



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO DF

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP COMPLETO

PROCESSO ADMINISTRATIVO SEI Nº 0000333-58.2024.6.07.8100/2024

UNIDADE DEMANDANTE // EQUIPE DE PLANEJAMENTO: SEÇÃO DE ENGENHARIA

José Julien Neves Silva - mat. 2408, Moab Pereira Santana - mat. 2428

1- OBJETIVO

1.1 Estes Estudos Técnicos Preliminares têm por objetivo fornecer uma base detalhada e fundamentada para a contratação de uma empresa especializada para a instalação do sistema de climatização na Central de Atendimento ao Eleitor (CAE) no 1º subsolo.

2- DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERADO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO

A necessidade de contratação de uma empresa especializada para a instalação do sistema de climatização na Central de Atendimento ao Eleitor (CAE) no 1º subsolo do edifício sede do TRE-DF surge a partir de diversas considerações estratégicas e operacionais. Primordialmente, tudo surge a partir do cenário de escassez de recursos que leva a necessidade de centralização do atendimento e vinda dos cartórios espalhados por todas as regiões do DF para a sede do Tribunal. A vinda dos cartórios e criação da central resultou na necessidade de reforma de todo o edifício sede do TRE-DF e a reforma levou a necessidade de adotar um novo sistema de climatização e renovação de ar para a área da CAE-DF.

Em decorrência de limitações orçamentárias, o modelo de atendimento atual do TRE-DF com múltiplas unidades espalhadas por todas as Regiões Administrativas do Distrito Federal é insustentável do ponto de vista orçamentário. Manter todas as edificações do Tribunal gera altos custos com contratos de terceirização, tais como, segurança da edificação, manutenção predial, suporte de TI e serviços públicos em geral (água, luz, Internet, etc.). Os dispêndios aplicados nos contratos deixam de ser investidos em automação de processos que poderiam reduzir a necessidade de atendimento presencial.

Nesse contexto de restrição orçamentária, a alta gestão do Tribunal emitiu a Decisão Presidencial nº 1425/2020. Esta decisão acolheu a proposta de centralizar o atendimento ao eleitor em uma única edificação ou, alternativamente, em centrais regionais, tal como é feito em boa parte dos Tribunais Regionais Eleitorais dos estados da Federação. A centralização busca não só a eficiência operacional, mas também a economicidade, evitando gastos redundantes com múltiplas unidades de atendimento.

A implantação da CAE no 1º subsolo do edifício sede do TRE-DF faz parte de um plano estratégico para racionalizar e alocar de forma eficiente os recursos públicos. Atualmente, grande parte do orçamento é comprometida com despesas obrigatórias, como pessoal e encargos sociais, o que limita os recursos disponíveis para outras despesas correntes e investimentos. Portanto, a centralização do atendimento ao eleitor visa reduzir os custos operacionais e maximizar a eficiência do uso dos recursos humanos e materiais.

A centralização de parte do atendimento na edificação da sede do TRE-DF e a vinda de parte dos cartórios eleitorais para a sede do TRE-DF culminou na necessidade de intervenção em todos os andares do edifício sede do Tribunal. Com o objetivo de concretizar o projeto de centralização do atendimento, durante o ano de 2023 a equipe de engenharia do Tribunal elaborou os projetos e contratou a construtora Engemega para a execução das obras PA: [0002993-59.2023.6.07.8100](#).

Porém no durante a elaboração dos projetos verificou-se a necessidade de instalação de um sistema de ar condicionado para a área de atendimento da CAE. Pelo fato de não ter engenheiro mecânico no quadro do TRE-DF e por não haver tempo hábil para a contratação de empresa para a elaboração dos projetos de ar condicionado, a administração optou por separar as contratações, ou seja, seria licitada a obra civil e contratada uma empresa para elaboração dos projetos de ar condicionado.

Nesse contexto, a empresa Austro Engenharia foi contratada (PA: [0007112-63.2023.6.07.8100](#)) em novembro de 2023 para elaborar um estudo que resultasse em especificações e dimensionamento de um sistema de ar condicionado que atendesse as normas climatização e de renovação de ar da área da CAE. Os projetos só foram entregues em março de 2024, mas o recebimento definitivo só foi efetuado em junho de 2024.

Os estudos feitos pela empresa Austro Engenharia resultaram no Relatório Técnico id: [1555062](#) onde são apresentados os requisitos para o estudo comparativo. Foi levado em consideração as áreas dos ambientes, carga térmica da população usuária, carga térmica das fachadas e as normas técnicas que tangem a temática.

Foram comparadas diversas soluções, dentre elas a que considerou o sistema de ar-condicionado atual do edifício sede do TRE-DF, a qual é composto por unidades SPLIT. Verificou-se que o sistema atual não é adequado pois foi concebido para atender unidades de dimensões reduzidas e, por isso, não seria recomendado para a área de atendimento da CAE, que tem grande área aberta (somando recepção e área de atendimento, cerca de 1792m²), e não seria adequadamente climatizada por este sistema, resultando em desconforto térmico e ineficiência energética. Outro fator que descartou o uso do sistema de climatização por SPLIT, foi a obrigatoriedade de que o sistema instalado tenha também meios de renovação de ar, conforme normas pertinentes, o sistema não possui tal atributo.

Diante da ineficiência de adoção do sistema por SPLIT, foi considerado a adoção de outros sistemas como o Multisplit (Cassete e Dutado), sistema de Água Gelada e o Sistema VRF. Os estudos (id: [1555062](#)) concluíram que a melhor solução seria o sistema do tipo VRF (Variable Refrigerant Flow) por ser a solução mais eficiente e econômica para as áreas da CAE. Este sistema é capaz de proporcionar climatização adequada e renovação de ar, atendendo às normas técnicas vigentes e aos requisitos de conforto térmico. Outro fato que levou a escolha do sistema foi o baixo consumo de energia elétrica quando comparado a outros. No relatório é apresentado comparativos entre todos os sistemas levando em consideração o valor da tarifa energética local.

Outro fator relevante para a escolha da solução do VRF (Variable Refrigerant Flow) é o aspecto da sustentabilidade, porque tem um consumo energético inferior aos apresentados pelas outras soluções e tem uso de Fluido R410A, que é um gás ecológico que tem um papel muito importante na redução do impacto ambiental pelo fato de não possuir cloro na sua composição, com isso, não agride a camada de Ozônio.

3. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL, SEMPRE QUE ELABORADO, DE MODO A INDICAR O SEU ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

3.1 A contratação para a instalação do sistema de climatização na Central de Atendimento ao Eleitor (CAE) no 1º subsolo está prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) id: [1638335](#) do TRE-DF para o ano de 2024, sendo identificada no item 35/2024. Essa previsão está alinhada com as diretrizes estratégicas tanto do Poder Judiciário quanto do TRE-DF, conforme detalhado a seguir:

3.2 Alinhamento com o Planejamento Estratégico do Poder Judiciário

3.2.1 Macrodesafio: Processos Internos - Promoção da Sustentabilidade

3.2.1.1 A contratação visa a adoção de um modelo de gestão organizacional que promove a sustentabilidade ambiental, econômica e social. A instalação do sistema de climatização do tipo VRF (Variable Refrigerant Flow) contribui para a eficiência energética e a redução do consumo de recursos naturais, alinhando-se com a meta de sustentabilidade ambiental.

