



**ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA
GERÊNCIA DE MANUTENÇÃO E ZELADORIA**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. OBJETIVO DESTE DOCUMENTO

1.1. Identificar, analisar e documentar todos os cenários para o atendimento da demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica da solução selecionada, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

1.2. Realizar um planejamento bem elaborado com o objetivo de garantir contratações potencialmente mais eficientes, posto que a realização de estudos previamente delineados conduz ao conhecimento de modelagens/ metodologias ofertadas pelo mercado, resultando na melhor qualidade do gasto e em uma gestão eficiente dos recursos públicos.

1.3. Atender o artigo 18 da Lei 14.133/2021.

1.4. Atender aos Decretos do Estado do Ceará nº 35.283/2023 e nº 35.067 e suas alterações.

2. PROBLEMA RELACIONADO AO ESTUDO

2.1. Estudo técnico preliminar para levantamento de soluções para execução dos serviços de operação, assistência técnica, manutenção preventiva e corretiva, incluindo materiais, peças, componentes e acessórios, nos equipamentos que compreendem os sistemas de ar-condicionado por expansão direta do tipo VRF do Fórum de Caucaia.

3. JUSTIFICATIVAS

- 3.1. Atender à Lei 13.589/2018.
- 3.2. Atender à PORTARIA 3.523/98 do Ministério da Saúde.
- 3.3. Atender à Resolução N° 9 DE 16/01/2003 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
- 3.4. Atender às normas ABNT NBR 13.971:1997, ABNT NBR 14.679:2012, ABNT NBR 15.848:2010, ABNT NBR 15.960:2011, ABNT NBR 15.976:2011, ABNT NBR 16401-1:2008, ABNT NBR 16401-2:2008, ABNT NBR 16401-3:2008.
- 3.5. Substituição dos serviços objeto do contrato N° 15/2018.
- 3.6. Garantir a continuidade dos serviços de limpeza e manutenção preventiva dos condicionadores de ar com periodicidade adequada, reduzindo a probabilidade de falhas e ampliando sua vida útil.
- 3.7. Prover meios de manter os equipamentos de ar-condicionado em condições de executar suas funções.
- 3.8. Manutenção das condições de trabalho, inclusive conforto térmico no Fórum de Caucaia. Estes serviços são entendidos como continuados, pois a interrupção do funcionamento do sistema de ar-condicionado prejudicaria o exercício das atividades administrativas e judicantes.
- 3.9. Reduzir custos de administração e financeiros decorrentes da não necessidade de estoque de materiais, peças, componentes e acessórios para reposição em condicionadores de ar do tipo VRF.

4. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO TJ-CE

- 4.1. Uma adequada infraestrutura das edificações do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará é imprescindível para o funcionamento do judiciário cearense e, conseqüentemente, está alinhada com a missão do Planejamento Estratégico do TJ-CE: Garantir direitos para realizar a Justiça no Ceará.
- 4.2. A celeridade e a eficiência na prestação jurisdicional dependem fortemente do conforto térmico a que estão submetidos os colaboradores, uma vez que estes fatores podem não só reduzir a produtividade como também aumentar o absenteísmo. Desta forma, a presente contratação também está alinhada com a visão do Planejamento

Estratégico do TJ-CE: Ser um tribunal de referência nacional em celeridade e eficiência, reconhecido por ser acessível e por contribuir com a redução das desigualdades.

4.3. Esta contratação objetiva, ainda:

- a) Garantir o atendimento acessível, acolhedor e resolutivo;
- b) Prover estrutura física segura, acessível, sustentável e flexível;
- c) Fortalecer a gestão e a sustentabilidade orçamentária e financeira.

4.4. Adicionalmente, a contratação que se busca está alinhada com: os seguintes valores do Planejamento Estratégico do TJ-CE: Celeridade, Efetividade, Excelência nos trabalhos e Sustentabilidade.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

5.1. No mercado de manutenção e instalação de sistema de ar condicionado, os preços são geralmente estimados com base em várias variáveis, como: tamanho do equipamento, complexidade do sistema, complexidade dos serviços, condições do local, entre outros. No entanto, um critério comumente utilizado para estimar os custos é a capacidade de resfriamento do sistema, que pode ser medida em BTU/h, TR, kW ou HP. Considerando o exposto e o objetivo deste trabalho (Estudo Técnico Preliminar), a tabela abaixo especifica o quantitativo a ser contratado.

Tabela 1: Descrição dos serviços e quantidade

Item	Descrição	Quant	Un
1	Serviços de assistência técnica, instalações, manutenção preventiva e corretiva, incluindo fornecimento de peças e materiais, nos equipamentos que compreendem os sistemas de ar condicionado com fluxo de refrigerante variável (VRF) inclusive suas redes de dutos e sistemas de ventilação.	223,3	HP

5.2 O quantitativo detalhado e a memória de cálculo podem ser encontrados no Anexos 1 e 2.

5.3 O quantitativo foi calculado como sendo a soma algébrica das capacidades das condensadoras instaladas.

6. NORMAS, PORTARIAS, REGULAMENTAÇÕES E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

6.1. A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas, se aplicável.

6.2. Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes.

