



TRIBUNAL DE CONTAS DOS MUNICÍPIOS
DO ESTADO DO PARÁ



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Nº 006/2026

SETOR DEMANDANTE:
DIVISÃO DE MANUTENÇÕES E OBRAS - DMO





1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Qual a necessidade a ser atendida?

O Tribunal de Contas dos Municípios do Estado do Pará necessita promover a contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação de sistemas de climatização do tipo VRF (Variable Refrigerant Flow), conforme Projeto Executivo elaborado no âmbito do Processo Administrativo nº PA202516537, que resultou no Contrato nº 032/2025. A presente contratação visa materializar a solução técnica previamente definida para substituição integral dos sistemas atualmente instalados no pavimento térreo do Prédio Sede (com exceção da recepção), nos ambientes da Presidência e Gabinetes do Prédio Anexo e no Auditório Alacid Nunes.

A necessidade decorre da constatação de que o sistema de climatização atualmente existente encontra-se tecnologicamente obsoleto, operando com desempenho significativamente inferior à sua capacidade nominal, apresentando falhas recorrentes, vazamentos nas tubulações frigorígenas e elevado custo de manutenção corretiva. Ademais, parte dos equipamentos possui fabricação descontinuada, o que dificulta a reposição de componentes e compromete a confiabilidade operacional. A instalação emergencial de equipamentos do tipo split, realizada como medida paliativa, resultou em um sistema híbrido ineficiente, sem padronização tecnológica e com aumento do consumo energético.

O problema a ser resolvido consiste, portanto, na inadequação técnica, energética e estrutural do atual sistema de climatização, que não possui capacidade para atender às novas demandas térmicas decorrentes da readequação dos ambientes internos, tampouco garante níveis satisfatórios de conforto térmico e eficiência operacional. A permanência desse cenário compromete o funcionamento adequado de ambientes estratégicos, como o Auditório Alacid Nunes, onde são realizadas sessões plenárias, eventos institucionais e capacitações, além de impactar diretamente as atividades administrativas desenvolvidas nos demais setores.

Caso a substituição do sistema não seja realizada, o Tribunal permanecerá sujeito a elevados custos de manutenção corretiva, risco de paralisação parcial de ambientes, aumento do consumo de energia elétrica, deterioração de elementos construtivos em razão de vazamentos e prejuízos ao conforto térmico de membros, servidores e jurisdicionados. Tal situação poderá afetar a continuidade e a qualidade dos serviços institucionais, bem como a imagem do órgão perante a sociedade.

A contratação para fornecimento e instalação dos novos sistemas VRF proporcionará a modernização do parque de climatização institucional, com ganho de eficiência energética, redução de custos operacionais, maior confiabilidade técnica, compatibilidade com o novo layout arquitetônico do térreo e atendimento às normas técnicas vigentes. Além disso, permitirá a padronização tecnológica dos equipamentos, melhoria da qualidade do ar interno e maior sustentabilidade ambiental, consolidando a execução da solução previamente estudada no ETP nº 006/2025 e garantindo a coerência entre

	planejamento e implementação da política de modernização predial do TCM/PA.
2 - ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO	
<i>Há previsão no plano de contratações anual?</i>	<p>(X) Sim - <i>Especificar item do PCA:</i> Item 42 - Execução do sistema de climatização VRF</p> <p>() Não - <i>Qual a justificativa para contratação imediata?</i></p>
3 - DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	
<i>Quais os requisitos funcionais indispensáveis devem ser atendidos?</i>	<p>I - SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO VRF:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fornecimento e instalação de 6 (seis) sistemas VRF (Volume de Refrigerante Variável) independentes, com capacidade total conforme memorial descritivo do projeto executivo; 2. Utilização de gás refrigerante ecológico HFC R-410A ou equivalente técnico que atenda ao Protocolo de Montreal; 3. Fornecimento e instalação de unidades condensadoras com descarga vertical de ar, instaladas na cobertura do edifício conforme locação indicada em projeto, sobre bases civis executadas pela contratada; 4. Fornecimento e instalação de unidades evaporadoras dos tipos: <ul style="list-style-type: none"> o Cassete 4 vias; com distribuição uniforme de ar e controle individual de aletas; o Cassete 1 via; para ambientes específicos conforme projeto; o Dutadas (Splitão): com módulos trocador e ventilador para conexão à rede de dutos; 5. Fornecimento e instalação de rede completa de dutos para renovação de ar, confeccionados em chapa de aço galvanizada ou painéis MPU (alumínio pré-isolado), com espessuras conforme normas ABNT / SMACNA; 6. Fornecimento e instalação de tubulação frigorífica em cobre sem costura, com isolamento térmico em borracha elastomérica de espessura adequada, incluindo toda a rede de interligação entre condensadoras e evaporadoras; 7. Fornecimento e instalação de sistema de automação centralizada, com painel touch screen superior a 8 polegadas, em português, permitindo controle individual e por grupos de todas as unidades evaporadoras; 8. Fornecimento e instalação de quadro elétrico (QGBT) em 220V trifásico, com grau de proteção mínimo IP-42, incluindo disjuntores termomagnéticos, barramentos, DPS e todos os componentes necessários; 9. Fornecimento e instalação de toda a rede elétrica de alimentação dos equipamentos, incluindo eletrodutos rígidos galvanizados, cabos de cobre com isolamento EPR 0,6/1kV e acessórios; 10. Remoção completa do sistema de climatização existente (evaporadoras, condensadoras, tubulações frigoríficas e dutos), com descarte ambientalmente adequado; 11. Execução de todos os testes obrigatórios: teste de pressão (600 psig por

	<p>72 horas), vácuo em três etapas (até 500 microns), carga de gás complementar conforme extensão das tubulações;</p> <p>12. Realização de comissionamento completo do sistema, incluindo balanceamento das vazões de ar (tolerância máxima de 10%), ajuste de pressões, temperaturas e correntes elétricas;</p> <p>13. Fornecimento de equipamentos com eficiência energética mínima: $COP \geq 3,70$ e $ICOP \geq 6,40$;</p> <p>14. Fornecimento de projeto "As Built" completo, incluindo plantas atualizadas com todas as alterações executadas, memoriais, manuais de operação e manutenção;</p> <p>15. Prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva pelo período de 90 dias após o start-up, incluindo elaboração do PMOC e treinamento da equipe técnica do TCM/PA;</p> <p>16. Garantia mínima de 12 (doze) meses para a instalação e equipamentos, e 36 (trinta e seis) meses para os compressores, contra defeitos de fabricação e instalação.</p>
<p><i>Quais os requisitos mínimos de qualidade e desempenho para atender a demanda? justifique cada requisito.</i></p>	<p>Eficiência Energética e Desempenho Térmico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A instalação deve priorizar equipamentos com alto índice de desempenho ($COP \geq 3,70$ e $ICOP \geq 6,40$), reduzindo drasticamente o consumo de eletricidade. • O sistema deve ter capacidade termodinâmica dimensionada especificamente para as condições de alta temperatura e umidade de Belém/PA. • Justificativa: Como o sistema operará em regime contínuo, a eficiência impacta diretamente no orçamento do Tribunal e na sustentabilidade ambiental, evitando gastos excessivos com energia elétrica. <p>Controle Individualizado e Automação (BMS):</p> <ul style="list-style-type: none"> • O sistema VRF deve permitir o controle independente de temperatura em cada ambiente, com interface amigável para os usuários e possibilidade de integração a um sistema central de automação predial. • Justificativa: Proporciona conforto térmico personalizado e evita o desperdício de energia em salas que não estiverem em uso, otimizando a gestão operacional. <p>Conformidade com Padrões BIM e Documentação Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A entrega final ("As-Built") deve ser compatível com o modelo BIM (Building Information Modeling), utilizando formatos universais como o IFC. • Fornecimento de memoriais descritivos, manuais em português e certificados de garantia de todos os sistemas instalados. • Justificativa: Facilita a gestão futura da manutenção do prédio, permitindo que a equipe da DMO localize rapidamente infraestruturas embutidas em caso de reparos. <p>Segurança e Estanqueidade do Sistema de Refrigeração:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso obrigatório de fluido refrigerante ecológico (R-410A ou superior) e