3.2.2 Macrodesafio: Processos Internos - Aperfeiçoamento da Gestão Administrativa e da Governança Judiciária

3.2.2.1 A instalação do sistema de climatização é parte de uma iniciativa maior para centralizar os serviços de atendimento ao eleitor, o que promoverá a eficiência operacional interna. Essa centralização visa desburocratizar e simplificar os processos internos, fortalecer a autonomia administrativa e financeira do TRE-DF e adotar as melhores práticas de gestão documental e de projetos. A climatização adequada dos ambientes é essencial para criar um ambiente de trabalho confortável e eficiente, contribuindo para a humanização do serviço e a melhoria do atendimento ao cidadão.

3.2.3 Macrodesafio: Aprendizado e Crescimento - Aperfeiçoamento da Gestão Orçamentária e Financeira

3.2.3.1 A contratação está inserida em uma estratégia de otimização dos gastos, alinhando as necessidades orçamentárias aos princípios constitucionais da administração pública. A implementação de um sistema de climatização eficiente reflete um uso responsável e eficaz dos recursos financeiros, visando obter os melhores resultados com os recursos aprovados no orçamento.

3.3 Isso está em conformidade com a Resolução nº 325/2020 do CNJ, que dispõe sobre a Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026.

3.4 Alinhamento com o Planejamento Estratégico Institucional (PEI) do TRE-DF

3.4.1 Promoção da Sustentabilidade

3.4.1.1 O projeto de climatização visa a sustentabilidade através da adoção de tecnologias que reduzem o consumo de energia e minimizam o impacto ambiental. O sistema VRF é conhecido por sua eficiência energética e baixo impacto ambiental, contribuindo diretamente para a meta de sustentabilidade do PEI do TRE-DF.

3.4.2 Aperfeiçoamento da Gestão Administrativa e da Governança Judiciária

3.4.2.1 A instalação do sistema de climatização é parte de um esforço mais amplo para aprimorar a gestão administrativa e a governança judiciária do TRE-DF. A centralização do atendimento ao eleitor em um ambiente devidamente climatizado facilita a gestão dos recursos humanos e materiais, melhora a qualidade do atendimento ao cidadão e apoia a implementação de melhores práticas de gestão.

3.4.3 Aperfeiçoamento da Gestão Orçamentária e Financeira

3.4.3.1 A contratação do sistema de climatização está estrategicamente planejada para maximizar a eficiência orçamentária e financeira. Ao centralizar os serviços em um único local climatizado, o TRE-DF otimiza os custos operacionais, garantindo que os recursos financeiros sejam utilizados de forma eficiente e eficaz, em conformidade com as diretrizes do PEI.

3.4.5 Plano de Obras Triênio 2024-2026

3.4.3.3 A instalação dos sistemas de ar condicionado na Central de Atendimento ao Eleitor está prevista no Plano de Obras do Triênio 2024-2026 id: [1578210](#) aprovado pelo Plenário do TRE-DF.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1 Os requisitos para a contratação de uma empresa especializada para a instalação do sistema de climatização na Central de Atendimento ao Eleitor (CAE) no 1º subsolo e na Recepção no pavimento Térreo do edifício sede do TRE-DF incluem uma série de especificações técnicas, operacionais e de desempenho, conforme detalhado abaixo:

4.1.1 Tendo em vista que o sistema foi dimensionado utilizando como referência os equipamentos da marca Hiatchi Anexo 2 id: [1555073](#) e que este fato interfere diretamente nos resultados, pois há variação de uma marca para outra, serão utilizado nesta contratação como referência os equipamentos da marca Hitachi e, em caso de alteração, deve ser comprovado tecnicamente a equivalência entre os equipamentos.

4.2 Requisitos Técnicos

4.2.1 Sistema de Climatização Tipo VRF (Variable Refrigerant Flow):

4.2.1.1 **Capacidade:** O sistema deve ser capaz de climatizar uma área total de 1.517,2 m² na CAE e 275,73 m² na Recepção.

4.2.1.2 **Eficiência Energética:** O sistema deve atender aos padrões de eficiência energética estabelecidos pelas normas técnicas nacionais e internacionais, proporcionando economia no consumo de energia, sendo mínimamente o COP (*Coefficiente of Performance*) maior ou igual a 4,1 e o EER (*Energy Efficiency Ratio*) maior ou igual a 3,6.

4.2.1.3 **Gases Refrigerantes:** Utilização de gases refrigerantes com baixo potencial de aquecimento global (GWP) para minimizar o impacto ambiental.

4.2.2 Unidades Internas, Externas e de Automação:

4.2.2.1 **Unidades Internas:** Devem ser silenciosas e eficientes, adequadas para ambientes de atendimento ao público, garantindo conforto térmico sem perturbação sonora, tendo como referência a Marca Hitachi nas seguintes especificações, uma vez que o projeto de climatização foi elaborado em função dessa marca de referência, considerando questões como dimensionamento e custos:

Unidade Interna

Unidade interna do sistema VRF tipo mini cassette de 4 vias, com potência de refrigeração de 2,80 kW e potência de aquecimento de 3,20 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo

	RCIM-1,0FSRE, ou equivalente técnico.
Unidade Interna	Unidade interna tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 14,00 kW e potência de aquecimento de 16,00 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-5,0FSKDN1Q, ou equivalente técnico.
Unidade Interna	Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 4,00 kW e potência de aquecimento de 4,80 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-1,5FSKDN1Q, ou equivalente técnico.
Unidade Interna	Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 2 vias, com potência de refrigeração de 2,80 kW e potência de aquecimento de 3,20 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCD-1,0FSRE, ou equivalente técnico.
Unidade Interna	Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 6,30 kW e potência de aquecimento de 7,10 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-2,3FSKDN1Q, ou equivalente técnico.
Unidade Interna	Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 5,60 kW e potência de aquecimento de 6,30 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-2,0FSKDN1Q, ou equivalente técnico.
Unidade Interna	Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 2,80 kW e potência de aquecimento de 3,20 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-1,0FSKDN1Q, ou equivalente técnico.
Unidade Interna	Unidade interna tipo de embutir ("built in") de alta pressão estática, com potência de refrigeração de 11,20 kW e potência de aquecimento de 13,00 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RPIH-4,0HNAUB1Q, ou equivalente técnico.
Unidade Interna	Unidade interna tipo de embutir ("built in") de alta pressão estática, com potência de refrigeração de 16,00 kW e potência de aquecimento de 18,00 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RPIH-6,0HNAUB1Q, ou equivalente técnico.