6.3. Na execução dos serviços, objeto deste documento, deverão ser observadas:

6.3.1. Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998;

6.3.2. Lei Nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000;

6.3.3. Lei Nº 13.589 de 4 de janeiro de 2018;

6.3.4. Decreto Nº 99.280, de 6 de junho de 1990;

6.3.5. Portaria 3.523/1998 do Ministério da Saúde;

6.3.6. Resolução Nº 9 de 16/01/2003 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária;

6.3.7. Instrução Normativa Nº 37, de 29 de junho de 2004;

6.3.8. Resolução CONAMA Nº 001, de 8 de março de 1990;

6.3.9. Resolução CONAMA Nº 003, de 28 de junho de 1990;

6.3.10. Resolução CONAMA Nº 267, de 14 de setembro de 2000;

6.3.11. Resolução CONAMA Nº 307, de 05 de julho de 2002;

6.3.12. Resolução CONAMA Nº 340, de 25 de setembro de 2003;

6.3.13. Resolução CONAMA nº 382, de 26 de dezembro de 2006;

6.3.14. Decisão Normativa de 08 de julho de 1992 – Confea – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia;

6.3.15. ABNT NBR ISO 5149-1:2020 – Sistemas de refrigeração e bombas de calor — Segurança e requisitos ambientais – Parte 1: Definições, classificação e critérios de seleção;

6.3.16. ABNT NBR ISO 5149-3:2020 – Sistemas de refrigeração e bombas de calor — Segurança e requisitos ambientais – Parte 3: Local de instalação;

6.3.17. ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão;

6.3.18. ABNT NBR 5674:2012 – Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;

- 6.3.19. ABNT NBR 7541:2004 – Tubo de cobre sem costura para refrigeração e ar condicionado – Requisitos;
- 6.3.20. ABNT NBR 13598:2018 – Vasos de pressão para refrigeração;
- 6.3.21. ABNT NBR 13971:2014 – Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação - Manutenção Programada;
- 6.3.22. ABNT NBR 14679:2012 – Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização;
- 6.3.23. ABNT NBR 15848:2010 – sistemas de ar-condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);
- 6.3.24. ABNT NBR 15960:2011 – Fluidos frigoríficos – Recolhimento, reciclagem e regeneração (3R) – Procedimento.
- 6.4. A CONTRATADA deverá, ainda, obedecer:
- 6.4.1. A todos os Anexos deste documento.
- 6.4.2. Às prescrições e recomendações dos manuais de cada equipamento.
- 6.4.3. Às demais normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia) em vigor.
- 6.4.4. Às demais disposições legais federais, distritais, estaduais e municipais pertinentes.
- 6.4.5. Aos regulamentos das empresas concessionárias de energia, água e esgoto.
- 6.4.6. Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT ou para melhor complementar os temas previstos por essas.
- 6.4.7. Às Resoluções do CREA e CONFEA.
- 6.4.8. Às boas práticas de engenharia.
- 6.4.9. A CONTRATADA deverá cumprir, ainda, com qualquer legislação ou norma técnica aplicável que venha a entrar em vigor após a assinatura do contrato, desde que não haja repercussão financeira. Quando houver, a CONTRATADA deverá demonstrar através de planilhas e solicitar ajustes financeiros ao contrato.

7. SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

- 7.1. A CONTRATADA deverá garantir os requisitos e as medidas de proteção para a execução dos trabalhos, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de

forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com serviços objeto deste documento.

7.2. São obrigações da CONTRATADA:

7.2.1. Garantir a implementação de todas as medidas de proteção estabelecidas nas Normas de Segurança do Trabalho, inclusive garantir acessibilidade, com segurança aos locais onde irão se realizar os serviços;

7.2.2. Assegurar a realização da Análise de Risco - AR e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho – PT;

7.2.3. Desenvolver procedimento operacional para as atividades rotineiras;

7.2.4. Assegurar a realização de avaliação prévia das condições no local do trabalho, pelo estudo, planejamento e implementação das ações e das medidas complementares de segurança aplicáveis;

7.2.5. Adotar as providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas nas normas de segurança por parte do seu quadro de funcionários;

7.2.6. Garantir a seu quadro de colaboradores informações atualizadas sobre os riscos à saúde e segurança do trabalho e as medidas de controle.

7.3. Garantir que qualquer serviço só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas nas normas de segurança do trabalho.

7.4. Assegurar a suspensão dos serviços quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível.

7.5. Estabelecer uma sistemática de autorização dos trabalhadores para execução dos serviços objeto deste documento.

7.6. Assegurar a organização e o arquivamento da documentação prevista nas normas.

7.7. A CONTRATADA deverá obedecer fielmente às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, em especial às seguintes:

7.7.1. NR 6: Equipamento de Proteção Individual;

7.7.2. NR 9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais –PPRA;

7.7.3. NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

7.7.4. NR 11: Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;

7.7.5. NR 12: Máquinas e Equipamentos;

7.7.6. NR 13: Caldeiras e Vasos de Pressão;

7.7.7. NR 15: Atividades e Operações Insalubres;

7.7.8. NR 17: Ergonomia;

7.7.9. NR 26: Sinalização de segurança;

7.7.10. NR 28: Fiscalização e Penalidades;

7.7.11. NR-33: Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;

7.7.12. NR 35: Trabalho em altura;

7.8. A CONTRATADA deverá, ainda, obedecer fielmente a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994 – equipamentos que geram ruído no seu funcionamento.

8. PARTICULARIDADES, PREMISSAS, RESTRIÇÕES E REQUISITOS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1. A disponibilidade de mão de obra qualificada para execução de serviços de manutenção em sistemas de ar-condicionado do tipo VRF é extremamente especializada e escassa.