	<p>realização de testes rigorosos de pressão, vácuo e estanqueidade antes do comissionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Justificativa: Protege o meio ambiente e evita paradas do sistema por vazamentos de gás, garantindo a segurança operacional e o cumprimento de metas de sustentabilidade. <p>Garantia Técnica e Suporte Pós-Entrega:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exigência de garantia mínima de 12 meses para equipamentos e instalações, além de um período inicial de 90 dias de assistência técnica com manutenção corretiva ilimitada. • Justificativa: Protege a Administração contra vícios ocultos ou falhas de instalação, garantindo que o sistema seja entregue em plena operação e com suporte imediato.
<p><i>Quais critérios de sustentabilidade deverão ser utilizados?</i></p>	<p>Deverão ser observadas práticas que garantam responsabilidade ambiental, social e econômica, contemplando os seguintes critérios:</p> <p>Eficiência Energética e Desempenho Tecnológico: a contratada deve fornecer e instalar equipamentos com alto índice de desempenho, especificamente com (COP \geq 3,70 e ICOP \geq 6,40). A solução deve priorizar o uso racional de energia através da tecnologia inverter, que permite ajuste contínuo à demanda térmica real dos ambientes.</p> <p>Uso de Fluido Refrigerante Ecológico: é obrigatória a utilização de gás refrigerante ecológico, como o R-410A ou equivalente, que seja livre de CFC/HCFC e possua baixo potencial de destruição da camada de ozônio.</p> <p>Gestão Sustentável de Resíduos e Descarte Responsável: a execução do contrato deve prever o manejo adequado de resíduos da obra civil, como sobras de materiais e embalagens, incentivando o descarte responsável e a reciclagem. Adicionalmente, deve-se realizar a remoção e destinação ambientalmente correta dos equipamentos antigos, tubulações, óleos e fluidos refrigerantes remanescentes, encaminhando-os para empresas especializadas em recuperação e reciclagem de metais.</p> <p>Uso Racional de Materiais e Recursos: a reforma deve priorizar a indicação de alternativas construtivas que minimizem o desperdício de insumos. Isso inclui o aproveitamento e integração de infraestruturas existentes, como quadros elétricos e estruturas prediais, evitando intervenções desnecessárias e descarte prematuro de materiais funcionais.</p> <p>Durabilidade e Ciclo de Vida do Objeto: a solução deve privilegiar materiais e equipamentos projetados para uma longa vida útil, estimada em mais de 20 anos para o sistema VRF, reduzindo a necessidade de substituições precoces e minimizando manutenções corretivas.</p> <p>Responsabilidade Social e Segurança do Trabalho: a empresa contratada deve comprovar o cumprimento integral da legislação trabalhista e a adoção de práticas de trabalho seguras e dignas para seus colaboradores, em conformidade com as normas regulamentadoras vigentes (como NR-10 e NR-35).</p> <p>Qualidade Ambiental e do Ar Interno: o projeto de climatização deve garantir taxas de renovação de ar adequadas, conforme a NBR 16401-3, utilizando filtragem eficiente para assegurar a saúde e o bem-estar dos ocupantes, além de eliminar pontos de mofo e deterioração da qualidade</p>

	ambiental.
Quais requisitos de qualificação técnica do fornecedor?	<p>Documentos que comprovem a execução de atividades semelhantes às do objeto da licitação.</p> <p>Atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que comprovem a execução de serviços ou fornecimentos em conformidade com as normas pertinentes, de pelo menos metade dos itens de maior relevância, que serão definidos no termo de referência.</p>
4 - LEVANTAMENTO DE MERCADO E ESCOLHA DA SOLUÇÃO	
Onde foram pesquisadas as possíveis soluções?	<p>() Contratações Similares Especificar:</p> <p>() Audiência ou Consulta Pública Especificar:</p> <p>() Pesquisa na internet Especificar:</p> <p>() Pesquisa direto com fornecedores Especificar:</p> <p>(X) Outro Especificar: a principal base técnica para a consolidação da solução adotada decorre do Estudo Técnico Preliminar nº 006/2025 e do Projeto Executivo elaborado no âmbito do Processo Administrativo nº PA202516537, os quais demonstraram, de forma fundamentada, a superioridade técnica e econômica do sistema VRF para atendimento às necessidades do TCM/PA. Assim, o presente ETP parte de solução já validada tecnicamente, restringindo-se a estruturar a contratação para sua efetiva execução.</p>
Quais soluções existentes no mercado podem atender à demanda?	<p>Considerando que a solução técnica foi previamente definida no Estudo Técnico Preliminar nº 006/2025 e detalhada no Projeto Executivo elaborado no âmbito do Processo Administrativo nº PA202516537, o presente ETP tem por finalidade estruturar a contratação para o fornecimento e instalação do sistema de climatização do tipo VRF (Variable Refrigerant Flow), já tecnicamente validado.</p> <p>No mercado, a implementação de sistemas VRF pode ocorrer por diferentes modelos de contratação, todos aptos a atender à demanda institucional, conforme opções abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> A primeira solução consiste na contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação completa do sistema, incluindo equipamentos, materiais acessórios, infraestrutura necessária, testes, comissionamento e entrega em pleno funcionamento. Trata-se do modelo mais adotado em contratações públicas para sistemas de climatização predial.

