



TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL

ESTUDOS PRELIMINARES

Necessidade a ser atendida:
Climatizar a Sala de Obras Raras com precisão e controle de temperatura e umidade com vistas a atender aos requisitos necessários para guarda e conservação de materiais raros com valor memorialístico e cultural conforme demanda da Seção de Biblioteca (SEBBL), formalizada no Documento SEI nº 0706646.
Público-alvo da contratação:
Seção de Biblioteca (SEBBL) - Coordenadoria de Biblioteca, Legislação e Museu (CBLEM).
Consequência(s), caso não haja atendimento da necessidade:
A ausência de controle de temperatura e umidade nos padrões estabelecidos pode culminar na proliferação de agentes fungicidas ocasionados por reações químicas dos produtos usados na fabricação do papel, catalisadas pela variação de calor e umidade no local. Ademais, oscilações constantes e/ou acentuadas nas condições de temperatura e umidade provocam uma dinâmica de contração e alongamento das fibras do papel que compõem as obras raras, podendo prejudicar a integridade física irreversivelmente.
Alinhamento da necessidade ao Planejamento Estratégico do TSE:
A contratação dos serviços em voga alinha-se com o Planejamento Estratégico do TSE nos seguintes quesitos: • OE05 - Garantir a continuidade dos serviços por meio da documentação dos processos de trabalho e da organização e transmissão do conhecimento produzido internamente, além da divulgação, guarda e categorização das informações históricas e de interesse produzidas e recebidas pelo TSE. • OE07 - Implementar ações que promovam comportamentos e práticas sustentáveis no âmbito da instituição, além da implementação e manutenção de critérios e ações de acessibilidade para o ambiente do TSE e seus produtos e serviços. • OE10 - Garantir a eficiência na gestão orçamentária e financeira com foco na economicidade, prestação de serviços de excelência e estabelecimento da redução da cultura de desperdício de recursos públicos, sendo uma iniciativa de projeto sustentável com geração de economia de energia elétrica.
Pesquisa de mercado feita para identificação das soluções que atendem às necessidades explicitadas:

Solução	Solução identificada	Detalhamento da solução	Custo médio

1	Aquisição e instalação de monobloco de climatização do tipo expansão indireta com Chiller embarcado e desumidificador integrado para climatizar a sala de obras raras do TSE.	Descrição do sistema térmico: Fornecimento e instalação de 1 (um) conjunto monobloco de climatização com precisão de 1°C do tipo expansão indireta composto de Chiller embarcado com capacidade térmica de 9.000 kcal/h (aproximadamente 3,0 TR), desumidificador por adsorção química com vazão de projeto de 600 m³/h, ventilador de regeneração de 200 m³/h, rotor de sílica gel, capacidade de pós-resfriamento de 7,2 kW, temperatura de insuflamento de 18 °C. Demandas infraestruturais: Em razão das dimensões dos equipamentos, há necessidade de espaço alternativo, a exemplo da Sala A158, imediatamente ao lado da Sala de Obras Raras (A160), para instalação dos mesmos com a menor distância possível do ambiente a ser climatizado, portanto com menor perda por ineficiências e menor custo de dutos e tubulações. Adicionalmente, será necessário instalar os dutos de insuflamento do ar pelo teto, nesse sentido o gesso deverá ser retirado e posteriormente substituído pela Contratante. Com a finalidade de fazer a troca de ar da Sala de Obras Raras, será necessário fazer uma abertura na divisória de madeira para a instalação de flange, pela Contratante. Na sala A158, em razão da troca de ar e energia térmica com o ambiente externo, parte do vidro deverá ser retirada para a instalação da ventilação de exaustão pela Contratante. Condições de mercado: O mercado tem dificuldades de fornecer equipamentos de precisão para demandas térmicas de pequeno volume. Esta solução tem baixa representatividade no mercado em razão de sua restrita demanda. Todavia, há fabricante e fornecedor credenciado nacionais. Vantagens:	R\$ 120.000,00
---	--	---	---------------------------

		O sistema de climatização com Chiller embarcado, apresentado, é mais consistente termicamente, menos suscetível a condições externas; mais preciso metrologicamente, apresentando variação de 1°C; maior estabilidade da umidade relativa. Desvantagens: O sistema requer ampliação de espaço para a instalação de seus equipamentos. A solução demandará adequações de ordem civil a serem feitas pela Contratante.	