8.2. A aquisição de peças e materiais por órgãos públicos é via de regra lenta, complexa e burocrática.

8.3. Os condicionadores de ar VRF são do tipo central e, portanto, de elevada criticidade, uma vez que climatizam grandes áreas. Problemas nestes equipamentos podem impactar diretamente nas condições de conforto térmico de vários setores da edificação. Por essa razão, necessitam de respostas rápidas e eficazes, sem renunciar à eficiência.

8.4. Considerando a criticidade da instalação e a necessidade de pronto atendimento, a solução escolhida deverá contar com uma equipe residente, composta por um técnico e um auxiliar.

8.5. A prática de contratação de serviços de manutenção em sistemas de ar-condicionado de forma contínua e com disponibilização de mão de obra com ou sem residente é uma solução comum de mercado, adotada tanto por vários órgãos públicos como por instituições privadas.

9. PROPOSTAS DE SOLUÇÃO

9.1. Contratação de profissionais terceirizados por meio de contrato de “simples” terceirização de mão de obra;

9.2. Contrato de empresa especializada para prestação de serviços com equipe técnica residente e com fornecimento de peças e materiais às expensas do TJ-CE;

9.3. Contrato de empresa especializada para prestação de serviços com equipe técnica residente e com fornecimento de todas as peças e materiais às expensas da CONTRATADA;

9.4. Contrato de empresa especializada para prestação de serviços com equipe técnica residente e com fornecimento de peças e materiais com responsabilidade mista.

10. ANÁLISE DAS PROPOSTAS DE SOLUÇÃO

10.1. Proposta 1: Contratação de profissionais terceirizados através de contrato de “simples” terceirização de mão de obra.

10.1.1. Essa proposta foi descartada por expor os sistemas de ar-condicionado a paradas prolongadas pelo que segue:

a) a dificuldade de profissionais qualificados no mercado pode dificultar a contratação destes;

b) a substituição de peças e materiais seria realizada pelo TJ-CE, o que implicaria em elevados tempos de respostas devido à complexidade e burocracia exigida para realização dessas aquisições;

c) neste formato não haveria nenhum suporte técnico para problemas de maior complexidade que extrapolasse a capacidade dos profissionais contratados.

10.2. Proposta 2: Contrato de empresa especializada para prestação de serviços com equipe técnica residente e com fornecimento de peças e materiais às expensas do TJ-CE.

10.2.1. Essa proposta foi descartada por expor os sistemas de ar-condicionado a paradas prolongadas. Novamente a demora se justifica pela complexidade e burocracia nas compras governamentais.

10.3. Proposta 3: Contrato de empresa especializada para prestação de serviços com equipe técnica residente e com fornecimento de todas as peças e materiais às expensas da CONTRATADA.

10.3.1. Esta proposta é a que resultaria na maior velocidade de respostas e eficácia à grande maioria dos possíveis problemas. Entretanto, vislumbra-se dois possíveis problemas neste tipo de contrato:

a) restrição dos órgãos de controle quanto a este modelo de contrato, uma vez que a administração poderia pagar um custo elevado pelo risco que caracteriza este tipo de

contrato para o contratante. Sob este ponto de vista, o maior custo implica em uma menor eficiência da solução proposta;

b) parte considerável dos equipamentos que fazem parte do objeto deste contrato já tem mais de dez anos de uso, e considerando a possibilidade de renovação contratual, no decorrer de sua vigência, essa parcela já terá ultrapassado sua vida útil estimada. Nos casos de paradas desses equipamentos a contratada poderá alegar colapso total, solicitando suas substituições. Caso esse cenário venha a ocorrer pode haver um conflito de interesses e responsabilidades entre contratada e contratante.

10.4. Proposta 4: Contrato de empresa especializada para prestação de serviços com equipe técnica residente e com fornecimento de peças e materiais com responsabilidade mista.

10.4.1. Esta foi a solução que se mostrou mais razoável, uma vez que garante:

- a) mão de obra com suporte técnico para os problemas mais complexos;
- b) substituição de peças e materiais que não necessitem de resposta imediata, ou ainda, que representem um custo muito elevado em relação aos sistemas de ar condicionado, às expensas do TJ-CE. Essa proposta reduz os riscos do contrato para a contratada e conseqüentemente a transferência desse custo ao TJ-CE, além de reduzir possíveis conflitos de interesse e responsabilidade quando da quebra de equipamentos velhos;
- c) substituição das demais peças e materiais às expensas da contratada, o que resolve o problema da lentidão das compras públicas e garante uma maior velocidade de resposta às paradas dos equipamentos.
- d) além disso, este modelo já é utilizado satisfatoriamente no Contrato Nº 15/2018.

10.4.2. Diante do exposto, acreditamos que esta é a solução mais apropriada e que efetivamente melhor atende à demanda, uma vez que não vislumbramos outra forma de contratação que seja superior.

11. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

11.1. O serviço de manutenção, operação e assistência técnica dos equipamentos de ar-condicionado do Fórum de Caucaia é de natureza continuada. A divisão deste serviço em diferentes contratos, seja pela quantidade de equipamentos, seja por divisão entre fornecimento de mão de obra e peças, poderia comprometer a eficácia e certamente

compromete a eficiência da solução. As razões fundamentais para o não parcelamento incluem:

11.1.1. Conformidade com as Práticas de Mercado:

a) O parcelamento da prestação de serviços de manutenção de uma mesma tecnologia de ar-condicionado em uma mesma edificação é incomum, aumentando os riscos de conflitos e falhas de comunicação. Dessa forma, pode-se afirmar que a unificação elimina conflitos potenciais entre diferentes prestadores de serviços, assegurando que a responsabilidade e coordenação sejam claramente definidas. Além disso, levando em conta a necessidade de uma equipe residente para a manutenção, a existência de dois contratos separados de prestação de serviços na mesma edificação seria mais onerosa para a administração. Neste cenário, em vez de uma única equipe coordenada, seriam necessárias duas equipes distintas, aumentando a complexidade na gestão e os custos associados.

b) O parcelamento da solução com dois fornecedores diferentes, sendo um contratado para fornecimento de mão de obra e outro para fornecimento de peças, não é um modelo ofertado pelo mercado, podendo levar a complicações contratuais e operacionais, bem como aumentar significativamente o risco de fracasso do processo licitatório. Uma das razões para isso é que a quantidade de peças a ser utilizada está diretamente relacionada à qualidade dos serviços prestados. Dessa forma, o fornecedor de peças não tem controle ou garantia sobre a quantidade de peças a ser fornecida, o que implica em incertezas e conseqüentemente elevados riscos e custos. Além disso, a qualidade das peças fornecidas também pode implicar em retrabalhos para o fornecedor de mão de obra. Assim, pode-se concluir que, tecnicamente, esta não é uma boa solução.

11.1.2. Eficiência Econômica: Ter dois contratos distintos onde comumente se tem apenas um implicaria custos adicionais e seria mais oneroso para a administração, contradizendo os princípios de eficiência. A unificação evita a duplicação de esforços administrativos e de supervisão, e esse modelo pode resultar em economias significativas para o contratante.

11.1.3. Gerenciamento do Contrato: A divisão resultaria em uma complexidade acrescida no gerenciamento dos contratos, consumindo mais tempo e recursos. Um único contrato facilita o gerenciamento e a supervisão, garantindo uma comunicação clara e respostas rápidas às necessidades.

11.1.4. Padrão de Qualidade Técnica Uniforme: A manutenção sob um único contrato assegura uma uniformidade técnica e padrão de qualidade, eliminando o risco de discrepâncias entre diferentes prestadores de serviço.

11.1.5. Qualidade e Velocidade de Resposta: A unificação garante que a contratada tenha controle total sobre a qualidade e a prontidão da resposta, reduzindo os atrasos associados ao processo burocrático de aquisições públicas.

11.1.6. Coordenação e Responsabilidade: A existência de múltiplos contratos pode levar a conflitos de coordenação e responsabilidade, criando ambiguidades e atrasos nos serviços necessários.

11.2. Considerando os argumentos apresentados, a possibilidade de parcelamento da solução é firmemente rejeitada. A solução integrada (não parcelada) não apenas se alinha com as práticas de mercado, mas também serve ao melhor interesse da administração em termos de eficiência, eficácia, qualidade e economia.

12. ESTIMATIVA DE CUSTO

12.1. Os custos estimados para a nova contratação importam o valor total de R\$ 533.678,64 (quinhentos e trinta e três mil, seiscentos e setenta e oito reais e sessenta e quatro centavos). Este valor tem como base a pesquisa de preços realizada pela Coordenadoria de Compras com vista a subsidiar o processo licitatório, contante às fls. 072 a 084 do PA nº 8501338-65.2023.8.06.0000.

13. ANÁLISE DE RISCO

Risco	Probabilidade	Efeito	Ação de mitigação
Fracasso da licitação	Baixa	Licitação tem que ser refeita	Mitigar - contactar potenciais fornecedores e informar a data da licitação
Demora para assinatura do Contrato	Média	Equipamentos sem cobertura contratual	Mitigar - prorrogação excepcional do contrato atual ou contratação emergencial
Mudança nas quantidades contratadas	Média	Desequilíbrio econômico e/ou desatendimento contratual	Necessidade de Aditivo ou nova licitação (no caso da alteração ser inviável por aditivo)
Contratação de empresa que não cumpra o Contrato	Média	Insatisfação dos usuários e problemas para fiscalização	Preventiva/ corretiva – a) realizar reuniões periódicas; b) sancionar quando necessário; c) rescisão contratual se necessário.

14. DEMONSTRATIVO DA SOLUÇÃO COM UM TODO

14.1. Após o levantamento das informações supra deste estudo, a solução proposta se constitui no seguinte objeto: Contratação de empresa especializada para realização de serviços operação, assistência técnica, manutenção preventiva e corretiva, incluindo fornecimento de materiais, peças, componentes e acessórios, nos equipamentos que compreendem os sistemas de ar-condicionado por expansão direta do tipo VRF do Fórum de Caucaia.

14.2. A execução do objeto deste documento será de forma indireta, sob o regime de empreitada por preço unitário.

14.3. Antes de apresentar sua proposta, a licitante deverá analisar todos os documentos do edital, sendo recomendada visita técnica e vistoria aos locais de execução dos serviços, com o objetivo de que o licitante tenha conhecimento do local de realização dos serviços e verifique eventuais ocorrências que possam ter influência na formulação da proposta, sendo vedado futuramente o requerimento de aditamentos, com a alegação de desconhecimento das condições para a realização do objeto. Caso a licitante opte por não realizar a visita/vistoria nos locais, deverá obrigatoriamente apresentar declaração na qual dispense a necessidade de visita/vistoria.