	<ul style="list-style-type: none"> • Outra alternativa existente no mercado seria a contratação separada para fornecimento dos equipamentos e, posteriormente, a contratação de empresa distinta para instalação. Contudo, essa modelagem tende a aumentar riscos de incompatibilidade técnica, conflitos de responsabilidade e dificuldades na gestão contratual, especialmente em sistemas de engenharia integrados como o VRF. • Também é possível, em tese, a contratação por meio de ata de registro de preços previamente existente, caso haja compatibilidade técnica integral com o Projeto Executivo elaborado. Entretanto, essa alternativa depende da existência de ata vigente com especificações compatíveis e quantitativos suficientes, o que deve ser avaliado no planejamento da contratação. <p>Dessa forma, verifica-se que o mercado dispõe de empresas especializadas aptas a executar o fornecimento e instalação de sistemas VRF conforme especificações técnicas detalhadas em projeto executivo, sendo essa a solução a ser implementada pelo Tribunal, conforme planejamento já consolidado.</p>
<p><i>Quais são as principais características e diferenças entre as alternativas encontradas?</i></p>	<p>As alternativas identificadas no mercado para implementação do sistema VRF concentram-se, essencialmente, nos diferentes modelos de contratação e execução disponíveis, todos voltados ao fornecimento e instalação de equipamentos de climatização conforme Projeto Executivo previamente elaborado.</p> <p>A primeira alternativa consiste na contratação integrada de empresa especializada responsável pelo fornecimento dos equipamentos, execução da instalação completa, fornecimento de materiais acessórios, testes, comissionamento e entrega do sistema em pleno funcionamento. Essa modalidade apresenta como principais características a centralização da responsabilidade técnica, maior padronização da execução, redução de riscos de incompatibilidade entre fornecimento e instalação e maior facilidade na fiscalização contratual. Em regra, proporciona maior segurança jurídica e técnica, além de otimizar prazos de execução.</p> <p>A segunda alternativa corresponde à contratação separada, em que o fornecimento dos equipamentos é realizado por um fornecedor distinto da empresa responsável pela instalação. Embora possa, em tese, permitir maior competitividade na aquisição isolada dos equipamentos, essa modelagem apresenta maior risco de conflitos quanto à garantia, responsabilização por falhas técnicas, compatibilidade entre componentes e eventual sobreposição de responsabilidades. Além disso, tende a aumentar a complexidade da gestão contratual e da fiscalização.</p> <p>Outra possibilidade identificada é a utilização de ata de registro de preços vigente para aquisição dos equipamentos, combinada com contratação específica para instalação. Essa alternativa pode apresentar vantagem em termos de celeridade processual, desde que exista ata plenamente compatível com as especificações técnicas do Projeto Executivo. Contudo, sua viabilidade</p>

	<p>depende da aderência integral às exigências técnicas, quantitativos e prazos definidos no projeto, sob pena de comprometer a qualidade e eficiência do sistema.</p>
<p>Descreva a justificativa técnica e econômica para a escolha da melhor solução:</p>	<p>Para o objeto em análise, consistente no fornecimento e instalação dos sistemas de climatização do tipo VRF no âmbito do TCM/PA, foram avaliados os modelos de contratação identificados no levantamento de mercado, especialmente: (i) contratação integrada de fornecimento e instalação por empresa especializada; (ii) contratação separada para aquisição dos equipamentos e para execução da instalação; e (iii) utilização de ata de registro de preços para aquisição de equipamentos combinada com contratação específica de instalação.</p> <p>Sob o critério da vantajosidade econômica, deve-se considerar não apenas o custo inicial de aquisição dos equipamentos, mas o custo total da solução, compreendendo instalação, infraestrutura complementar, compatibilização técnica, garantia, manutenção inicial e eventuais retrabalhos. A contratação integrada tende a apresentar maior racionalidade econômica no custo global do empreendimento, uma vez que centraliza a responsabilidade técnica, reduz riscos de incompatibilidade entre fornecimento e instalação e minimiza a ocorrência de aditivos decorrentes de conflitos de escopo. Já o modelo de contratação separada pode, em tese, apresentar menor preço unitário na aquisição de equipamentos, porém tende a elevar o custo total em razão da duplicidade de responsabilidades, possíveis divergências técnicas e maior complexidade na gestão contratual.</p> <p>Quanto aos ganhos de eficiência administrativa, a contratação integrada proporciona economia de tempo e de recursos humanos na condução do processo, na fiscalização e na gestão contratual, uma vez que há único responsável pela entrega do sistema em pleno funcionamento. Esse modelo reduz a necessidade de mediação de conflitos entre fornecedores distintos, simplifica a atuação da equipe técnica e confere maior previsibilidade quanto aos prazos de execução. Em contrapartida, a contratação fracionada demanda maior esforço de coordenação, acompanhamento e compatibilização técnica, ampliando o risco de atrasos e retrabalhos.</p> <p>No que se refere à incorporação de tecnologias que permitam ganhos de eficiência, segurança e padronização, a contratação integrada favorece a entrega de solução sistêmica compatível com o Projeto Executivo, incluindo comissionamento, testes operacionais e garantia unificada do sistema. Tal modelo assegura maior controle técnico, padronização dos componentes e responsabilização objetiva quanto ao desempenho final do sistema, elementos essenciais em sistemas de engenharia integrados como o VRF. A fragmentação contratual pode comprometer essa padronização e dificultar a atribuição de responsabilidades em caso de falhas.</p>
<p>O fornecimento do objeto é de exclusividade de um</p>	<p>() Sim Justificativa:</p>

<i>único fornecedor?</i>	<p>(X) Não</p> <p>O objeto da contratação consiste no fornecimento e instalação de sistema de climatização do tipo VRF, tecnologia amplamente difundida no mercado nacional e internacional, sendo ofertada por diversos fabricantes e executada por empresas especializadas em sistemas HVAC. Trata-se de solução técnica padronizada, com múltiplos fornecedores aptos a atender às especificações estabelecidas no Projeto Executivo, desde que observados os requisitos de capacidade térmica, eficiência energética, compatibilidade técnica, normas aplicáveis e critérios de sustentabilidade definidos pelo Tribunal.</p> <p>A execução do objeto não depende de tecnologia proprietária exclusiva, tampouco de sistema fechado vinculado a único fabricante ou integrador. As especificações técnicas constantes no Projeto Executivo foram estruturadas com base em parâmetros de desempenho e requisitos normativos, e não em marca específica, permitindo ampla competitividade e participação de empresas qualificadas no mercado.</p> <p>Assim, verifica-se inexistir hipótese de fornecedor exclusivo, sendo possível a realização de procedimento competitivo que assegure a seleção da proposta mais vantajosa à Administração.</p>
--------------------------	--