4.2.2.2 Unidades Externas: Devem ser robustas e capazes de operar eficientemente sob as condições climáticas específicas de Brasília, com proteção contra intempéries e vandalismo, tendo como referência a Marca Hitachi nas seguintes especificações, uma vez que o projeto de climatização foi elaborado em função dessa marca de referência, considerando questões como dimensionamento e custos:

Unidade Externa	Unidade Externa (Unidade Condensadora) do Sistema VRF, Modular, Com descarga horizontal, trifásico, 380 Volts, 60 Hertz, com capacidade nominal de resfriamento de 190 kW e de Aquecimento de 208 kW, COP ("Coefficient of Performance") maior ou igual a 4,10 e EER (Energy Efficiency Ratio) maior ou igual a 3,60. Marca Hitachi, modelo RAS-680HNCELWS, na configuração RAS-180HNCELW+RAS-180HNCELW+RAS-160HNCELW+RAS-160HNCELW, ou equivalente técnico.
Unidade Externa	Unidade Externa (Unidade Condensadora) do Sistema VRF, Modular, Com descarga horizontal, trifásico, 380 Volts, 60 Hertz, com capacidade nominal de resfriamento de 185 kW e de Aquecimento de 204 kW, COP ("Coefficient of Performance") maior ou igual a 4,10 e EER (Energy Efficiency Ratio) maior ou igual a 3,60. Marca Hitachi, modelo RAS-660HNCELWS, na configuração RAS-180HNCELW+RAS-160HNCELW+RAS-160HNCELW+RAS-160HNCELW, ou equivalente técnico.

4.2.2.3 Unidades de Automação: Deve ser totalmente compatível com as unidades internas e externas e atender, no mínimo, as seguintes especificações, tendo como referência a Marca Hitachi nas seguintes especificações, uma vez que o projeto de climatização foi elaborado em função dessa marca de referência, considerando questões como dimensionamento e custos:

Controle e Automação	Receptor de controle remoto sem fio para Unidade Interna do sistema VRF, compatível com o sistema a ser fornecido e instalado. Marca Hitachi, modelo PC-ALH3 ou equivalente técnico.
Controle e Automação	Controle remoto sem fio, compatível com a Unidade Interna do sistema VRF para Unidade Interna do sistema VRF, compatível com o sistema a ser fornecido e instalado. Marca Hitachi, modelo PCAWRBIZ ou equivalente técnico.
Controle e Automação	Sistema de automação proprietário para VRF, compatível com o sistema a ser fornecido e instalado. Marca Hitachi, modelo AirCloud Gateway (ethernet), ou equivalente técnico.
Controle e Automação	Módulo conversor BACNET para comunicação da automação proprietário para VRF, compatível com o sistema a ser fornecido e instalado. Marca Hitachi, modelo AInterface de controle BACnet®, ou equivalente técnico.

4.2.3 Rede de Distribuição:

4.2.3.1 Rede Frigorígena: Instalação de tubulações de cobre de alta qualidade para a circulação do refrigerante, conforme as normas da ABNT.

4.2.3.2 Rede Elétrica: Adequação da infraestrutura elétrica para suportar a carga do novo sistema de climatização, incluindo a instalação de quadros elétricos, cabeamento e dispositivos de proteção conforme projetos.

4.2.3.3 Automação e Controle: Integração de sistemas de automação para o controle eficiente da climatização, permitindo ajustes de temperatura, monitoramento de desempenho e diagnóstico remoto, utilizando protocolo de comunicação aberta, BACNET e/ou MODBUS.

4.2.4 Sistema de Renovação de Ar:

4.2.4.1 Taxa de Renovação: O sistema deve garantir uma taxa de renovação de ar entre 17 m³/h/pessoa e 27 m³/h/pessoa, conforme as normas da ANVISA e outras regulamentações aplicáveis.

4.2.4.2 Qualidade do Ar: Implementação de filtros de alta eficiência para garantir a qualidade do ar interior, minimizando a presença de poluentes e alérgenos.

4.3 Requisitos Operacionais

4.3.1 Levando-se em consideração critérios como a criticidade do sistema de climatização projetado, a economicidade da Administração, o ciclo de vida do sistema de climatização e da edificação, a qualidade do ar interior e os critérios de eficiência energética e sustentabilidade, é de mandatório que a empresa instaladora seja credenciada pelo fabricante dos equipamentos e que ela e o fabricante dos equipamentos que compõe o sistema forneçam garantia, assistência técnica e treinamentos na entrega da obra, no período contratual e durante toda a garantia estabelecida no contrato.

4.3.2 Execução dos Serviços:

4.3.2.1 **Projeto Executivo:** A empresa contratada deve seguir rigorosamente os projetos executivos elaborados pela AUSTRO ENGENHARIA, incluindo todos os cálculos de dimensionamento, desenhos técnicos e especificações de equipamentos.

4.3.2.2 **Cronograma:** A execução dos serviços deve ser realizada conforme o cronograma físico-financeiro estabelecido, com prazo máximo de 90 dias para a conclusão da instalação.

4.3.3 Assistência Técnica:

4.3.3.1 **Garantia:** O sistema de climatização deve ter garantia igual ou superior a 2 anos contra defeitos de fabricação e instalação, a contar da data de assinatura do Termo de Recebimento Definitivo.

4.3.3.2 **Plano de Manutenção Preventiva:** A empresa contratada fornecerá o plano de manutenção preventiva, incluindo cronograma com as rotinas e sua periodicidade, detalhamento das rotinas, certificado de qualificação profissional dos técnicos executantes e credenciamento válido junto aos fabricantes dos equipamentos que compõem o sistema de climatização do CAE – TRE DF.

4.3.4 Capacitação da Equipe de Operação:

A empresa contratada é responsável pelo treinamento das equipes de operação da CONTRATANTE.

4.3.4.1 Treinamento:

O treinamento de operação deverá ser presencial, com uma carga horária mínima suficiente para a operação adequada do sistema, e será ministrado para todos os operadores, técnicos e corpo técnico selecionados pela CONTRATANTE.

O treinamento deverá contemplar a visão geral do sistema, a operação do sistema, manutenção preventiva e manutenção corretiva básica.

4.3.4.2 Manual de Operação:

O manual de operações deve ser escrito em português e fornecido impresso e no formato PDF, para todos os selecionados conforme descrito no item anterior. O manual de operação deverá ser ilustrado com imagens dos equipamentos fornecidos, conter os diagramas das instalações executadas e as imagens com as posições dos equipamentos e quadros elétricos e de automação.

O manual de Operação também deverá apresentar a visão geral do sistema, a operação do sistema, manutenção preventiva e manutenção corretiva básica.

4.3.5 Capacitação da Equipe de Manutenção:

A empresa contratada é responsável pelo treinamento das equipes de manutenção da CONTRATANTE.

4.3.5.1 Treinamento:

O treinamento de operação deverá ser presencial, com uma carga horária mínima suficiente para a operação adequada do sistema, e será ministrado para todos os operadores, técnicos e corpo técnico selecionados pela CONTRATANTE.

O treinamento deverá contemplar a visão geral do sistema, a operação do sistema, manutenção preventiva e manutenção corretiva básica.

4.3.5.2 Manual de Manutenção e Operação:

O manual de manutenção deve ser escrito em português e fornecido impresso e no formato PDF, para todos os selecionados conforme descrito no item anterior. O manual de manutenção deverá ser ilustrado com imagens dos equipamentos fornecidos, conter os diagramas das instalações executadas e as imagens com as posições dos equipamentos e quadros elétricos e de automação.