14.4. Base de Apoio

14.4.1. A CONTRATADA deverá manter no mínimo 01 (uma) base de apoio operacional na região metropolitana de Fortaleza/CE durante todo período de vigência do contrato.

14.4.2. A base de apoio deverá possuir no mínimo os seguintes equipamentos e ferramentas:

- a) 01 (uma) linha de telefone fixo com atendente no horário comercial;
- b) 01 (uma) linha de telefone móvel para uso funcional do coordenador da base ou do engenheiro responsável pelo contrato na empresa;
- c) Ferramental completo apropriado para manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos objeto desta contratação;
- d) Correio eletrônico específico para servir de canal oficial de comunicação entre a CONTRATADA e o gestor e/ou fiscal do Contrato.

14.5. Recursos Humanos/ Qualificação dos Profissionais

14.5.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar para prestação dos serviços objeto deste documento, durante toda a duração do Contrato, quadro de colaboradores com no mínimo:

- a) 01 (um) engenheiro mecânico, com atividades efetivas na prestadora de serviços, com acervo técnico fornecido pelo CREA, que comprove a execução de serviços técnicos com características similares (manutenção e instalação de equipamentos de ar condicionado do tipo VRF) àquelas que serão licitadas.
- b) 01 (um) técnico em mecânica, mecatrônica, refrigeração ou eletrotécnica, com registro no CREA, com atividades efetivas na prestadora de serviços.
- c) 02 (dois) mecânicos de manutenção e instalação de aparelhos de climatização e refrigeração (CBO 9112);
- d) 03 (três) auxiliares de mecânico de ar condicionado (CBO 9112-05).

14.6. Equipe Técnica Residente

14.6.1. Como forma de garantir a operação dos equipamentos, bem como os atendimentos de todos os serviços e atividades nos prazos fixados no Termo de Referência, a CONTRATADA deverá disponibilizar uma equipe técnica residente formada por no mínimo 01 (um) mecânico de manutenção e instalação de aparelhos de climatização e refrigeração (CBO 9112) e 01 (um) auxiliar de mecânico de ar condicionado (CBO 9112-05).

14.6.2. Tendo em vista a alocação dos profissionais das equipes técnicas residentes em tempo integral, o CONTRATANTE fará o contingenciamento dos encargos sociais trabalhistas incidentes sobre a remuneração mensal dos empregados alocados nos postos de trabalho.

14.7. Ferramentas

14.7.1. Ferramental completo que possa garantir a execução de todos os serviços de acordo com as boas práticas, normas regulamentadoras e manuais de instalação, operação e manutenção dos fabricantes;

14.7.2. Fardamento completo, composto por calça comprida, camisa ou bata com identificação da empresa, além de crachás de identificação do funcionário;

14.7.3. EPIs e EPCs;

14.8. Documentação de habilitação técnica

14.8.1. Atestado(s) de capacidade técnica devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Certidão de Acervo Técnico comprovando que a empresa ou seu responsável técnico executou, para pessoa jurídica de direito público ou privado, serviços manutenção preventiva e corretiva em sistema de ar condicionado tipo VRF com capacidade de refrigeração mínima de 100 HP.

14.8.2. Comprovante de Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, acompanhado do

respectivo Certificado de Regularidade válido, nos termos do artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e da Instrução Normativa IBAMA nº 31, de 03/12/2009, e legislação correlata. Caso o licitante seja dispensado de tal registro, por força de dispositivo legal, deverá apresentar o documento comprobatório ou declaração correspondente, sob as penas da lei.

14.9. Da execução dos serviços de manutenção preventiva

14.9.1. As manutenções preventivas, a serem realizadas periodicamente, conforme Plano de Manutenção Operação e Controle (PMOC).

14.10. Da execução dos serviços de manutenção corretiva

14.10.1. As manutenções corretivas têm por objetivo o restabelecimento ou readequação dos componentes dos equipamentos do sistema às condições ideais de funcionamento, eliminando defeitos mediante a execução de regulagens, ajustes mecânicos, elétricos e eletrônicos ou ainda substituição de peças, componentes e/ou acessórios que se apresentarem danificados, gastos ou defeituosos;

14.10.2. A manutenção corretiva será realizada sempre que necessário e a qualquer tempo, devendo a CONTRATADA comunicar imediatamente os problemas identificados ao CONTRATANTE, solicitando autorização para execução dos serviços.

14.10.3. Entre os serviços de manutenção corretiva incluem-se os serviços de atendimento emergenciais e os serviços decorrentes de casos fortuitos ou de força maior.

14.10.4. Os serviços de manutenção corretiva somente poderão ser realizados pela equipe técnica residente caso estes não impactem em atrasos nos serviços de manutenção preventiva. Pelo exposto, sempre que necessário a CONTRATADA deverá disponibilizar, sem ônus adicionais para o CONTRATANTE, outra equipe para execução dos serviços de manutenção corretiva.

14.11. Plantão

14.11.1. A empresa CONTRATADA disponibilizará ainda, por solicitação da Coordenadoria de Manutenção, plantão de mecânicos nos prédios do Poder Judiciário do Estado do Ceará, para atender em regime de plantão, 24h/ dia, de domingo à domingo, ou ainda eventuais extensões de horário de expediente de autoridades, solenidades ou plantões judiciais. Os plantões serão limitados a um máximo de 10 (dez) ao ano. Tais plantões já deverão estar inclusos no valor a ser pago mensalmente pela CONTRATANTE.