5 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

<i>Descrição do objeto da contratação.</i>	<p>Contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação do sistema de climatização tipo VRF do prédio sede, incluindo equipamentos, materiais, montagem, interligações, testes, comissionamento e assistência técnica, do Tribunal de Contas dos Municípios do Estado do Pará – TCM/PA.</p>
<i>Como o objeto da contratação atenderá à necessidade da administração?</i>	<p>A contratação para fornecimento e instalação do sistema de climatização do tipo VRF atenderá à necessidade da Administração ao promover a substituição integral do sistema atualmente obsoleto por solução moderna, dimensionada conforme Projeto Executivo previamente elaborado. A nova implantação permitirá adequar a capacidade térmica dos ambientes às demandas reais de uso, inclusive considerando as readequações arquitetônicas do pavimento térreo.</p> <p>A solução proporcionará padronização tecnológica do sistema de climatização, centralização do controle operacional por meio de sistema de comando unificado e maior confiabilidade no funcionamento dos equipamentos. Com isso, serão eliminadas as deficiências atualmente verificadas, tais como falhas recorrentes, vazamentos, baixo desempenho e elevado consumo energético.</p> <p>Além disso, a implantação do novo sistema reduzirá a necessidade de intervenções corretivas emergenciais, minimizará riscos de paralisação de ambientes estratégicos e proporcionará maior eficiência energética e operacional ao edifício. Dessa forma, o objeto da contratação assegurará melhores condições de conforto térmico, maior estabilidade no funcionamento das instalações prediais e maior previsibilidade na gestão da manutenção do sistema de climatização.</p>

Qual o tipo de objeto da solução?	<input type="checkbox"/> Bens <input checked="" type="checkbox"/> Serviço
Em se tratando de Serviço, qual a natureza do objeto?	<input type="checkbox"/> Continuada <input checked="" type="checkbox"/> Não Continuada
Qual prazo estimado para recebimento do objeto ou para o início da prestação do serviço?	O objeto é composto por 06 subsistemas, dos quais 4 serão executados simultaneamente (sistemas 2, 3, 5 e 6), e os outros dois (sistema 1 e 4) serão executados após a conclusão dos 4 iniciais, o prazo total para o fornecimento e instalação dos sistemas é de 05 meses contados a partir da emissão da Ordem de Serviço. Após a instalação de cada sistema será executado 90 dias de manutenção preventiva.
Qual a duração da contratação?	08 (oito) meses de para execução do objeto. 12 (doze) meses de vigência do contrato.
Poderá haver prorrogação?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim, trata-se de contratação por escopo, caso não seja concluída dentro do prazo poderá ser excepcionalmente prorrogado, desde que devidamente justificado. <input type="checkbox"/> Não
Como a solução se integra à estrutura e/ou processos deste TCM?	<p>A solução foi concebida para integrar-se plenamente à estrutura física e aos processos operacionais do TCM/PA, conforme segue:</p> <p>Integração com a estrutura física:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O sistema VRF será interligado ao sistema elétrico geral do edifício através de quadro elétrico dedicado (QGBT), conectado ao barramento principal do TCM/PA, com dimensionamento adequado à demanda adicional; • As condensadoras serão instaladas na área já destinada para equipamentos de climatização na cobertura do edifício, otimizando o uso do espaço disponível; • O sistema de automação centralizada poderá ser integrado, em momento posterior, a um eventual sistema de gerenciamento predial (BMS - Building Management System), caso o TCM/PA decida implantar essa tecnologia futuramente;
Existem sistemas, equipamentos e/ou serviços atualmente em uso que devem ser compatibilizados com a nova	<p>Sim. A contratação deverá ser compatibilizada com o seguinte sistema e infraestruturas existentes:</p> <p>1. Sistema elétrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadros de distribuição existentes no pavimento térreo;

<p><i>contratação?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentação elétrica geral do edifício (tensão 220V trifásica); • Sistema de aterramento e equipotencialização; • Pontos de iluminação de emergência e sinalização. <p>Os projetos executivos contemplam a compatibilização dos equipamentos, entretanto a contratada deve realizar levantamento detalhado "in loco" previamente ao início da execução, identificando eventuais interferências e propondo soluções técnicas à fiscalização do TCM/PA, caso necessário.</p>
<p><i>Haverá necessidade de treinamento técnico?</i></p>	<p>(X) Sim () Não</p> <p>A empresa contratada deverá fornecer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treinamento inicial para equipe técnica da DMO sobre operação e manutenção do sistema de climatização. • Treinamento para operadores sobre uso do painel de controle central • Orientações práticas sobre limpeza e manutenção preventiva de filtros • Fornecimento de manuais técnicos em português • Acompanhamento da equipe de manutenção em primeiros atendimentos preventivos
<p><i>A solução irá substituir um contrato em vigor?</i></p>	<p>() Sim - Qual contrato? (mencionar numeração)</p> <p>(X) Não</p>
<p><i>Quais são as etapas previstas para implantação da solução? Incluindo condições para transição contratual quando for o caso.</i></p> <p><i>Há prazos específicos para cada etapa da implantação da solução?</i></p>	<p>A implantação da solução está prevista para ocorrer ao longo de 5 (cinco) meses, contemplando a execução integrada das atividades de fornecimento, instalação e comissionamento dos subsistemas de climatização do tipo VRF, conforme Projeto Executivo elaborado para a contratação. A execução será organizada nas seguintes etapas:</p> <p>ETAPA 1 – Mobilização e Planejamento Executivo:</p> <p>Mobilização das equipes técnicas; implantação das medidas de segurança; apresentação do cronograma detalhado à fiscalização; planejamento logístico; e início dos procedimentos de aquisição e entrega dos equipamentos.</p> <p>(Prazo estimado: até 30 dias iniciais do contrato)</p> <p>ETAPA 2 – Instalação do Sistema VRF – Fase 1:</p> <p>Instalação das unidades condensadoras nos locais definidos em projeto; execução da rede de tubulação frigorígena; realização dos testes de estanqueidade, pressão e vácuo, bem como preparação para a carga de gás</p>

refrigerante.

(Prazo estimado: até 30 dias após o início da execução de cada subsistema)

ETAPA 3 – Instalação do Sistema VRF – Fase 2:

Instalação das unidades evaporadoras; execução da rede de dutos destinada à renovação de ar; instalação dos difusores; interligações elétricas e implantação do sistema de automação centralizada, conforme especificações do projeto executivo.

(Prazo estimado: até 15 dias, podendo ser iniciada parcialmente após a conclusão dos trechos correspondentes da etapa anterior, conforme planejamento aprovado pela fiscalização)

ETAPA 4 – Testes, Comissionamento e Balanceamento:

Realização de testes funcionais de todos os componentes do sistema; balanceamento das vazões de ar; ajustes operacionais finais; e comissionamento integral dos subsistemas instalados.

(Prazo estimado: até 15 dias)

ETAPA 5 – Entrega e Assistência Técnica Inicial:

Entrega da documentação técnica “as built”; fornecimento dos manuais de operação e manutenção; treinamento da equipe técnica designada pela Administração; elaboração do Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC; e início do período de 90 (noventa) dias de assistência técnica após o comissionamento do sistema.

(Prazo estimado: 90 dias)

Os subsistemas de climatização VRF são tecnicamente independentes, podendo ter suas execuções sobrepostas ao longo do período contratual. O início de cada subsistema será definido pela Administração, em articulação com os gestores dos setores impactados, de forma a compatibilizar a execução com o planejamento institucional e minimizar interferências nas atividades do Tribunal.

Os serviços serão planejados e executados de modo a reduzir impactos nas atividades institucionais do TCM/PA, observando-se as janelas de intervenção estabelecidas pela Administração. O detalhamento do sequenciamento das atividades, suas interdependências e os prazos específicos constam no Cronograma Físico-Financeiro integrante do Projeto Executivo.