2	Aquisição e instalação de condicionador split do tipo teto com expansão direta com condicionador split de precisão e sistema de umidificação e reaquecimento integrado para climatizar a sala de obras raras do TSE.	Descrição do sistema térmico: Fornecimento e instalação de 1 (um) condicionador split de precisão do tipo teto aparente com sistema de umidificação e reaquecimento, capacidade de 10,7 kW (aproximadamente 3,0 TR), filtro G4, painel de controle, protocolo aberto Modbus RTU, interface IHM, alimentação 380V-3F, modelo: LAB Mini. Demandas infraestruturais: A instalação do equipamento demandará abertura e recomposição do gesso da sala de Obras Raras; realocação das instalações elétricas, de iluminação, haste de suspensão das máquinas e tubulações de ar condicionado existente; perfuração de alvenaria para passagem da rede de dutos para dreno. Condições de mercado: Sistemas de climatização por expansão direta com controlador de umidade integrado são fabricados, normalmente, por empresas estrangeiras e fornecidos por representantes nacionais. O mercado é mais restrito quando comparado com os sistemas convencionais, com menor exigência de precisão, em razão da sofisticação da tecnologia. Vantagens: O sistema integrado é mais compacto, demanda menos espaço com respeito a sistemas de expansão indireta; dispõe de umidade relativa e temperatura ambiente através de 4 funções do equipamento (refrigeração, reaquecimento, umidificação e desumidificação) em que cada módulo terá controle independente, onde todas as informações podem ser coletadas e visualizadas em display localizado no painel montado para o módulo. Desvantagens:	R\$ 140.000,00
---	---	--	---------------------------

		Sistemas de expansão direta são mais dependentes das condições de temperatura e umidade absoluta externas ao Tribunal com relação a sistema de expansão indireta. Tal suscetibilidade poderá ocasionar instabilidade e um número maior de ciclos de operação do sistema de climatização a ser instalado.	
--	--	---	--

3	Aquisição e instalação de sistema composto por unidade de ar condicionado do tipo expansão direta bi-split com desumidificador independente para climatizar a sala de obras raras do TSE.	Descrição do sistema térmico: Fornecimento e instalação de sistema composto por unidade de ar condicionado do tipo bi-split do tipo expansão direta, com capacidade total de 36.000 BTU/h, 220V/1F/60hz e 1 (um) desumidificador do tipo "honeycomb" e cilindro higroscópico rotativo com: vazão de processo de 170 m³/h, vazão de reativação de 57 m³/h, motor de processo de 0,1 kW, motor de reativação de 0,1 kW, aquecedor de reativação de 2,3 kW. Demandas infraestruturais: Necessidade de remanejamento da evaporadora existente, da marca Mitsubishi; reposicionamento da infraestrutura entreforço da Sala de Obras Raras; remoção e recomposição do teto para instalação das evaporadoras, ampliação do espaço para a Sala A158 para abrigar o desumidificador e realizar a troca de calor e massa por exaustão; perfuração de divisória para instalação de flange para desumidificador; perfuração de alvenaria para rede hidráulica de dreno; adaptação da sala técnica de ar condicionado para recepção de condensadora. Condições de mercado: Os sistemas de climatização e de umidificação de precisão para baixa demanda térmica encontra mercado reduzido tanto para fabricantes quanto para fornecedores, com respeito aos sistemas convencionais. Todavia, há fornecedores nacionais com fabricação importada. Vantagens: O sistema individualizado amplia a concorrência com respeito aos sistemas integrados. Desvantagens:	R\$ 135.000,00
---	--	--	---------------------------

		Sistemas independentes são mais instáveis do ponto de vista termomecânico e podem, eventualmente, não corresponder a todos os pré-requisitos psicrométricos.	
Soluções implantadas por órgãos públicos:			