14.12. Subcontratação

14.12.1. Será permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 15% (quinze por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

14.12.2. A subcontratação depende da autorização prévia do CONTRATANTE, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica.

14.12.3. A CONTRATADA somente poderá subcontratar serviços específicos e não contínuos.

14.13. Prazos

14.13.1. O prazo para o início dos atendimentos emergenciais é de no máximo 15 (quinze) minutos. Para os casos de parada de equipamentos e/ou componentes a CONTRATADA deverá iniciar o atendimento às solicitações em no máximo 01 (uma) hora. Os tempos serão contados do momento da comunicação pela Coordenadoria de Manutenção.

14.13.2. Quando da necessidade de aplicação de peças, materiais, gases e componentes não contemplados nos preços unitários mensais de manutenção por aparelho, a CONTRATADA deverá emitir Orçamento com prazo de no máximo 02 (dois) dias úteis, a contar do recebimento da solicitação para emissão deste.

14.13.3. O prazo para a solução do problema de deverá ser de no máximo 2 (dois) dias úteis após envio da Ordem de Serviço, ou aprovação do Orçamento, quando for o caso.

14.14. Aplicação de peças, materiais, componentes, gases e acessórios

14.14.1. Itens contemplados nos preços unitários mensais

a) São de responsabilidade da CONTRATADA, a aplicação nos prazos já determinados, sem quaisquer ônus adicionais para o CONTRATANTE, todos os serviços de operação, assistência técnica, manutenção preventiva e corretiva, além de materiais, peças, componentes e acessórios, à exceção dos itens pagos sob demanda devidamente especificados no edital.

b) São exemplos, de materiais, peças, componentes e acessórios de responsabilidade da CONTRATADA: lixa, trincha, solvente, tinta (anticorrosivo, esmalte sintético, etc.), detergente, sabão, álcool, água destilada, pano, palha de aço, escova, esponja, produto químico para limpeza externa das serpentinas, óleo lubrificante de uso geral, óleo lubrificante para compressor, graxa, desengraxante, desincrustante, fluidos refrigerante (R-22, R-134a, R-141b, R-407C, R-410A, outros), nitrogênio, oxigênio, acetileno, varetas de solda foscoper e prata, fluxo, pasta, eletrodos, válvulas, dispositivos de expansão e seus acessórios, filtros secadores, turbinas dos ventiladores, volutas, caixilhos para filtros de ar, pilhas, baterias, pressostatos, capacitores, inversores de frequência, termostatos, termistores, sensores, transdutores, controladores, protetores térmicos, transformadores, bobinas, relés, contadoras, disjuntores, temporizadores,

chaves de partida, fusíveis, cabos elétricos, terminais elétricos, eletrodutos, abraçadeiras, buchas de nylon, parafusos, porcas, arruelas, brocas, correias, polias, buchas, rolamentos, coxim, botões, calços, borrachas, retentores, molas, fita isolante, fita teflon, fitas adesivas, fita aluminizada, fita PVC para refrigeração, massa de vedação, colas (todos os tipos), e drenos dos diversos sistemas de ar condicionado. Esta relação não é exaustiva, podendo, durante a execução contratual, haver a necessidade de fornecimento, por parte da CONTRATADA, de outros materiais, peças, componentes e acessórios aqui não especificados.

c) Muito embora estes materiais sejam de responsabilidade de troca automática da empresa executora dos serviços, suas substituições deverão ser criteriosas, sempre por outras novas, de primeira qualidade, não recondicionadas.

d) São também itens de responsabilidade da contratada: placas eletrônicas (todas) e placas controladoras (incluindo seus softwares), controles remotos, motores, ventiladores, eixos e suportes de motores e ventiladores. Em relação a estes itens serão aceitos sua recuperação/recondicionamento, desde que garantida a qualidade e satisfeitas as condições de operação dos sistemas.

14.14.2. Itens pagos sob demanda

a) Compressores, trocadores de calor (serpentinhas), gabinetes, chassi, base do chassi, filtros de ar, isolamentos térmicos em borracha elastomérica, tubulações de cobre (todos com mão de obra de substituição às expensas da CONTRATADA);

b) Materiais, peças, componentes e acessórios (ex.: dispositivos de proteção da rede elétrica, de aterramento) com necessidade de troca decorrente de casos fortuitos ou força maior (todos com mão de obra de substituição às expensas da CONTRATADA);

c) Serviços, materiais, peças, componentes e acessórios necessários à permuta de local de evaporadores;

d) Serviços especializados de análise do ar;

e) Serviços de limpeza de dutos;

f) Pequenas adaptações de rede de dutos;

g) Balanceamento de vazão de ar de insuflamento e retorno;

h) Retrofit e reforma de equipamentos;

i) Implementações e/ou alterações que tenham como objetivo a melhoria das condições atuais dos sistemas de ar-condicionado que fazem parte do objeto deste documento e sua infraestrutura, relacionada à qualidade do ar, segurança, acústica, eficiência energética ou ainda, adequação às novas leis e normas;

j) Peças, componentes e acessórios referentes a problema anterior à data da assinatura do CONTRATO, desde que devidamente informado ao CONTRATANTE no Relatório de Avaliação Técnica Inicial a ser emitido pela contratada até o quinto dia útil a contar da data de assinatura do CONTRATO.

15. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

15.1. Não se vislumbra existência/ necessidades de contratações correlatas e ou interdependentes.

16. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

16.1. Não se vislumbra a necessidade de tomar providências para adequações, visando a contratação da solução e a prestação do serviço.

17. DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a adoção da Proposta 4 (Contrato de empresa especializada para prestação de serviços com equipe técnica residente e com fornecimento de peças e materiais com responsabilidade mista) e o não parcelamento da solução, espera-se garantir a continuidade operacional dos sistemas de climatização de forma eficaz, eficiente e com nível de risco aceitável, além dos seguintes resultados:

17.1. Garantia das Condições Adequadas de Conforto Térmico e Qualidade do Ar Interior: A manutenção preventiva e corretiva contínua e eficiente dos sistemas de ar-condicionado VRF assegurará um ambiente climatizado confortável e com ar de qualidade para os servidores e usuários do Fórum de Caucaia, mantendo um ambiente saudável e confortável, essencial para o funcionamento eficiente do Fórum de Caucaia.

17.2. Maior Durabilidade dos Equipamentos: A manutenção adequada dos equipamentos resultará em uma vida útil prolongada, reduzindo a necessidade de substituições e economizando recursos financeiros no longo prazo.

17.3. Gerenciamento Simplificado do Contrato: A existência de um único contrato facilita o gerenciamento e a supervisão, assegurando comunicação clara e respostas rápidas às

necessidades. A unificação também evita a duplicação de esforços administrativos e de supervisão, maximizando a eficiência.

17.4. Eficiência e Economia: A abordagem mista na responsabilidade de fornecimento de peças e materiais, aliada ao não parcelamento da solução, representa a melhor relação custo-benefício, garantindo a eficiência econômica e otimização dos recursos disponíveis.

17.5. Resposta Rápida e Suporte Técnico: A solução selecionada inclui mão de obra residente e suporte técnico para problemas complexos, reduzindo riscos de demora na execução dos serviços e substituição de peças e materiais, o que implica em maior velocidade de resposta às interrupções dos equipamentos, minimizando o tempo de parada destes.

17.6. Minimização de Riscos: A solução integrada (não parcelada) e com responsabilidade mista reduz os riscos de fracasso do processo licitatório, reduzindo os riscos do contrato para a contratada e contratante, além de reduzir possíveis conflitos de interesse e responsabilidade quando da quebra dos equipamentos.

17.7. Conformidade com as Práticas de Mercado: A escolha da solução mais apropriada está alinhada com as práticas adotadas pelo mercado, minimizando riscos em todas as fases do processo de contratação.

17.8. Padrão de Qualidade Técnica Uniforme: A solução escolhida garantirá um padrão de qualidade técnica uniforme, eliminando discrepâncias entre diferentes prestadores de serviço e proporcionando um controle mais rigoroso sobre a qualidade e prontidão da resposta.

17.9. Sustentabilidade e Inovação: Além dos pontos acima, o presente estudo busca a contratação de uma empresa que esteja atenta às práticas sustentáveis nos processos de manutenção, o que contribuirá para uma maior vida útil dos equipamentos e a redução do impacto ambiental.

18. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

18.1. A manutenção de condicionadores de ar pode gerar tanto impactos ambientais positivos quanto negativos.

18.2. Impactos ambientais positivos

18.2.1. Redução do consumo de energia: Uma manutenção adequada garante a máxima eficiência energética dos equipamentos e, conseqüentemente, implica na redução do consumo de energia destes.

18.2.2. Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa: Com um sistema de ar condicionado em bom estado, ocorre a redução da probabilidade de vazamentos de fluidos refrigerantes e uma redução nas emissões de gases de efeito estufa associadas ao consumo de energia elétrica.

18.2.3. Melhor Qualidade do Ar Interno: A manutenção adequada do sistema de ar condicionado inclui a limpeza de trocadores de calor, bandejas de condensado e a troca regular de filtros. Isso resulta em uma melhoria significativa na qualidade do ar interno, reduzindo a concentração de partículas e alérgenos e proporcionando um ambiente mais saudável para os ocupantes.

18.2.4. Prolongamento da Vida Útil do Equipamento: A manutenção adequada prolonga a vida útil dos equipamentos de ar condicionado. Isso significa que os aparelhos precisarão ser substituídos com menor frequência, reduzindo o descarte de equipamentos e seus resíduos associados.

18.2.5. Redução do Ruído: Um sistema de ar condicionado bem conservado tende a operar de forma mais silenciosa, minimizando o impacto sonoro em áreas sensíveis à fauna.

18.3. Impactos ambientais negativos

18.3.1. Descarte inadequado de fluidos refrigerantes, agravando o aquecimento global e suas conseqüências.

18.3.2. Uso de produtos químicos que podem ser prejudiciais ao meio ambiente se não forem manuseados e descartados corretamente.

18.3.3. Produção de resíduos como filtros usados, peças antigas e embalagens que podem acabar sendo descartados de forma inadequada, prejudicando o meio ambiente.

18.4. Como forma de reduzir e mitigar os impactos ambientais negativos a empresa contratada deverá adotar as seguintes políticas de responsabilidade socioambiental:

18.4.1. Capacitar adequadamente os técnicos de manutenção para manusear os fluidos refrigerantes de forma segura e evitar vazamentos.

18.4.2. Realizar o correto descarte e reciclagem dos fluidos refrigerantes usados, de acordo com as regulamentações ambientais.