Quanto à transição contratual, registra-se que não se aplica, uma vez que o contrato vigente de manutenção preventiva e corretiva do sistema de

	<p>climatização do TCM/PA já contempla tecnologia VRF. Após o término do período de 90 (noventa) dias de assistência técnica prestada pela contratada, a manutenção do novo sistema será absorvida pelo contrato de manutenção existente.</p>
<p>Há necessidade de assistência técnica?</p>	<p>(X) Sim (apenas para climatização)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Definir prazos e condições:</i> COMISSIONAMENTO INICIAL: Assistência técnica obrigatória durante comissionamento do sistema; Equipe de engenheiro responsável e técnicos especializados; Realização de todos os testes de operacionalidade; Supervisão direta até aprovação pela Fiscalização. - PERÍODO DE GARANTIA - 90 DIAS: Manutenção corretiva ilimitada (sem custo adicional); Manutenção preventiva conforme programa definido; Resposta a chamadas técnicas em até 48 horas úteis; Permanência mínima de técnico especializado durante período. - PERÍODO DE GARANTIA - POSTERIOR AOS 90 DIAS: Garantia de 12 meses para equipamentos e instalação contra defeitos de fabricação; Assistência técnica para acionamento de garantia; Disponibilidade de peças de reposição. - TREINAMENTO: Assistência técnica para treinamento de operadores (incluso nos 90 dias); Orientações sobre operação, manutenção preventiva e diagnóstico de problemas; Documentação técnica em português. <p>() Não</p>
<p>Há necessidade de manutenção?</p>	<p>(X) Sim</p> <p>() Não</p> <p>Para climatização: A ser atendida parte pela própria contratada, nos termos e condições da assistência técnica nos primeiros 90 (noventa dias), posteriormente será realizada pela empresa com contrato vigente para manutenção do sistema de climatização.</p>
<p>Há necessidade de prestação de garantia contratual? <i>*Referente ao Art.96 da Lei 14.133/21</i></p>	<p>(X) Sim</p> <p>() Não</p>
<p>Há necessidade de seguro-garantia para a contratação? <i>*Referente ao Art.97 da Lei 14.133/21</i></p>	<p>() Sim</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Definir prazos e condições:</i> <p>(X) Não, pois o contratado poderá optar por qualquer uma das modalidades previstas no art. 96 da Lei 14.133/21.</p>
<p>Será permitida a subcontratação do objeto?</p>	<p>() Sim</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Estabelecer as condições:</i> <p>(X) Não</p>

Considerando a natureza integrada do objeto, a necessidade de compatibilidade plena entre os equipamentos, a instalação, o sistema de automação e o comissionamento final, bem como a centralização da responsabilidade técnica e contratual, **não será admitida a subcontratação do objeto**, total ou parcial, de modo a assegurar o adequado controle da execução, a qualidade do sistema instalado e a efetiva responsabilização da contratada.

6 - ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO NECESSÁRIO

*Como se obteve o quantitativo estimado? *As informações devem ser devidamente justificadas e acompanhadas (em anexo) de documentação que lhes dêem suporte.*

Os quantitativos estimados para a presente contratação foram definidos com base nos projetos executivos elaborados especificamente para a implementação do sistema de climatização do tipo VRF no Tribunal de Contas dos Municípios do Estado do Pará. O dimensionamento foi realizado a partir de levantamento detalhado das características físicas dos ambientes a serem atendidos, considerando as condições reais de uso, layout arquitetônico e particularidades do pavimento térreo do Prédio Sede, bem como dos ambientes da Presidência e Gabinetes do Prédio Anexo e do Auditório Alacid Nunes.

No que se refere ao sistema de climatização VRF, os quantitativos de equipamentos, unidades condensadoras e evaporadoras, tubulações frigorígenas, sistemas de drenagem, interligações elétricas, automação, controles e demais componentes necessários à implantação do sistema foram extraídos diretamente do Projeto Executivo elaborado pela empresa VMF Desenhos, no âmbito do Contrato nº 032/2025. O projeto contempla memorial de cálculo de carga térmica desenvolvido especificamente para as condições climáticas do município de Belém/PA e para os ambientes institucionais a serem climatizados, assegurando o correto dimensionamento da solução proposta.

A definição dos quantitativos levou em consideração, ainda, a integração do novo sistema com a central de comando prevista no projeto, a compatibilidade entre os equipamentos e a necessidade de atendimento simultâneo e eficiente dos ambientes, conforme detalhamento técnico apresentado nos projetos e planilhas que compõem a documentação técnica da contratação.

Documentação de suporte (em anexo):

- Projetos executivos;
- Planilha orçamentária analítica com composições de custos unitários;
- Memorial de cálculo.

Há outros setores interessados no mesmo objeto?

Todo o TCM-PA será beneficiado.

6.1 - DESCRIÇÃO DO QUANTITATIVO

ITEM	CATMAT CATSER:	DESCRIÇÃO	QTDE
------	-------------------	-----------	------

1	2054	Contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação do sistema de climatização tipo VRF do prédio sede, incluindo equipamentos, materiais, montagem, interligações, testes, comissionamento e assistência técnica, do Tribunal de Contas dos Municípios do Estado do Pará – TCM/PA.	1
---	------	---	---

7 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Meios utilizados na pesquisa:	<input type="checkbox"/> Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) <input type="checkbox"/> Contratações Similares feitas pela Administração Pública <input checked="" type="checkbox"/> Banco de Preços oficiais <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa direto com fornecedores <input type="checkbox"/> Pesquisa na internet <input type="checkbox"/> Outro, detalhar:
Qual a justificativa da escolha do meio de pesquisa?	Conforme a Resolução Administrativa N° 12/2024/TCMPA, DE 19 DE MARÇO DE 2024, Seção IV - Contratações Relativas às Obras e Serviços de Engenharia, Art. 11 e § 1º, os bancos de preços oficiais são fontes primárias de estimativas dos valores da contratação. Ordem de utilização: 1ª Prioridade: SINAPI 2ª Prioridade: SEDOP-PA 3ª Prioridade: Demais bancos oficiais (CPOS, ORSE e SBC) 4ª Prioridade: Pesquisa de mercado
Listar quais documentações foram utilizadas de suporte para estimativa do preço. *Anexar documentação comprobatória.	Orçamentos Sintéticos e Analíticos, com as devidas composições de preços e fontes de informação constam como apêndice a este documento.