Órgão	Pregão	Descrição da Solução	Custo médio
Senado Federal	035/2013	Objeto contratado: Fornecimento e prestação de serviços de instalação de 3 (três) equipamentos de ar condicionado do tipo "self-contained" de precisão para a Sala Cofre e a antessala de Obras Raras da Biblioteca Luiz Viana Filho do Senado Federal, incluindo controle, monitoramento e operação remotos através de protocolo HTTP via rede Ethernet, treinamento, garantia e manutenção preventiva, corretiva e preditiva durante 60 (sessenta) meses. Solução técnica adotada afeta a Obras Raras: Sistema de expansão direta com condensação remota a ar; compressor junto à unidade evaporadora, controle de precisão de temperatura (18-22 ± 1 °C) e umidade (55 ± 5 %); capacidade nominal de refrigeração > 10 kW (ar de retorno: 24 °C, 50 % UR; temperatura de condensação 45°C, temperatura ambiente 32°C); Razão Capacidade Sensível/Capacidade Total (SHR – Sensible Heat Ratio) > 0,90; Vazão de ar mínima: 2.000 m³/h e Capacidade de operação contínua: 8760 horas/ano (24 horas/7 dias por semana).	R\$ 567.450,50
Câmara dos Deputados	187/2014	Objeto contratado: Aquisição e instalação de sistema de ar condicionado com controle de umidade para os ambientes da Coordenação de Arquivo (COARQ) e da Sala de Obras Raras, do Centro de Documentação e Informação do Edifício Anexo II da Câmara dos Deputados, em Brasília-DF, incluindo elaboração de projeto executivo e o fornecimento de equipamentos e acessórios, com garantia de funcionamento, pelo período de 12 (doze) meses. Solução técnica adotada afeta a Obras Raras: Sistema de expansão direta para os ambientes com baixas temperaturas de armazenamento. O desumidificador tem como elemento principal um cilindro rotativo monolítico em formato de colmeia, constituído por lâminas corrugadas de material inerte, não metálico, não corrosivo, impregnado com sílica-gel, formando um meio dessecante sólido não granular, que reterá em sua superfície água na fase de vapor. As condições psicométricas das salas são: TBS 19°C com variação de ± 1°C e umidade em 45% UR com variação de ± 5%; Módulo de refrigeração composto por unidades de ar condicionado do tipo bi-split, com capacidade total de 72.000 BTU/h.	R\$ 123.199,75

Marinha do Brasil	765741-008/2014	Objeto contratado: Contratação de empresa especializada para execução do serviço de adaptação e adequação ao sistema de ar condicionado (Heating Ventilation and Air Conditioning -HVAC) existente, de uma unidade de tratamento de ar (UTA) adicional, com fornecimento de material para, uma sala limpa, com 13m (comprimento) x 2,5m (largura) x 2,8 m (altura), localizada no Departamento de Produção do Laboratório Farmacêutico da Marinha (LFM), destinada à produção de sachês de vitaminas. Produto granulado higroscópico e portanto a adequação prevê o controle ambiental de temperatura (22,0 °C +/- 1°C) e umidade (50% +/- 10%) da sala para evitar problemas com a estabilidade do produto. Solução técnica adotada para condições similares a Obras Raras: O sistema será dotado de 01 (uma) Unidade de Tratamento de Ar (UTA) dedicada, operando com ar de mistura (retorno + exterior) dimensionado para fornecê-lo já filtrado, resfriado e desumidificado ao recinto atendido. A UTA utilizará água gelada proveniente do Sistema de Ar Condicionado existente, de forma que, nesta obra, não estarão envolvidos o fornecimento de chillers e bombas, apenas das redes hidráulicas de alimentação e retorno de água gelada com o devido isolamento térmico. Carga térmica total de 4,3 TR.	R\$ 288.740,00
-------------------	-----------------	--	-------------------