O manual de manutenção também deverá apresentar a visão geral do sistema, a operação do sistema, manutenção preventiva e manutenção corretiva básica.

4.4 Requisitos de Sustentabilidade

4.4.1 Eficiência Energética:

4.4.1.1 **Sistemas de Automação:** Implementação de sistemas de automação que permitam o controle eficiente do uso de energia, ajustando automaticamente a climatização conforme a ocupação e a temperatura ambiente.

4.4.1.2 **Redução de Consumo:** Utilização de tecnologias e práticas que reduzam o consumo de energia elétrica, alinhando-se aos objetivos de sustentabilidade do TRE-DF.

4.4.2 Logística Reversa:

4.4.2.1 **Descarte Adequado:** A empresa contratada deve garantir o descarte adequado dos equipamentos antigos, conforme a legislação ambiental, promovendo a reciclagem de materiais e componentes.

4.5 Critérios de Seleção e Avaliação

4.5.1 Qualificação Técnica:

4.5.1.1 **Experiência:** A empresa contratada deve comprovar experiência comprovada em projetos similares, apresentando portfólio de projetos realizados e referências de clientes.

4.5.1.2 **Certificações:** Possuir certificações relevantes, como ISO 9001 (Gestão da Qualidade) e ISO 14001 (Gestão Ambiental), que atestem a capacidade técnica e o compromisso com a qualidade e sustentabilidade.

4.5.2 Proposta Financeira:

4.5.2.1 **Custo-Benefício:** A proposta financeira deve ser competitiva, oferecendo o melhor custo-benefício em termos de preço, qualidade dos materiais e serviços, e eficiência do sistema de climatização.

4.5.2.2 **Transparência:** A proposta deve ser detalhada, com discriminação de todos os custos envolvidos, incluindo materiais, mão de obra, impostos e demais despesas.

4.6 Os requisitos da contratação foram definidos para garantir a instalação de um sistema de climatização eficiente, sustentável e adequado às necessidades da Central de Atendimento ao Eleitor e da Recepção no TRE-DF. A seleção da empresa contratada será baseada na qualificação técnica, experiência comprovada, proposta financeira competitiva e compromisso com a sustentabilidade e a eficiência energética.

4.7 O serviço a ser contratado é de **natureza não continuada**, tendo em vista tratar-se de serviço específico, que será executado em período pré-determinado, e as prorrogações serão justificadas, nos termos da legislação em vigor.

4.8 O regime de execução será **empreitada por preço global (EPG)**, ou seja, a contratação da execução do objeto será por preço certo e total. Considerando que os projetos básico e executivo contemplam todos os elementos e serviços a serem contratados, além de informações

necessárias para a elaboração de proposta fidedigna, opta-se pela adoção deste regime. Além disso, a adoção da EPG resultará na simplicidade nas medições; menor custo para a Administração Pública na fiscalização da obra; restrição de pleitos da contratada e assinatura de aditivos; dificulta o jogo de planilha; e incentiva o cumprimento de prazo, pois o contratada só recebe quando conclui uma etapa.

4.9 O critério de julgamento será de **maior desconto**, sendo adotada a modalidade de licitação **pregão**, tendo em vista que o serviço de instalação de equipamentos de ar condicionado do tipo VRF é comum dentro do contexto de contratações públicas, havendo no mercado diversas empresas capacitadas para realizar esse tipo de serviço de maneira padronizada. Esse tipo de instalação é amplamente utilizado em edifícios comerciais e institucionais devido a sua eficiência energética e capacidade de controle individualizado de zonas. Ademais, a sua instalação atenderá a critérios de padronização, disponibilidade de mercado e possibilidade de comparação objetiva entre os concorrentes.

5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHEM DÃO SUPORTE, QUE CONSIDEREM INTERDEPENDÊNCIAS COM OUTRAS CONTRATAÇÕES, DE MODO A POSSIBILITAR ECONOMIA DE ESCALA

As estimativas se basearam nos projetos executivos id: [1651083](#) fornecidos pela contratada para a elaboração, a empresa AUSTRO ENGENHARIA.

Os estudos levaram em consideração, dentre outros, os seguintes aspectos:

- Estudo comparativo dos Possíveis sistemas;
- Instalação de unidades internas e externas do sistema VRF;
- Rede frigorígena, elétrica e de automação;
- Sistema de renovação de ar;
- Memória de cálculo e planilhas orçamentárias detalhadas;
- Projetos Executivos.

Para o cálculo e dimensionamento dos sistemas, o projeto levou em consideração a carga térmica da edificação e utilizou as premissas estabelecidas pela ferramenta computacional *Energy Plus*. Foi considerado o tipo de ocupação da CAE-DF para atendimento ao público e a necessidade de renovação de ar do ambiente.

A descrição detalhada dos parâmetros estabelecidos para os cálculos encontra-se detalhada no documento id: [1555062](#). A partir do dimensionamento, o projetista elaborou os projetos e, a partir do projeto, foi possível chegar nas quantidades que estão apresentadas na tabela a seguir:

Descrição	Und	Quant.
Administração Local		
Gerenciamento de Obra		
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	4
ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	4
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	90
A R T TABELA A DO CREA ACIMA DE R\$15.000,00	UN	1
Canteiro de Obras		
RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE, INCLUSIVE CARREGAMENTO, TRANSPORTE E DESCARREGAMENTO. CUSTO POR UNIDADE DE CACAMBA E INCLUI A TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS	UN	12
LOCAÇÃO DE ANDAIME TUBULAR METALICO	MxM	12
PLACA DE RESPONSABILIDADE TECNICA EM OBRAS	m²	2
TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²	90
ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/4 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPAS ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST RA ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	MES	4
(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO, REDE DN 150 MM, COLETOR PREDIAL DN 100 MM, L = 6,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM SELIM E CURVA 90 GRAUS; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF_06/2022	UN	1
Ar Condicionado		
Climatização		
Remoção e Remontagem de Difusor de Dutos de Ar-Condicionado	un	15
Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Externa, Potência de Refrigeração de até 36 HP, com acessórios	Unidade	8
RETIRADA DUTOS DE REFRIGERACAO	M	90

Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Cassete de 4 vias, Potência de Refrigeração de 14,0 kW	Unidade	20
Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Cassete de 4 vias, Potência de Refrigeração de 2,8 kW	Unidade	9
Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Cassete de 4 vias, Potência de Refrigeração de 5,62 kW	Unidade	15
Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Mini Cassete de 4 vias, Potência de Refrigeração de 2,8 kW	Unidade	3
Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Cassete de 4 vias, Potência de Refrigeração de 4,0 kW	Unidade	21
Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Cassete de 2 vias, Potência de Refrigeração de 2,8 kW	Unidade	2
PCAWRBIZ - Controle Remoto sem fio - Família Set Free - Para Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	70
Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 5,60 kW e potência de aquecimento de 6,30 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-2,0FSKDN1Q. - Controle remoto não incluso - Família Set Free - Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	15
RAS180HNCELW_ - Unidade Condensadora de 16,0HP - Condensação a Ar - 380V/3ph - Modular - Família SideSmart VRF (Side Flow). Características Técnicas: 380 Volts /Trifásico / 60Hz ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	8
Unidade interna tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 14,00 kW e potência de aquecimento de 16,00 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-5,0FSKDN1Q, ou equivalente técnico. - Controle remoto não incluso - Família Set Free - Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	20
Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 4,00 kW e potência de aquecimento de 4,80 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-1,5FSKDN1Q. - Controle remoto não incluso - Família Set Free - Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	21
Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 2,80 kW e potência de aquecimento de 3,20 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-1,0FSKDN1Q. - Controle remoto não incluso - Família Set Free - Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	9
Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 2 vias, com potência de refrigeração de 2,80 kW e potência de aquecimento de 3,20 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCD-1,0FSRE. - Controle remoto não incluso - Família Set Free - Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	5
Rede Frigorígena		
TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	113
TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	166
TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	140
TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 28 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	16
TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	100
TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	62

TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 35 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	12
TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 42 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	31
TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 7/8", CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	66
TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 1 1/8", CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. F_04/2022	M	47
Renovação de Ar		
Duto em chapa de aço galvanizado nº. 24, para ar condicionado. Fornecimento, montagem e instalação	m²	320
GRELHA P/ PORTA COM DUPLA MOLDURA INDEV. ALUMINIO 500X400MM	UN	2
VENEZIANA TOMADA DE AR EXTERNO PINT ELETROST. 500x250mm	UN	6
VENTILADOR CENTRIFUGO DE SIMPLES ASPIRACAO NCL-400/4 ARRANJO	UN	3
GRELHA DE ALETAS FIXAS COM REGISTRO AG EM ACO,ANOD.825X325MM	UN	83
Rede de Dreno		
TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	450
Automação		
CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4	UN	33
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	420
Instalação de sistema de automação, operação e supervisão	Unidade	1
Fornecimento e lançamento de cabo utp 4 pares cat 6	m	420
Cabo de cobre flexível, blindado com fita de cobre, 2 x 1,5 mm², tensão 1kv	m	1500
Tomada dupla para lógica RJ45, cat.6, com caixa pvc, embutir, completa	un	12
Ponto para cabeamento estruturado embutido, com eletroduto pvc rígido Ø 3/4" c/cabo UTP 4 pares cat. 6	pt	12
Fornecimento e instalação de patch cords cat.6 c/2,50m - Rev 02	un	12
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	90
Remoções Cíveis		
DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	5
FURO EM ALVENARIA PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015	UN	25
REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	365
FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_PS	m²	365
Instalações Elétricas		
Quadros Elétricos		
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	75
DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	10
DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2
DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2
Cabeamento e Infraestrutura Elétrica		

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	150
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	50
CABO DE COBRE ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1 KV, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	1500
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	500
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	450
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1500
ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	8
CONDULETE DE PVC, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1	UN	50
CONDULETE DE PVC, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1	UN	50
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	140
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	148
ELETROCALHA PERFURADA TIPO ""U"" 200X50 CHAPA 18 SEM TAMPA	M	850
Obras Cíveis		
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	37,44
TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO DE MÃO, DE SACOS DE 30 KG (UNIDADE: KGXKM). AF_07/2019	KGXKM	18720
IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	m²	96
PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM CONCRETO 15 MPA, E=4CM. AF_06/2018	m²	96
EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 30 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	m²	96
GRADIL EXTERNO DE PROTECAO EM FERRO	m²	102,5
PORTAO DESLIZANTE C/BARRA CHATA ACO 1.1/2"x1/4"+PINT.ESMALTE	m²	7,5
RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 100mm	UN	3
RECONSTRUCAO DE RALO PARA AGUA PLUVIAL 0,9x0,3x0,9m	UN	3
TUBO PVC SERIE R AGUA PLUVIAL 100MM	M	52
Limpeza Final da Obra		
REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	90
LIMPEZA DE PORTA INTEIRAMENTE DE VIDRO. AF_04/2019	m²	12
LIMPEZA DE JANELA INTEIRAMENTE DE VIDRO. AF_04/2019	m²	250
LIMPEZA DE PISO DE MÁRMORE/GRANITO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019	m²	650
DESMOBILIZACAO DA OBRA,LIMPEZA GERAL INSTALACOES PROVISORIAS	m²	26,4

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

A empresa Austro Engenharia, que é especialista em elaboração de projetos de climatização, elaborou os Estudos Técnicos id: [1555062](#) comparando os possíveis sistemas passíveis de instalação na área da CAE-DF.

Os estudos levaram em consideração:

- A área total;

- A variação de temperatura ao longo do ano;
- A necessidade de renovação de ar;
- O número de usuários e colaboradores;
- Consumo de energia elétrica; e
- Facilidade de Manutenção.

O levantamento de mercado indicou que o sistema VRF (*Variable Refrigerant Flow*) é a solução mais adequada para as necessidades do TRE-DF, considerando a eficiência energética, custo-benefício e capacidade de atender a demanda térmica e, por já haver sistema semelhante instalado no edifício anexo, a facilidade de manutenção dos sistemas.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO E À ASSISTÊNCIA TÉCNICA, QUANDO FOR O CASO

7.1 A solução proposta tem como elemento principal a instalação de um sistema VRF (*Variable Refrigerant Flow*), incluindo unidades internas e externas, redes de distribuição de ar, sistemas de automação e controle, e dispositivos de renovação de ar. O projeto executivo id: [1651083](#) detalha as especificações técnicas que resultaram no orçamento id: [1638577](#), cronograma de execução id: [1651368](#) e plano de manutenção preventiva e corretiva.

7.2 Resumo dos Sistemas:

O sistema consiste em instalar um sistema de renovação de ar interno provido por Tomadas de Ar Externas e a climatização será através de um sistema de expansão direta do tipo “VRF” (“*Variable Refrigerant Flow*”) / VRV (*Volume de Refrigerante Variável*), com unidades evaporadoras do tipo cassete de 1, 2 e 4 vias.

O sistema de renovação é composto por dutos de chapas galvanizadas e é subdividido em dois subsistemas que possuem funções opostas. Há o subsistema de sucção que capta o ar (exaustão) de alguns ambientes como sanitário e copas e lança-o na área externa. Já o outro subsistema, de insuflamento, ele capta o ar no ambiente externo, filtra-o e insufla-o no ambiente interno, desse modo, há a renovação do ar no interior do edifício para atender os níveis adequados de gases.

A climatização por VRF é composta por várias máquinas instaladas internamente nos ambientes as quais são interligadas a uma unidade central externa. Esta unidade externa é composta por sistemas eletrônicos que comandam, de modo geral, todas as unidades internas. Estas unidades internas, que também são compostas por outros sistemas eletrônicos, no entanto, eles só controlam eletronicamente o ambiente local.

No sistema há uma unidade condensadora externa que será instalada conforme indicação nos projetos e unidades evaporadoras de 4 vias e de 2 vias, bem como, unidade simples dutadas.

Todo o detalhamento e informações técnicas relevantes constam dos projetos anexos id [1651083](#), planilhas orçamentárias id: [1638577](#) e cronograma de execução id: [1651368](#).