18.4.3. Utilizar somente produtos biodegradáveis e devidamente registrados no Ministério da Saúde.

18.4.4. Garantir descarte adequado, sem ônus adicionais para o CONTRATANTE, de resíduos e insumos que possuam em sua composição química elementos que sejam prejudiciais ao meio ambiente (ex.: pilhas, baterias, etc.).

18.4.5. Gerir de forma eficiente o uso dos recursos para realizar os serviços com eficácia, economicidade e eficiência, e reduzir a geração de resíduos.

18.4.6. Promover treinamento de mão de obra e realizar manutenção preventiva de suas máquinas e ferramentas, com o objetivo obter um melhor desempenho no planejamento e controle das atividades assim como a elevação do padrão de qualidade dos serviços e produtos oferecidos

18.4.7. Garantir o correto armazenamento e manuseio de materiais e ferramentas necessários para o atendimento dos prazos acordados, atentando para os aspectos ambientais e de segurança;

18.4.8. Adicionalmente, a empresa contratada deve, obrigatoriamente:

a) orientar regularmente seus profissionais sobre a metodologia adequada para otimizar os serviços, com ênfase na economia de materiais e na racionalização do uso de energia elétrica dos equipamentos;

b) cumprir rigorosamente as leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais que são diretamente ou indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive as que se aplicam às suas subcontratadas, se houver;

c) comportar-se de forma ética e transparente perante a sociedade, estabelecendo metas empresariais que sejam compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade, e preservando os recursos ambientais e culturais para as gerações futuras.

d) optar por materiais ecologicamente corretos, sempre que tecnicamente e economicamente viável, e comprometer-se a usar somente produtos e materiais em conformidade com as leis e regulamentos ambientais vigentes, garantindo a não toxicidade, biodegradabilidade e o baixo impacto ambiental.

e) adotar soluções que ofereçam segurança e conforto ambiental (insolação, ventilação, luminosidade, higiene, ergonomia e acústica) a funcionários e usuários.

19.1 ALINHAMENTO COM O PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES (PAC)

19.1. A presente contratação está prevista no PAC TJCESEADI_2024_4008.

20. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE (OU NÃO) DA CONTRATAÇÃO

20.1. Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução aqui apresentada, ou seja, contratação de empresa especializada para realização de serviços de operação, assistência técnica, manutenção preventiva e corretiva, incluindo fornecimento de materiais, peças, componentes e acessórios, nos equipamentos que compreendem os sistemas de ar-condicionado por expansão direta do tipo VRF do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará, mostra-se tecnicamente possível e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

Fortaleza, 14 de setembro de 2023,

Daniel Henrique Pires Cabral
Analista Judiciário – Engenheiro Mecânico

Bruno Dantas Raulino do Nascimento
Coordenador de Manutenção de Equipamentos

Tatiana Sales Cadena
Gerente de Manutenção e Zeladoria

ANEXO 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DO QUANTITATIVO

Edificação: Fórum de Caucaia

Planilha 1 - Relação de Unidades Condensadoras

Item	Marca	Capacidade Individual (HP)	Qtde	Capacidade Total (HP)
1	Hitachi	11,96	17	203,3
2	LG	10,00	02	20,0
Somatório				223,3

Planilha 2 - Relação de Unidades Evaporadoras

Item	Marca	Capacidade Individual (HP)	Qtde	Capacidade Total (HP)
1	Hitachi	1,0	15	15,0
2	Hitachi	1,5	21	31,5
3	Hitachi	2,0	20	40,0
4	Hitachi	2,5	20	50,0
5	Hitachi	3,0	9	27,0
6	Hitachi	5,0	12	60,0
7	LG	1,0	1	1,0
8	LG	1,5	2	3,0
9	LG	2,0	6	12,0
10	LG	2,5	2	5,0
11	LG	3,0	1	3,0
Somatório			109	247,5

ANEXO 2 – QUANTITATIVO SINTÉTICO E QUANTITATIVO DETALHADO

Planilha 1: Quantitativo sintético

Item	Descrição	Quant	Un
1	Serviços de assistência técnica, instalações, manutenção preventiva e corretiva, incluindo fornecimento de peças e materiais, nos equipamentos que compreendem os sistemas de ar condicionado com fluxo de refrigerante variável (VRF) inclusive suas redes de dutos e sistemas de ventilação.	223,3	HP

Planilha 2: Quantitativo detalhado – equipamentos

Item	Descrição	Qtde
1	Condensador Hitachi 11,96 HP	17
2	Condensador LG 10 HP	02
3	Evaporador Hitachi 1,0 HP	15
4	Evaporador Hitachi 1,5 HP	21
5	Evaporador Hitachi 2,0 HP	20
6	Evaporador Hitachi 2,5 HP	20
7	Evaporador Hitachi 3,0 HP	09
8	Evaporador Hitachi 5,0 HP	12
9	Evaporador LG 1,0 HP	01
10	Evaporador LG 1,5 HP	02
11	Evaporador LG 2,0 HP	06
12	Evaporador LG 2,5 HP	02
13	Evaporador LG 3,0 HP	01

Planilha 3: Quantitativo detalhado – mão de obra

Item	Descrição	Qtde
1	Mecânico de refrigeração (Cód Sinapi 40925)	01
2	Auxiliar de mecânico (Cód Sinapi 40975)	01