Ministério Público do Trabalho	04/2017	Objeto contratado: O sistema de ar condicionado de precisão, com disponibilidade de alta vazão de ar, controle eficiente e preciso de temperatura e umidade, será composto por dois conjuntos formados por unidades condensadoras – instaladas na área técnica do pavimento – e evaporadoras – instaladas no CPD, com sistema de controle microprocessado para as funções do equipamento, inclusive do revezamento automático da operação (1 máquina funcionando + 1 máquina em <i>stand-by</i>), e seu retorno após interrupção do fornecimento de energia elétrica. A contratação da solução em climatização de precisão para o CPD da nova sede da PRT17, contempla o fornecimento de <u>todos</u> os equipamentos e materiais (inclusive acessórios), bem como os seguintes serviços: elaboração do Projeto Executivo; montagem e ligação da rede frigorígena; montagem e ligação da rede de alimentação elétrica para os equipamentos; instalação dos equipamentos; comissionamento; ativação (<i>star-up</i>); treinamento referente a sua operacionalidade; a(s) respectiva(s) ART. Solução técnica adotada para condições similares a Obra Raras: O sistema é do tipo <i>Self Contained</i> de expansão direta a ar. Instalação entre os Racks/TI. Insuflação frontal, ou <i>upflow</i>. Capacidade de operação contínua 24horas x 7 dias por semana. Construído em aço com pintura epóxi na cor preto. Os painéis e portas devem ter isolamento termo- acústico auto extingüível. Capacidade de refrigeração, mínima, de 03 TR. Vazão de ar de, no mínimo, 3.000m³/h. Composto de serpentina construída de tubos de cobre sem costura, sistema de ventilação por ventiladores centrífugos radiais em aço galvanizado, balanceados estática e dinamicamente, com rolamentos blindados, acionados por motores elétricos acoplados diretamente em seu eixo. Filtro de ar classe G4, com sensores para indicação da necessidade de troca, ou lavagem. Bandeja de condensado em aço inoxidável. Pannel elétrico na parte frontal, para acesso aos dispositivos de controle. Sistema de controle de umidade.	R\$ 259.973,48
Indique a descrição completa da Solução que, por entendimento do signatário deste documento, melhor atenderá à necessidade especificada neste documento:			

1. Solução recomendada:

1.1. A solução recomendada é o conjunto monobloco de climatização do tipo expansão indireta com Chiller embarcado e desumidificador integrado (solução 1).

2. Características do sistema térmico:

2.1. O sistema térmico é um conjunto monobloco de climatização com precisão de 1°C do tipo expansão indireta composto de Chiller embarcado com capacidade térmica de 9.000 kcal/h (aproximadamente 3,0 TR), desumidificador por adsorção química com vazão de projeto de 600 m³/h, ventilador de regeneração de 200 m³/h, rotor de sílica gel, capacidade de pós-resfriamento de 7,2 kW, temperatura de insuflamento de 18 °C.

2.2. O sistema proposto é composto pelos seguintes módulos, apresentados na sequência do sentido do fluxo de ar:

2.2.1. Gabinete, estrutura com função de acomodar os diversos módulos e com portas de inspeção;

2.2.2. Pré-Filtragem, com filtros G4 - Manta (Absorção) e G3 - Metálico (Regeneração), com a função de reter as partículas que possam danificar o desumidificador e/ou processo;

2.2.3. Cilindro Dessecante de Sílica Gel, com moldura de titânio, inserido em estrutura (cassete) de aço inox, com selos de vedação, motor e sistema de acionamento para rotação do cilindro, com a função de reduzir a umidade do ar até o valor requerido pelo processo;

2.2.4. Pós-Resfriamento, com serpentina para circulação de água gelada, tubos, curvas e coletores em cobre e aletas em alumínio, com função de reduzir a temperatura e a umidade do ar a ser insuflado;

2.2.5. Ventilador de Absorção, tipo centrífugo, com a função de circular a vazão total de ar do sistema, acionado diretamente por motor elétrico, com damper de regulação na boca de descarga;

2.2.6. Ventilador de Regeneração, tipo centrífugo, com a função de circular o ar para regeneração do cilindro dessecante, acionado diretamente por motor elétrico, com damper de regulação na boca de descarga;

2.2.7. Aquecedor de Regeneração, por resistências do tipo Kanthal NICd 80/20, com a função de aquecer o ar para a regeneração do cilindro dessecante, de acordo com especificação inicial;

2.2.8. Painel Elétrico, comando NR10 e 24 VCA, contendo todos os dispositivos de acionamento, proteção e comando dos componentes elétricos do desumidificador;

2.2.9. Base Única, tipo contêiner, a prova de intempéries, construída com perfis metálicos, agregando todos os componentes acima descritos, formando um conjunto compacto, montado em fábrica.