A Contratada será responsável pelo fornecimento de todos os insumos, materiais, mão de obra especializada, máquinas e equipamentos (inclusive os de proteção individual e coletiva), ferramentas, utensílios, etc, necessários à total e completa execução dos serviços englobados no objeto.

7.3 Execução dos serviços:

7.3.1 Administração local que é composta por um engenheiro mecânico que será o responsável técnico pela execução dos trabalhos, com emissão de ART. Um encarregado geral de obras que auxiliará o engenheiro na execução dos serviços;

7.3.2 Canteiro de obras que terá tapumes, placa de obras, caçambas de entulho e os andaimes que serão utilizados para a instalação dos dutos e equipamentos que ficarão suspensos;

7.3.3 Sistema de ar condicionado

- Sistema de Climatização, consiste na área interna em montagem de difusores, dutos de refrigeração e as unidades internas de Cassete. Já na área externa serão instalados as centrais do sistema VRF;
- Rede Frigorígena, basicamente é composta por tubos de cobre com isolamento térmico com a função de ligar os aparelhos ao sistema central do VRF;
- Rede de Drenos, tem a função de conduzir a água gerada pelos aparelhos para o sistema de águas pluviais;
- Sistema de Automação que consiste em efetuar uma ligação inteligente da central do VRF às unidades internas com o objetivo de otimizar todas as funcionalidades do sistema VRF;

7.3.4 Sistema de Renovação de Ar. Para a instalação desse sistema a contratada deverá instalar diversos dutos de aço, conforme o projeto executivo id: [1651083](#) e neles serão instalados venezianas de tomada de ar, grelhas para insuflamento e ventiladores centrais;

7.3.5 Obras Cíveis. A etapa de obras cíveis é composta por remoção de forros internos, demolição de alvenaria, execução de furos em alvenaria e recomposição de todo e qualquer elemento demolido e demais serviços acessórios, como pintura, etc;

7.3.6 Sistema Elétrico. O sistema elétrico consiste em instalar uma rede elétrica independente, por meio da instalação de quadros elétricos novos, dos quais serão derivados novos circuitos elétricos que alimentarão o novo sistema de VRF, tanto as unidades internas, quanto as externas e o sistema de automação;

7.3.7 Atividades Finais, consiste em desmobilizar o canteiro de obras removendo tapumes, containers, bem como efetuar a limpeza final para a entrega dos serviços.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

8.1 A contratação será realizada em um único lote devido à necessidade de integração e compatibilidade dos componentes do sistema VRF e de renovação de ar. O parcelamento poderia comprometer a funcionalidade e aumentar os custos operacionais.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS DISPONÍVEIS

9.1 Os resultados pretendidos incluem a manutenção das boas condições de trabalho para quem laborar no atendimento na CAE e demais setores que ficarão instalados no 1º Subsolo do Edifício Sede.

9.2 Instalar um sistema que possa fornecer eficiência energética, com vistas a otimização e eficiência na aplicação dos recursos públicos.

9.3 Redução dos custos operacionais através da instalação de um sistema em que já haja expertise por parte da manutenção predial do Tribunal.

9.4 Espera-se também manter a conformidade com as normas técnicas de conforto térmico e de renovação de ar.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

10.1 Será necessário a contratação de profissional para a fiscalização técnica dos serviços com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica, pelo fato de não haver profissional da área de Engenharia Mecânica no quadro do TRE-DF.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

11.1 A instalação do sistema de climatização na Central de Atendimento ao Eleitor (CAE) no 1º subsolo do edifício sede do TRE-DF está diretamente relacionada à obra principal de implantação da CAE, cujo PA se encontra sob o nº [0002993-59.2023.6.07.8100](#).

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS, INCLUÍDOS REQUISITOS DE BAIXO CONSUMO DE ENERGIA E DE OUTROS RECURSOS, BEM COMO LOGÍSTICA REVERSA PARA DESFAZIMENTO E RECICLAGEM DE BENS E REFUGOS, QUANDO APLICÁVEL

12.1 O sistema VRF é conhecido por sua eficiência energética e menor impacto ambiental. As medidas mitigadoras incluem o uso de gases refrigerantes com baixo potencial de aquecimento global (GWP) e um plano de logística reversa para descarte adequado dos equipamentos antigos. O Fluido utilizado no sistema R410A, que é um gás ecológico de baixo impacto ambiental pelo fato de não possuir cloro na sua composição, com isso, não agride a camada de Ozônio.

13. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE, QUE PODERÃO CONSTAR DE ANEXO CLASSIFICADO, SE A ADMINISTRAÇÃO OPTAR POR PRESERVAR O SEU SIGILO ATÉ A CONCLUSÃO DA LICITAÇÃO

13.1 Todas as estimativas de custos estão apresentadas na Planilha Orçamentária Anexo 3 id [1638577](#) e Cronograma Anexo 7 id: [1651368](#). Os serviços foram estimados no valor total de R\$ 1.982.035,76, incluindo a Bonificação e Despesas Indiretas (BDI), conforme a tabela a seguir:

Item	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1		Administração Local					172.004,45	8,68 %
1.1		Gerenciamento de Obra					144.108,16	7,27 %
1.1.1	93567 SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	4	22.379,39	27.313,74	109.254,96	5,51 %
1.1.2	93572 SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	4	4.283,04	5.182,65	20.730,60	1,05 %
1.1.3	90778 SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	90	126,10	154,03	13.862,70	0,70 %
1.1.4	016510 SBC	AR T TABELA A DO CREA ACIMA DE R\$15.000,00	UN	1	233,94	259,90	259,90	0,01 %
1.2		Canteiro de Obras					27.896,29	1,41 %
1.2.1	04.014.0095-0 EMOP	RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE, INCLUSIVE CARREGAMENTO, TRANSPORTE E DESCARREGAMENTO. CUSTO POR UNIDADE DE CACAMBA E INCLUI A TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS	UN	12	311,31	345,86	4.150,32	0,21 %
1.2.2	55.06.30 EMBASA	LOCAÇÃO DE ANDAIME TUBULAR METALICO	MxM	12	19,90	22,10	265,20	0,01 %
1.2.3	016500 SBC	PLACA DE RESPONSABILIDADE TECNICA EM OBRAS	m²	2	348,12	391,64	783,28	0,04 %
1.2.4	98459 SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²	90	136,55	153,92	13.852,80	0,70 %
1.2.5	73847/004 SINAPI	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/4 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPAS ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST RA ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	MES	4	1.700,43	1.889,16	7.556,64	0,38 %
1.2.6	104154 SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO, REDE DN 150 MM, COLETOR PREDIAL DN 100 MM, L = 6,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM SELIM E CURVA 90 GRAUS; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF_06/2022	UN	1	1.098,54	1.288,05	1.288,05	0,06 %
2		Ar Condicionado					1.424.278,12	71,86 %
2.1		Climatização					1.082.940,47	54,64 %
2.1.1	4989 ORSE	Remoção e Remontagem de Difusor de Dutos de Ar-Condicionado	un	15	57,17	69,00	1.035,00	0,05 %
2.1.2	00000069 Próprio	Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Externa, Potência de Refrigeração de até 36 HP, com acessórios	Unidade	8	15.852,29	17.717,27	141.738,16	7,15 %
2.1.3	022033 SBC	RETIRADA DUTOS DE REFRIGERACAO	M	90	6,79	8,26	743,40	0,04 %

