das normas técnicas e legais aplicáveis.

A solução recomendada consiste na contratação integrada dos serviços, em lote único, por se tratar de sistema tecnicamente interdependente, cuja execução fragmentada poderia gerar riscos de incompatibilidade, conflito de responsabilidades, dificuldades de fiscalização e prejuízo à garantia dos serviços.

O objeto pode ser caracterizado, em tese, como serviço comum, uma vez que os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos no Termo de Referência, em especial o disposto no item 7 do presente estudo (destaque para abordagem da revogação da Decisão Normativa CONFEA nº 114, de 12 de dezembro de 2019, a qual dispunha sobre a fiscalização das atividades relacionadas a sistemas de refrigeração e de ar-condicionado e previa a obrigatoriedade de registro no

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

CREA), por meio de especificações técnicas, quantitativos, normas aplicáveis, critérios de medição e testes de aceite, ressalvada a análise técnica e jurídica final do setor competente.

Recomenda-se, portanto, o prosseguimento da contratação, mediante procedimento adequado à natureza do objeto, com critério de julgamento compatível com a solução definida, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, do Decreto Municipal nº 7.587/2023, das normas técnicas aplicáveis e da instrução processual pertinente.

Diante do exposto, esta equipe de planejamento declara VIÁVEL a contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

São João da Boa Vista, da data da assinatura digital.

JOSÉ OTÁVIO MARTINS JUNIOR
Agente Administrativo

RAFAEL VIANNA DE OLIVEIRA RIBEIRO
Auxiliar Administrativo

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

# Assinaturas

Código de validação: HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

Este documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

### JOSE OTAVIO MARTINS JUNIOR, lotado em: Departamento de Cultura - Gabinete do Diretor - DEC

Assinado **eletronicamente** por: JOSE OTAVIO MARTINS JUNIOR:385.437.878-58

Data/Hora: 21/07/2026 20:21:11

Motivo: Não informado

Localização: SÃO JOÃO DA BOA VISTA - SP

### Rafael Viana de Oliveira, lotado em: Departamento de Cultura - Gabinete do Diretor - DEC

Assinado **eletronicamente** por: RAFAEL VIANNA DE OLIVEIRA RIBEIRO:360.694.488-80

Data/Hora: 22/07/2026 07:35:28

Motivo: .

Localização: SÃO JOÃO DA BOA VISTA - SP

Para verificar as assinaturas, acesso o link direto de validação deste documento:

https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY

Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://pm-saojoao.smarapd.com.br/assinatura/validacao/view/HOKV-WSEU-CHA2-ZLYY