2.3. O desumidificador de ar tem como elemento principal o cilindro rotativo monolítico com o formato de colmeia, constituído por lâminas corrugadas de material inerte, não metálico, não corrosivo, impregnado com substância de grande capacidade de adsorção, formando um meio dessecante sólido não granular, que retém em sua superfície, água na fase de vapor. A estrutura corrugada forma canais uniformes paralelos ao eixo do cilindro, permitindo o escoamento da corrente de ar em fluxo laminar, de modo a proporcionar a máxima retenção de água com o mínimo de perda de carga. O cilindro gira lentamente, entre duas correntes de ar em sentidos opostos: de um lado, a corrente de ar úmido que é secada ao passar através dos canais, chamada de ar de absorção, e do outro, a corrente de ar previamente aquecida, que passa através dos canais do setor de reativação do cilindro, removendo a umidade retida pelo dessecante, chamada de ar de regeneração. A parte regenerada do cilindro entra novamente no setor do ar de absorção, dando continuidade à secagem do mesmo. O ar utilizado para regeneração do cilindro é tomado e descartado em ambiente externo ao processo de secagem.

2.4. Os dutos de ar a serem instalados serão em chapas galvanizadas e estarão de acordo com o indicado nos desenhos de Projeto e com as recomendações da ASHRAE. Todos os dutos serão cuidadosamente fabricados dentro das melhores praticas de Construção - estando sujeitos à aprovação por parte do contratante - e montados de modo a se obter uma construção rígida, sólida, limpa, sem distorções, deflexões entre suportes, vibrações e vazamentos. Os materiais usados na fabricação e instalação tais como tirantes, barras chatas, cantoneiras, etc., serão em aço galvanizado (áreas fora do ambiente de produção) e inox (áreas dentro do ambiente de produção). Quando necessário será aplicado isolamento (manta elastomérica de 25 mm ou equivalente). Para as áreas externas, o isolamento será protegido mecanicamente (rechapeamento).

2.5. A rede hidráulica deverá interligar o sistema de expansão indireta (Chiller) e o sistema de desumidificação de acordo com o Projeto Executivo e as boas práticas de engenharia.

2.6. O sistema de renovação de ar deverá ser instalado na Sala A158 conforme Projeto Executivo através de ventilador axial sem filtragem de ar.

3. Justificativa:

3.1. Os equipamentos e instalações de condicionamento de ar com precisão e controle de temperatura e umidade são necessários para atender aos requisitos necessários para guarda e conservação de materiais raros com valor memorialístico e cultural de acordo com o Documento SEI nº 0706646. A solução recomendada apresenta vantagens com relação ao sistema de expansão indireta quanto às dimensões e peso do equipamento, demandando menos adequações de ordem civil. Com respeito aos demais sistemas de expansão direta, a despeito dos valores, leva vantagem técnica quanto à precisão dos equipamentos e maior integração termomecânica no controle de temperatura e umidade relativa do ar.

4. Duração do contrato:

4.1. A duração prevista para o contrato é de **90 (noventa)** dias.

4.1.1. A adoção do prazo acima se justifica pela necessidade de importação dos equipamentos.

5. Benefícios diretos e indiretos:

5.1. Os benefícios diretos e indiretos da contratação em tela são:

5.1.1. Quanto à efetividade: preservação do patrimônio cultural e memorialístico da Justiça Eleitoral;

5.1.2. Quanto à eficácia: controle preciso da temperatura e da umidade relativa dentro das condições de contorno estabelecidas para a conservação das obras raras;

5.1.3. Quanto à eficiência: menor consumo de energia para realizar os ciclos térmicos com respeito às máquinas de especificação similar;

5.1.4. Quanto à economicidade: menor custo com relação a soluções alternativas com mesma precisão de resultados térmicos;

5.1.5. Quanto a impactos ambientais: inexistência de uso de fluidos refrigerantes nocivos à camada de ozônio.

6. Práticas de sustentabilidade:

6.1. Nos termos do ANEXO V da Instrução Normativa SLTI/MPOG no. 5, de 26/05/2017 e da Instrução Normativa SLTI no. 1, de 19/01/2010, a Contratada deverá adotar as seguintes práticas de sustentabilidade na execução dos serviços:

6.1.1. garantir nível A de eficiência energética, conforme disposto no Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos - RTQ-C do INMETRO - Portaria nº 372/2010;

6.1.2. garantir que os materiais e equipamentos a serem utilizados nas instalações atendam a critérios de sustentabilidade, tais como segurança, durabilidade e eficiência, de modo a gerar menos resíduos, menor desperdício e menor impacto ambiental;

6.1.3. garantir a instalação de aparelhos condicionadores de ar que possuam faixa de classificação A do Programa Brasileiro de Etiquetagem, do PROCEL-INMETRO;

6.1.4. priorizar o uso de cabos e fios de alta eficiência elétrica e baixo teor de chumbo e policloreto de vinila - PVC;

6.1.5. dar prioridade ao emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação dos serviços de engenharia;

6.1.6. quando possível, adotar papel reciclado e biodegradável para as impressões das cópias dos Relatórios, conforme ABNT NBR 15448-1 e 15448-2;

6.1.7. fornecer aos empregados os equipamentos de proteção individual e/ou coletiva que se fizerem necessários para a execução dos serviços;

6.1.8. atender às Normas Regulamentares expedidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, quanto à Segurança e Medicina do Trabalho.