2.1.4	00000071	Próprio	Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Cassete de 4 vias, Potência de Refrigeração de 14,0 kW	Unidade	20	1.620,93	1.929,91	38.598,20	1,95 %
2.1.5	00000062	Próprio	Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Cassete de 4 vias, Potência de Refrigeração de 2,8 kW	Unidade	9	1.604,46	1.911,61	17.204,49	0,87 %
2.1.6	00000073	Próprio	Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Cassete de 4 vias, Potência de Refrigeração de 5,62 kW	Unidade	15	1.651,11	1.963,44	29.451,60	1,49 %
2.1.7	00000067	Próprio	Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Mini Cassete de 4 vias, Potência de Refrigeração de 2,8 kW	Unidade	3	1.604,46	1.911,61	5.734,83	0,29 %
2.1.8	00000072	Próprio	Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Cassete de 4 vias, Potência de Refrigeração de 4,0 kW	Unidade	21	1.604,46	1.911,61	40.143,81	2,03 %
2.1.9	00000068	Próprio	Instalação de Ar Condicionado Tipo VRF, Unidade Interna Tipo Cassete de 2 vias, Potência de Refrigeração de 2,8 kW	Unidade	2	1.604,46	1.911,61	3.823,22	0,19 %
2.1.10	00000007	Próprio	PCAWRBIZ - Controle Remoto sem fio - Família Set Free - Para Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	70	177,98	197,73	13.841,10	0,70 %
2.1.11	00000067	Próprio	Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 5,60 kW e potência de aquecimento de 6,30 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-2,0FSKDN1Q. - Controle remoto não incluso - Família Set Free - Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	15	5.989,67	6.654,52	99.817,80	5,04 %
2.1.12	00000016	Próprio	RAS180HNCLEW_ - Unidade Condensadora de 16,0HP - Condensação a Ar - 380V/3ph - Modular - Família SideSmart VRF (Side Flow). Características Técnicas: 380 Volts /Trifásico / 60Hz ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	8	37.574,70	41.745,49	333.963,92	16,85 %
2.1.13	00000064	Próprio	Unidade interna tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 14,00 kW e potência de aquecimento de 16,00 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-5,0FSKDN1Q, ou equivalente técnico. - Controle remoto não incluso - Família Set Free - Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	20	6.277,63	6.974,44	139.488,80	7,04 %
2.1.14	00000065	Próprio	Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 4,00 kW e potência de aquecimento de 4,80 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-1,5FSKDN1Q. - Controle remoto não incluso - Família Set Free - Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	21	5.551,45	6.167,66	129.520,86	6,53 %
2.1.15	00000068	Próprio	Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 4 vias, com potência de refrigeração de 2,80 kW e potência de aquecimento de 3,20 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCI-1,0FSKDN1Q. - Controle remoto não incluso - Família Set Free - Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	9	5.167,12	5.740,67	51.666,03	2,61 %
2.1.16	00000069	Próprio	Unidade interna do sistema VRF tipo cassete de 2 vias, com potência de refrigeração de 2,80 kW e potência de aquecimento de 3,20 kW, monofásico, 220 volts, 60 Hertz. Marca Hitachi, modelo RCD-1,0FSRE. - Controle remoto não incluso - Família Set Free - Sistema Funcional ou EQUIVALENTE TÉCNICO	Unidade	5	6.511,12	7.233,85	36.169,25	1,82 %
2.2			Rede Frigorígena					91.615,76	4,62 %
2.2.1	97333	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	113	65,77	73,44	8.298,72	0,42 %
2.2.2	97332	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	166	51,82	57,91	9.613,06	0,49 %
2.2.3	97334	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	140	80,35	89,66	12.552,40	0,63 %
2.2.4	92310	SINAPI	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 28 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	16	170,31	190,55	3.048,80	0,15 %
2.2.5	92309	SINAPI	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	100	149,80	167,67	16.767,00	0,85 %
2.2.6	97331	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	62	30,96	34,70	2.151,40	0,11 %
2.2.7	92283	SINAPI	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 35 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	12	218,43	243,16	2.917,92	0,15 %
2.2.8	92284	SINAPI	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 42 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	31	272,86	303,72	9.415,32	0,48 %
2.2.9	92310	SINAPI	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 7/8", CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	66	170,31	190,55	12.576,30	0,63 %
2.2.10	92284	SINAPI	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 1 1/8", CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. F_04/2022	M	47	272,86	303,72	14.274,84	0,72 %

2.3			Renovação de Ar					147.597,69	7,45 %
2.3.1	11501	ORSE	Duto em chapa de aço galvanizado nº. 24, para ar condicionado. Fornecimento, montagem e instalação	m²	320	99,79	112,07	35.862,40	1,81 %
2.3.2	070341	SBC	GRELHA P/ PORTA COM DUPLA MOLDURA INDEV. ALUMINIO 500X400MM	UN	2	685,34	770,20	1.540,40	0,08 %
2.3.3	070578	SBC	VENEZIANA TOMADA DE AR EXTERNO PINT ELETROST. 500x250mm	UN	6	540,72	609,67	3.658,02	0,18 %
2.3.4	073266	SBC	VENTILADOR CENTRIFUGO DE SIMPLES ASPIRACAO NCL-400/4 ARRANJO	UN	3	6.328,20	7.088,11	21.264,33	1,07 %
2.3.5	070177	SBC	GRELHA DE ALETAS FIXAS COM REGISTRO AG EM ACO,ANOD.825X325MM	UN	83	918,41	1.027,38	85.272,54	4,30 %
2.4			Rede de Dreno					11.713,50	0,59 %
2.4.1	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	450	22,02	26,03	11.713,50	0,59 %
2.5			Automação					90.410,70	4,56 %
2.5.1	95795	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4)	UN	33	29,83	35,05	1.156,65	0,06 %
2.5.2	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	420	12,12	14,10	5.922,00	0,30 %
2.5.3	00000007	Próprio	Instalação de sistema de automação, operação e supervisor	Unidade	1	43.123,24	48.045,33	48.045,33	2,42 %
2.5.4	7138	ORSE	Fornecimento e lançamento de cabo utp 4 pares cat 6	m	420	11,89	13,76	5.779,20	0,29 %
2.5.5	8749	ORSE	Cabo de cobre flexível, blindado com fita de cobre, 2 x 1,5 mm2, tensão 1kv	m	1500	12,24	14,11	21.165,00	1,07 %
2.5.6	11234	ORSE	Tomada dupla para lógica RJ45, cat.6, com caixa pvc, embutir, completa	un	12	112,21	127,22	1.526,64	0,08 %
2.5.7	7139	ORSE	Ponto para cabeamento estruturado embutido, com eletroduto pvc rígido Ø 3/4" c/cabo UTP 4 pares cat. 6	pt	12	337,16	393,61	4.723,32	0,24 %
2.5.8	10268	ORSE	Fornecimento e instalação de patch cords cat.6 c/2,50m - Rev 02	un	12	36,00	40,73	488,76	0,02 %
2.5.9	91871	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	90	15,19	17,82	1.603,80	0,08 %
3			Remoções Cíveis					20.912,15	1,06 %
3.1	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	5	57,57	69,75	348,75	0,02 %
3.2	90438	SINAPI	FURO EM ALVENARIA PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015	UN	25	55,57	67,57	1.689,25	0,09 %
3.3	97641	SINAPI	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	365	5,15	6,24	2.277,60	0,11 %
3.4	96113	SINAPI	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_PS	m²	365	38,61	45,47	16.596,55	0,84 %
4			Instalações Elétricas					192.528,48	9,71 %
4.1			Quadros Elétricos					8.198,32	0,41 %
4.1.1	101878	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4	608,26	683,97	2.735,88	0,14 %
4.1.2	101890	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	75	20,75	23,40	1.755,00	0,09 %
4.1.3	101893	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	10	121,47	136,01	1.360,10	0,07 %
4.1.4	101894	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	200,49	226,95	453,90	0,02 %
4.1.5	101896	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2	845,74	946,72	1.893,44	0,10 %
4.2			Cabeamento e Infraestrutura Elétrica					184.330,16	9,30 %
4.2.1	101565	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	150	79,14	87,92	13.188,00	0,67 %
4.2.2	101563	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	50	38,29	42,54	2.127,00	0,11 %
4.2.3	101889	SINAPI	CABO DE COBRE ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1 KV, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	1500	27,36	30,45	45.675,00	2,30 %
4.2.4	91934	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	500	25,68	29,14	14.570,00	0,74 %
4.2.5	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	450	10,70	12,16	5.472,00	0,28 %
4.2.6	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1500	5,14	5,85	8.775,00	0,44 %
4.2.7	91873	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	8	23,72	27,53	220,24	0,01 %
4.2.8	104400	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1	UN	50	40,60	47,52	2.376,00	0,12 %
4.2.9	104405	SINAPI	CONDULETE DE PVC, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1	UN	50	50,09	58,52	2.926,00	0,15 %