7.1 - ESTIMATIVA DE VALOR

Item	CATSER	Descrição	Valor Unitário	Qtd.	Valor estimado
1	1627	Contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação do sistema de climatização tipo VRF do prédio sede, incluindo equipamentos, materiais, montagem, interligações, testes, comissionamento e assistência técnica, do Tribunal de Contas dos Municípios do Estado do Pará – TCM/PA.	2.928.532,71	1	2.928.532,71
VALOR TOTAL ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO					RS 2.928.532,71

8 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A solução da contratação pode ser dividida em partes independentes (lotes)?	A solução da contratação não pode ser dividida em partes independentes (lotes) , uma vez que o objeto consiste na implantação de sistema de climatização do tipo VRF, cuja execução demanda integração plena entre fornecimento de equipamentos, instalação, interligações, automação, testes e comissionamento final.
--	---

	<p>O fracionamento da contratação poderia comprometer a compatibilidade técnica entre os componentes do sistema, dificultar a atribuição de responsabilidades, aumentar os riscos de falhas operacionais e gerar prejuízos à eficiência e ao desempenho global da solução. Ademais, a execução por lotes distintos tenderia a elevar a complexidade da gestão e da fiscalização contratual, bem como a aumentar os riscos de atrasos e de custos adicionais decorrentes de incompatibilidades técnicas ou retrabalhos.</p> <p>Dessa forma, considerando a natureza integrada do sistema VRF, a necessidade de padronização tecnológica, a centralização da responsabilidade técnica e a garantia da entrega do sistema em pleno funcionamento, conclui-se que a contratação deve ocorrer em lote único, sendo o parcelamento tecnicamente inviável e economicamente desvantajoso para a Administração.</p>
O parcelamento pode gerar maior concorrência e preços mais baixos gerando economia para a Administração?	<p>() Sim - Justificar:</p> <p>(X) Não - Justificar:</p> <p>Não. O parcelamento da contratação não se mostra capaz de gerar maior concorrência ou economia para a Administração, uma vez que o objeto consiste na implantação de sistema de climatização do tipo VRF, cuja execução exige integração entre fornecimento, instalação, automação, testes e comissionamento. O fracionamento do objeto aumentaria a complexidade da gestão e da fiscalização, elevaria os riscos de incompatibilidade técnica e poderia resultar em custos adicionais, não representando vantagem econômica em relação à contratação em lote único.</p>
O parcelamento do objeto pode comprometer a qualidade ou funcionamento da execução da solução contratada?	<p>(X) Sim Justificar: O parcelamento poderia comprometer a qualidade e o funcionamento da solução, pois a atuação de múltiplos fornecedores na execução dificultaria a compatibilização entre disciplinas e a definição clara das responsabilidades técnicas, aumentando o risco de inconsistências e falhas na execução.</p> <p>() Não</p>
Em relação ao objeto da contratação, há regulamentação específica que determina o parcelamento ou a contratação única?	<p>() Sim - Citar a(as) norma(s):</p> <p>(X) Não</p>
Em caso de parcelamento, a gestão de múltiplos contratos seria viável para a Administração?	<p>Gerenciar vários contratos ao mesmo tempo traria mais complexidade e exigiria mais recursos da Administração. A contratação unificada é mais prática e segura, pois facilita o controle, assegura a integração técnica e torna o acompanhamento da execução mais eficiente.</p>
Após análise dos	<p>() Sim</p>

itens anteriores, indique se o objeto da contratação deverá ser dividido em partes independentes (lotes).

(X) Não

A solução deve ser contratada como lote único.

9 - RESULTADOS PRETENDIDOS

Quais os benefícios diretos e indiretos pretendidos com a contratação?

Benefícios Diretos:

- **Modernização do sistema de climatização predial:** a implantação do novo sistema de climatização do tipo VRF substituirá integralmente os equipamentos obsoletos atualmente em operação, promovendo a modernização tecnológica do parque de climatização do Tribunal e adequando-o às necessidades atuais de uso dos ambientes institucionais.
- **Eliminação de deficiências operacionais do sistema existente:** a substituição do sistema atual eliminará falhas recorrentes, vazamentos em tubulações frigorígenas, baixo desempenho operacional e incompatibilidade com a carga térmica real dos ambientes, assegurando funcionamento estável e confiável.
- **Conforto térmico adequado:** a instalação do sistema VRF permitirá controle individualizado de temperatura por ambiente, garantindo climatização eficiente e homogênea nos espaços do pavimento térreo do Prédio Sede, nos ambientes da Presidência e Gabinetes do Prédio Anexo e no Auditório Alacid Nunes, beneficiando diretamente servidores, membros e usuários dos serviços do Tribunal.
- **Redução do consumo de energia elétrica:** a adoção da tecnologia VRF, com compressores de velocidade variável (inverter), proporcionará maior eficiência energética em comparação ao sistema atualmente instalado, com expectativa de redução significativa no consumo de energia elétrica, impactando positivamente o orçamento institucional a médio e longo prazo.
- **Padronização tecnológica e integração dos sistemas:** a implantação do novo sistema possibilitará a padronização tecnológica do sistema de climatização e sua integração à central de comando prevista em projeto executivo, otimizando o controle operacional e a gestão do sistema.

Benefícios Indiretos:

- **Redução de custos com manutenção corretiva:** a implantação de sistema novo e tecnologicamente atualizado reduzirá a ocorrência de falhas e intervenções emergenciais, diminuindo a demanda por manutenções corretivas frequentes, bem como os custos associados à substituição de peças e serviços eventuais.
- **Maior previsibilidade na gestão da manutenção:** com a modernização do sistema de climatização, a Administração passará a operar com maior

previsibilidade quanto às rotinas de manutenção, planejamento de recursos e gestão contratual, reduzindo riscos operacionais.

- **Melhoria do ambiente de trabalho e do clima organizacional:** a oferta de ambientes adequadamente climatizados contribuirá para o bem-estar, a saúde e a satisfação dos servidores, refletindo positivamente na produtividade e na qualidade dos serviços prestados pelo Tribunal.
- **Valorização da imagem institucional:** a modernização do sistema de climatização, especialmente em ambientes de grande circulação e relevância institucional, reforça a imagem do TCM/PA como órgão comprometido com a qualidade das instalações, a eficiência administrativa e o uso responsável dos recursos públicos.
- **Sustentabilidade ambiental:** a adoção de equipamentos mais eficientes e tecnologicamente avançados contribuirá para a redução do consumo energético e do impacto ambiental associado à operação do sistema de climatização, em consonância com as diretrizes de sustentabilidade institucional.
- **Preservação da infraestrutura predial:** a substituição do sistema obsoleto reduzirá riscos de danos estruturais decorrentes de vazamentos e falhas operacionais, contribuindo para a conservação e valorização do patrimônio público ao longo do tempo.

Como a contratação garantirá um uso mais eficiente do orçamento disponível?

A contratação garantirá uso mais eficiente do orçamento disponível ao promover a substituição de sistema de climatização obsoleto por solução tecnologicamente mais eficiente, dimensionada com base em Projeto Executivo específico, evitando aquisições superdimensionadas ou inadequadas às reais necessidades dos ambientes. O correto dimensionamento do sistema reduz desperdícios e assegura melhor relação custo-benefício ao longo do ciclo de vida da solução.