6.1.9. racionalizar o uso de substâncias potencialmente tóxicas;

6.1.10. substituir, sempre que possível, as substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade;

- 6.1.11.** usar produtos de limpeza que obedecem às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;
- 6.1.12.** treinar seus empregados para a redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;
- 6.1.13.** quando houver necessidade de reposição de gás, deverão ser utilizados equipamentos apropriados de coleta, transferência e armazenamento previstos na Resolução CONAMA no 340/2003, ou outra que vier a substituí-la;
- 6.1.14.** quando do fornecimento de peças, garantir que os bens sejam construídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR - 15448-1 e 15448-2; que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares; que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.
- 6.1.15.** garantir que na execução dos serviços, a contratada deverá obedecer às disposições da Resolução CONAMA nº 340, de 25/09/2003, nos procedimentos de recolhimento, acondicionamento, armazenamento e transporte das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - SDOs abrangidas pelo Protocolo de Montreal (notadamente CFCs, Halons, CTC e tricloroetano), obedecendo às seguintes diretrizes: 1. é vedado o uso de cilindros pressurizados descartáveis que não estejam em conformidade com as especificações da citada Resolução, bem como de quaisquer outros vasilhames utilizados indevidamente como recipientes, para o acondicionamento, armazenamento, transporte e recolhimento das SDOs CFC-12, CFC-114, CFC-115, R-502 e dos Halons H-1211, H-1301 e H-2402; 2. quando os sistemas, equipamentos ou aparelhos que utilizem SDOs forem objeto de manutenção, reparo ou recarga, ou outra atividade que acarrete a necessidade de retirada da SDO, é proibida a liberação de tais substâncias na atmosfera, devendo ser recolhidas mediante coleta apropriada e colocadas em recipientes adequados, conforme diretrizes específicas do artigo 2º e parágrafos da citada Resolução; 3. a SDO recolhida deve ser reciclada in loco, mediante a utilização de equipamento projetado para tal fim que possua dispositivo de controle automático antitransbordamento, ou acondicionada em recipientes adequados e enviada a unidades de reciclagem ou centros de incineração, licenciados pelo órgão ambiental competente. 3.1. quando a SDO recolhida for o CFC-12, os respectivos recipientes devem ser enviados aos centros regionais de regeneração de refrigerante licenciados pelo órgão ambiental competente, ou aos centros de coleta e acumulação associados às centrais de regeneração.

7. Normas e legislações aplicáveis:

- 7.1.** Resolução ANVISA Nº 09, de 16 de janeiro de 2003;
- 7.2.** Lei 13.589 de 04 de janeiro de 2018 - Dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes;
- 7.3.** Portaria GM/MS Nº 3523, de 28 de agosto de 1998;

- 7.4. Decisão Normativa CONFEA Nº 42, de 08 de julho de 1992;
- 7.5. Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999;
- 7.6. Resolução CONAMA nº 340, de 25 de setembro de 2003;
- 7.7. NBR 13971 – Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento – Manutenção programada;
- 7.8. NBR 14679 – Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização;
- 7.9. NBR 16401 – Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários;
- 7.10. NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

8. Garantia técnica:

- 8.1. A garantia dos equipamentos e do sistema a ser instalado deverá ser de, no mínimo, 12 (doze) meses, conforme especificação da fabricante.

9. Manutenção durante a garantia:

- 9.1. Durante a garantia, a manutenção preventiva será prestada pelo contrato de manutenção de ar condicionado vigente no TSE, mediante aditivo contratual, tendo em vista ser um caso unitário e de baixa complexidade manutentiva.

10. Condições de habilitação técnica: formação acadêmica, experiência profissional (no que couber), formas de comprovação.

- 10.1. A habilitação técnica da empresa deverá ser comprovada mediante Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), registrada perante o CREA, de serviços de projeto, instalação e/ou manutenção de sistemas de climatização de expansão indireta com controle preciso de temperatura e umidade relativa de pelo menos 1 (uma) Tonelada de Refrigeração. Adicionalmente, a empresa deverá apresentar comprovante de credenciamento da marca dos equipamentos fornecidos com a finalidade de evitar que empresas sem o domínio da tecnologia a ser instalada prestem o serviço.

- 10.2. A habilitação técnica do profissional responsável deverá ser comprovada mediante o registro de pleno exercício em Engenharia Mecânica com, pelo menos, 3 (três) anos de exercício profissional, acompanhado de ART, registrada perante o CREA, de serviços de projeto, instalação e/ou manutenção de sistemas de climatização de expansão indireta com controle preciso de temperatura e umidade relativa de pelo menos 1 (uma) Tonelada de Refrigeração.

Indique o(s) estudo(s) realizado(s) ou o(s) critério(s) adotado(s) para definir o cálculo e a quantidade da necessidade:

A quantidade a ser contratada é função direta do cálculo de carga térmica, considerando a metodologia da ASHRAE, a partir das condições psicrométricas exigidas para a Sala de Obras Raras, quais sejam:

a) Características físicas da Sala de Obras Raras:

Dimensões: 6,22 m (comprimento) x 2,23 m (largura) x 2,60 m (altura);

Área: 10,68 m²;

Local de instalação: módulo de climatização e desumidificação na Sala A158 e dutos de ar sobre o teto da Sala A160.

b) Condições psicrométricas:

Temperatura de bulbo seco (TBS): 20°C ± 1°C;

Umidade relativa (UR): 50% ± 5%;

Condição externa (TBS@UA - Verão): 32,1°C@17,6g/kg (ABNT NBR 16401-1:2008).

c) Condição de operação:

Operação: 8.760 horas por ano; 24 (vinte e quatro) horas por dia; 7 (sete) dias por semana.

d) Demanda térmica da Sala de Obras Raras:

Carga térmica máxima: 3,0 TR (Toneladas de Refrigeração).

Indique se a Solução eleita é divisível ou não, levando em consideração o mercado que a fornece:

A solução eleita não é tecnicamente divisível em razão do seu porte e de sua complexidade.

Indique, entre outras, as restrições internas de caráter técnico, operacional, regulamentar, financeiro e orçamentário, que possam dificultar a implementação da Solução eleita:

O principal empecilho de caráter técnico para a implementação da solução recomendada é o deslocamento da infraestrutura entre o forro e o teto para a instalação do equipamento climatizador do tipo split de teto aparente.

Indique o valor estimado para a contratação:

O valor estimado para a contratação, a partir de análise do mercado, é de **R\$ 120.000,00** (cento e vinte mil reais).

Indicador de rendimento:

O indicador de eficácia do sistema de climatização corresponde aos resultados de temperatura e umidade relativa da Sala de Obras Raras a serem obtidos por medições dos parâmetros por termohigrômetro. Os mesmos devem estar compreendidos dentro dos limites de 2°C e 5% para a temperatura e a umidade, respectivamente.

Indicação orçamentária:

A indicação orçamentária correrá por conta do Programa Julgamento de Causas e Gestão Administrativa na Justiça Eleitoral, cuja disponibilidade será informada posteriormente pela Secretaria de Orçamento e Finanças (SOF).

Servidor ou equipe de planejamento da contratação responsável pela elaboração deste documento:

Eng. Mecânico Braitner Lobato (SENGE), Eng. Eletricista Jair Altino (SENGE) e Eng. Civil Cristiane Vale (CENAO).

CRISTIANE VALE DE SOUSA
COORDENADOR(A)



Documento assinado eletronicamente em **06/09/2019, às 14:22**, conforme art. 1º, §2º, III, b, da [Lei 11.419/2006](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida em

[https://sei.tse.jus.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.tse.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=1132690&crc=F7FBAF0B)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=1132690&crc=F7FBAF0B](https://sei.tse.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=1132690&crc=F7FBAF0B),

informando, caso não preenchido, o código verificador **1132690** e o código CRC

F7FBAF0B.

2018.00.000004347-1

Documento nº 1132690 v3