4.2.10	91840	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	140	13,88	16,30	2.282,00	0,12 %
4.2.11	91835	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	148	13,13	15,29	2.262,92	0,11 %
4.2.12	061109	SBC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 200X50 CHAPA 18 SEM TAMPA	M	850	86,86	99,36	84.456,00	4,26 %
5			Obras Civas					156.014,03	7,87 %
5.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	37,44	86,67	104,98	3.930,45	0,20 %
5.2	100202	SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO DE MÃO, DE SACOS DE 30 KG (UNIDADE: KGXKM). AF_07/2019	KGXKM	18720	0,95	1,15	21.528,00	1,09 %
5.3	98547	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	m²	96	194,48	220,87	21.203,52	1,07 %
5.4	98571	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM CONCRETO 15 MPA, E=4CM. AF_06/2018	m²	96	42,47	49,39	4.741,44	0,24 %
5.5	103073	SINAPI	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 30 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	m²	96	353,31	396,46	38.060,16	1,92 %
5.6	111040	SBC	GRADIL EXTERNO DE PROTECAO EM FERRO	m²	102,5	444,44	507,74	52.043,35	2,63 %
5.7	111034	SBC	PORTAO DESLIZANTE C/BARRA CHATA ACO 1.1/2"x1/4"+PINT.ESMALTE	m²	7,5	896,19	1.012,87	7.596,52	0,38 %
5.8	054046	SBC	RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 100mm	UN	3	88,90	104,82	314,46	0,02 %
5.9	023652	SBC	RECONSTRUCAO DE RALO PARA AGUA PLUVIAL 0,9x0,3x0,9m	UN	3	522,80	608,55	1.825,65	0,09 %
5.10	054761	SBC	TUBO PVC SERIE R AGUA PLUVIAL 100MM	M	52	81,50	91,74	4.770,48	0,24 %
6			Limpeza Final da Obra					16.298,53	0,82 %
6.1	97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	90	2,66	3,23	290,70	0,01 %
6.2	99823	SINAPI	LIMPEZA DE PORTA INTEIRAMENTE DE VIDRO. AF_04/2019	m²	12	2,31	2,74	32,88	0,00 %
6.3	99820	SINAPI	LIMPEZA DE JANELA INTEIRAMENTE DE VIDRO. AF_04/2019	m²	250	1,96	2,31	577,50	0,03 %
6.4	99810	SINAPI	LIMPEZA DE PISO DE MÁRMORE/GRANITO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019	m²	650	7,51	9,09	5.908,50	0,30 %
6.5	210008	SBC	DESMOBILIZACAO DA OBRA,LIMPEZA GERAL INSTALACOES PROVISORIAS	m²	26,4	300,95	359,43	9.488,95	0,48 %
								Total sem BDI	1.749.485,94
								Total do BDI	232.549,82
								Total Geral	1.982.035,76

13.2 A planilha de custo teve como referência as bases de preço:

- SINAPI;
- SBC;
- EMOP;
- EMBASA;
- ORSE; e
- PRÓPRIO

13.3 As composições apresentadas como Próprias no orçamento foram adaptadas de composições já existentes e/ou através de pesquisa de preços por meio das Pesquisas de Mercado, as quais estão detalhadas no Anexo 8 id: [1660168](#).

14. GERENCIAMENTO DE RISCOS - MAPA DE RISCOS

14.1. O Mapa de risco foi inserido no Processo em documento separado desse Estudo Técnico Preliminar. Encontra-se no documento Id: [1649763](#).

15. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA

- (x) A necessidade apontada é clara e adequadamente justificada;
- (x) Está alinhada com os objetivos estratégicos do órgão ou com os programas/atividades formalmente estabelecidas para a Unidade Requisitante;
- (x) As quantidades e demais exigências estão coerentes com os requisitos quantitativos e qualitativos que precisam ser atendidos para resolução da necessidade identificada;
- (x) A análise de mercado demonstra haver diversas empresas no mercado nacional capazes de prestar os serviços demandados ou fornecer os bens necessários;
- (x) A escolha da melhor solução está justificada no corpo do detalhamento do estudo técnico preliminar;
- (x) Há justificativa para o parcelamento dos componentes da solução que estarão sujeitos a licitação;
- (x) Foram realizadas estimativas preliminares de preços de mercado, a fim de que a Administração Superior possa avaliar, aprovar e programar o provimento dos recursos necessários ao longo de todo o período de implantação da solução; e
- (x) A Equipe de Planejamento ou a Unidade Demandante, conforme o caso, declara que a contratação é viável, com base nos elementos contidos nestes Estudos Técnicos Preliminares.

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO

José Julien Neves Silva - mat. 2408	Moab Pereira Santana - mat. 2428
	João Paulo Carneiro Rodrigues - mat. 2103



Documento assinado eletronicamente por **José Julien Neves Silva, Analista Judiciário**, em 21/10/2024, às 13:37, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Moab Pereira Santana, Técnico Judiciário**, em 21/10/2024, às 13:40, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **JOÃO PAULO CARNEIRO RODRIGUES, Coordenador**, em 21/10/2024, às 14:29, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-df.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **1704434** e o código CRC **50413DF4**.

0000333-58.2024.6.07.8100

1704434v4