A adoção de sistema de climatização do tipo VRF proporcionará redução do consumo de energia elétrica e diminuição da necessidade de manutenções corretivas frequentes, o que impacta diretamente na redução de custos operacionais e de manutenção ao longo do tempo. Ademais, a contratação integrada de fornecimento e instalação reduz riscos de retrabalho, incompatibilidades técnicas e aditivos contratuais, contribuindo para maior previsibilidade financeira.

Dessa forma, a contratação prioriza o custo global da solução, e não apenas o valor inicial de aquisição, assegurando racionalização dos recursos públicos, maior eficiência na aplicação do orçamento e sustentabilidade financeira da infraestrutura predial do Tribunal.

<p><i>De que forma a contratação garantirá um melhor aproveitamento dos recursos humanos e/ou materiais?</i></p>	<p>A contratação garantirá melhor aproveitamento dos recursos humanos ao reduzir a demanda por intervenções corretivas frequentes, atualmente necessárias em razão do sistema de climatização obsoleto, permitindo que a equipe técnica do Tribunal concentre seus esforços em atividades de planejamento, fiscalização e manutenção preventiva, em vez de atuar de forma recorrente em atendimentos emergenciais.</p> <p>No que se refere aos recursos materiais, a implantação de sistema de climatização do tipo VRF, devidamente dimensionado e integrado, reduzirá o desgaste prematuro de componentes, evitará substituições recorrentes de peças e minimizará perdas decorrentes de falhas operacionais e vazamentos, promovendo maior durabilidade dos equipamentos e melhor gestão dos ativos prediais.</p> <p>Dessa forma, a contratação contribuirá para a racionalização do uso de recursos humanos e materiais, ampliando a eficiência operacional da Administração e assegurando maior sustentabilidade na gestão da infraestrutura predial do Tribunal.</p>
<p>10 - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO</p>	
<p><i>Será necessário realizar alguma adaptação técnica ou estrutural antes da execução do contrato?</i></p>	<p>() Sim</p> <p>(X) Não: Não será necessária a realização de adaptações técnicas ou estruturais prévias à execução do contrato, uma vez que as intervenções necessárias para a implantação do sistema de climatização do tipo VRF encontram-se devidamente previstas e detalhadas no Projeto Executivo elaborado no âmbito do Processo Administrativo nº PA202516537. Eventuais adequações pontuais de infraestrutura serão executadas no curso do próprio contrato, conforme especificações técnicas constantes do projeto.</p>
<p><i>Será necessária capacitação de servidores para fiscalização e gestão contratual?</i></p>	<p>(X) Sim, os fiscais devem ser capacitados em fiscalizações de contratos de serviços de engenharia e obras.</p> <p>() Não</p>
<p>11 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES</p>	
<p><i>A contratação tem relação com algum</i></p>	<p>(X) Sim</p>

serviço ou produto já contratado ou planejado?	A contratação está relacionada às intervenções de modernização previstas para o primeiro semestre de 2026, dentre as quais, foram realizadas as seguintes contratações prévias para o sucesso desta contratação, tais como: contratação de projetos executivos de climatização (Contrato nº 032/2025) () Não
O objeto pode ser utilizado de forma independente ou depende de outra contratação para funcionar corretamente?	(X) Depende de outra contratação () Independe de outra contratação Justificativa: Depende da contratação de empresa especializada em fiscalização de obras.
Há risco de incompatibilidade entre essa contratação e outras já existentes?	() Sim - Especificar: (X) Não: uma vez que os projetos executivos serão elaborados em conformidade com o projeto arquitetônico já existente e seguirão as normas técnicas aplicáveis, assegurando padronização e integração com as futuras contratações necessárias à execução da readequação.

12 - IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

O objeto da contratação pode gerar impactos ambientais significativos?	() Sim - Especificar: (X) Não A contratação para fornecimento e instalação do sistema de climatização do tipo VRF não gera impactos ambientais significativos, uma vez que se trata de intervenção em edificação já existente, sem ampliação de área construída ou supressão de vegetação. Os impactos ambientais relacionados ao objeto restringem-se, principalmente, à substituição de equipamentos obsoletos, geração de resíduos decorrentes da desmontagem do sistema antigo e ao consumo de energia elétrica durante a operação do novo sistema. Tais impactos são considerados de baixa magnitude e passíveis de controle por meio de destinação adequada dos equipamentos retirados, descarte ambientalmente correto dos resíduos e adoção de tecnologia mais eficiente do ponto de vista energético. Dessa forma, conclui-se que a contratação não apresenta potencial de impacto ambiental significativo, sendo compatível com as diretrizes de sustentabilidade institucional.
Haverá geração de resíduos durante a execução do contrato?	(X) Sim () Não Sim. Durante a execução do contrato haverá geração de resíduos decorrentes, principalmente, da desmontagem e substituição dos equipamentos de climatização existentes, bem como de sobras de materiais utilizados na instalação do novo sistema,

	<p>tais como tubulações, isolamentos, embalagens e componentes elétricos.</p> <p>Tais resíduos são considerados de baixa periculosidade e deverão receber destinação ambientalmente adequada, observando-se as boas práticas de gerenciamento de resíduos, incluindo segregação, acondicionamento, transporte e descarte em conformidade com a legislação ambiental aplicável, sob responsabilidade da empresa contratada.</p> <p>Todos os resíduos deverão ser segregados, acondicionados e destinados conforme a legislação ambiental vigente, em especial a Resolução CONAMA nº 307/2002 (resíduos de construção civil) e a Resolução CONAMA nº 340/2003 (fluidos refrigerantes).</p>
<p><i>O objeto da contratação impactará no consumo de energia, água ou outros recursos naturais?</i></p>	<p>(X) Sim, positivamente.</p> <p>() Não</p> <p>A contratação impactará de forma positiva no consumo de recursos naturais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energia elétrica: a substituição do sistema de climatização obsoleto por tecnologia VRF com compressores inverter proporcionará redução estimada de pelo menos 30% no consumo de energia elétrica, contribuindo para a eficiência energética do edifício e para a redução de custos operacionais. • Gás refrigerante: a utilização de fluido refrigerante ecológico (R-410A ou equivalente), livre de CFC/HCFC e com baixo potencial de destruição da camada de ozônio, representa avanço ambiental em relação aos sistemas antigos.
<p><i>Haverá necessidade de descarte ou substituição de bens antigos?</i></p>	<p>(X) Sim</p> <p>Haverá necessidade de remoção e descarte dos seguintes bens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de climatização obsoleto: unidades condensadoras, evaporadoras, tubulações frigorígenas, dutos de ar condicionado, quadros elétricos de comando e demais componentes do sistema atual, que se encontra parcialmente inoperante e tecnologicamente defasado. <p>A contratada deverá realizar a remoção dos equipamentos e materiais obsoletos com os devidos cuidados técnicos, incluindo o recolhimento do fluido refrigerante por empresa habilitada, e providenciar a destinação ambientalmente adequada, priorizando a reciclagem de metais e componentes reaproveitáveis, em conformidade com a legislação ambiental aplicável.</p> <p>() Não</p>
<p><i>O objeto da contratação pode gerar outros impactos ambientais significativos ainda não citados?</i></p>	<p>() Sim - Especificar:</p> <p>(X) Não</p>

Quais as práticas sustentáveis que o fornecedor poderá adotar para minimizar os impactos?

A contratada deverá adotar as seguintes práticas sustentáveis durante a execução do contrato:

- **Gestão de resíduos:** segregação dos resíduos na origem, acondicionamento adequado e destinação a aterros licenciados ou empresas especializadas em reciclagem, conforme Resolução CONAMA nº 307/2002.
- **Recolhimento de fluido refrigerante:** contratação de empresa habilitada para recolhimento, armazenamento e destinação adequada do gás refrigerante dos equipamentos a serem desativados, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 340/2003.
- **Reciclagem de materiais:** encaminhamento de metais (cobre, alumínio, aço) provenientes das tubulações e equipamentos removidos para empresas especializadas em recuperação e reciclagem.
- **Controle de ruídos e poeira:** planejamento dos serviços de maior impacto para horários de menor movimento institucional, utilização de barreiras físicas e umidificação de áreas de demolição para minimizar dispersão de particulados.
- **Uso racional de recursos:** aproveitamento, sempre que tecnicamente viável, de infraestruturas existentes (quadros elétricos, estruturas de suporte, pontos hidráulicos) que se encontrem em boas condições, evitando desperdício de materiais e reduzindo a geração de resíduos.
- **Eficiência energética:** fornecimento e instalação de equipamentos com alto índice de eficiência energética ($COP \geq 3,70$ e $ICOP \geq 6,40$), contribuindo para a redução do consumo de energia ao longo da vida útil do sistema.
- **Segurança e saúde ocupacional:** cumprimento das normas regulamentadoras (NR-10, NR-18, NR-35, entre outras), assegurando condições seguras e dignas de trabalho aos colaboradores envolvidos na execução.

13 - ANÁLISE QUANTO À ADEQUAÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução proposta atende plenamente à necessidade identificada no item 1?

- (X) Atende plenamente.
() Atende parcialmente.
- Justificar:
() Não atende.
- Justificar:

Os aspectos técnicos da solução escolhida atendem plenamente aos requisitos mínimos especificados no

- (X) Atendem plenamente.
() Atendem parcialmente.
- Justificar:
() Não atende.
- Justificar:

item 3?	
<p><i>Há algum risco identificado que possa comprometer a contratação e/ou execução do objeto?</i></p>	<p>(X) Sim - <i>Especificar:</i> Será detalhado na Análise de Risco, componente do Termo de Referência. Contudo, um dos riscos já identificados é o atraso na execução dos sistemas VRF, caso a empresa contratada não cumpra o cronograma estabelecido. A medida mitigadora para esse risco é a definição de prazos realistas no contrato, acompanhados de fiscalização sistemática pela equipe técnica do TCM-PA, assim como, a aplicação das sanções cabíveis.</p> <p>() Não</p>
<p>14 - CONCLUSÃO FINAL</p>	
<p><i>Análise conclusiva:</i></p>	<p>(X) Contratação Adequada</p> <p>() Contratação Inadequada</p>
<p><i>Justificativa detalhada da conclusão final:</i></p>	<p>Diante de todo o exposto no presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação do sistema de climatização do tipo VRF no Tribunal de Contas dos Municípios do Estado do Pará – TCM/PA é adequada, oportuna e conveniente para a Administração, pelos fundamentos a seguir expostos.</p> <p>Quanto à necessidade, restou demonstrado que o sistema de climatização atualmente instalado encontra-se tecnologicamente obsoleto, com desempenho inferior à capacidade requerida, falhas recorrentes, vazamentos e elevado custo de manutenção, não sendo capaz de atender às demandas térmicas atuais dos ambientes institucionais. A substituição do sistema é imprescindível para garantir conforto térmico adequado, confiabilidade operacional e continuidade das atividades administrativas e institucionais do Tribunal.</p> <p>Quanto à viabilidade técnica, a solução proposta encontra-se integralmente amparada em Projeto Executivo elaborado no âmbito do Processo Administrativo nº PA202516537, que resultou no Contrato nº 032/2025, contemplando o dimensionamento adequado do sistema VRF, com base em memorial de cálculo de carga térmica específico para as condições climáticas de Belém/PA e para os ambientes a serem atendidos. Os quantitativos e especificações técnicas estão devidamente fundamentados em documentação técnica suficiente e compatível com a complexidade do objeto.</p> <p>Quanto à economicidade, a contratação integrada para fornecimento e instalação do sistema em lote único assegura economia de escala, redução de custos administrativos, maior previsibilidade financeira e mitigação de riscos decorrentes da fragmentação do objeto. A adoção da tecnologia VRF proporcionará maior eficiência energética e redução significativa dos custos operacionais e de manutenção corretiva, demonstrando vantajosidade</p>

econômica sob a ótica do custo global da solução ao longo de sua vida útil.

Quanto à sustentabilidade, a solução adotada contempla a utilização de equipamentos mais eficientes do ponto de vista energético, redução do consumo de energia elétrica, substituição de equipamentos obsoletos e gestão adequada dos resíduos gerados durante a execução do contrato, contribuindo para a diminuição do impacto ambiental associado à operação do sistema de climatização.

Quanto ao alinhamento institucional, a contratação está em consonância com o planejamento estratégico do TCM/PA voltado à modernização da infraestrutura predial, garantindo a padronização tecnológica dos sistemas de climatização e a integração com as soluções já adotadas em outras edificações do Tribunal.

Não foram identificados óbices técnicos, legais ou orçamentários que impeçam a implementação da solução proposta, estando a contratação em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 e com as Resoluções Administrativas do TCM/PA aplicáveis à matéria.

Dessa forma, recomenda-se o prosseguimento do processo de contratação, mediante a elaboração do respectivo Termo de Referência e demais peças técnicas necessárias à instrução do procedimento licitatório.

15 - EQUIPE DE FISCALIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

Sugestão de fiscal do contrato: Nome: Jesimiel dos Santos Lobo
Matrícula: 500000992
Setor: DMO
Ramal: 7833

Sugestão de fiscal suplente do contrato: Nome: Rodolfo de Araújo Borges
Matrícula: 500001001
Setor: DMO
Ramal: 7833

16 - DATA, LOCAL E RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO

Belém, 20 de janeiro de 2026.

Representante do Setor Demandante Nome: Nayara Guimarães de Figueiredo
Matrícula: 500001090
Setor: DMO
Ramal: 7833
Assinatura: *Nayara G. de Figueiredo*

**Representante do
Setor Técnico**

Nome: Abel Lemos Pereira
Matrícula: 500001084
Setor: DMO
Ramal: 7833
Assinatura:

17 - DATA, LOCAL E APROVAÇÃO PELA DIRETORIA DEMANDANTE

Belém, 20 de janeiro de 2026.

**Aprovação pela
Diretoria
demandante**

Nome: Claudinea Silva Barros
Matrícula: 500000542
Setor: DAD
Ramal: 7579
Assinatura: