

Unidade Despesa:

3 - Escola Politécnica

Centro Gerencial:

\ATAD\SVMANOB ((SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E OBRAS))

Contratação PNCP:

102103-869/2026

DFD PNCP:

102103-1462/2025

Valor Total Estimado:

Há itens com Preço Unitário não informado!

Requisitante:

7947260 - Milena Regiane da Silva Ramos (milena.ramos@usp.br)

Telefone:

(0xx11)3091-2871

Endereço de Entrega:

Avenida Professor Lúcio Martins Rodrigues, 122 - Travessa das Nações - Butantã - São Paulo/SP - CEP: 05508020 - Serviço de Manutenção e Obras - Bloco: 13/14

Finalidade:

Diagnóstico Técnico, Inventário Físico e Cadastramento Digital do Parque de Climatização.

Data de Cadastro:

10/04/2026 17:28

Última Alteração:

27/07/2026 10:28

Nº Item	Classe Contabiliza	Cód.Mat.	Cód.Bem	Cód.Contabiliza	Cód.Compras Gov	Qtd.	Unid.Compra	Situação
1	222	488909	9468382	262765	477	1	1 - UN	Em análise
Preço Unitário	Item PCA (gov.br)						Item Despesa	Processo Compra
0,0000	102103-2026/18-2439						33903699, 33903999	67483/2026
Descrição - Grupo/Item/Subitem								
SERVICOS ESPECIALIZADOS / SERVICOS DE ESTUDOS TECNICOS, PESQUISAS, PLANEJAMENTO E PROJETOS / SERVICO DE ESTUDO								
Características								
- UNIDADE DE COMPRA: 1 - UN								
- DESCRIÇÃO: SERVICO DE ESTUDO-QUALIFICACAO EM SISTEMAS DE AR CONDICIONADO								
Complemento:								
DFD 1462/2025-Characterização de serviços de manutenção corretiva e preventiva para 2300 equipamentos de ar condicionado.								
Utilizado o catálogo eletrônico de padronização de compras, serviços e obras? Sim								

Tendo como base o disposto no artigo 18 - § 1º - o estudo técnico preliminar deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos:

I - Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público.

A Escola Politécnica da USP possui um parque de climatização vasto e heterogêneo, composto por aparelhos de janela, sistemas split, cassetes, piso-teto e sistemas centrais como chillers e VRF. Atualmente, a falta de um inventário técnico atualizado e georreferenciado impede a gestão eficiente desses ativos. O interesse público reside na necessidade premente de garantir o conforto térmico e a qualidade do ar para a comunidade acadêmica, além de proteger equipamentos sensíveis em laboratórios de pesquisa que operam ininterruptamente. Dessa forma é indispensável a execução de um Levantamento Cadastral completo juntamente com uma Análise Preliminar das condições dos equipamentos levantados.

A não realização deste diagnóstico acarreta prejuízos severos:

Riscos à Saúde: O descumprimento dos padrões de Qualidade do Ar Interior (QAI) pode levar à proliferação de fungos e bactérias, resultando em doenças respiratórias crônicas para servidores e alunos.

Ineficiência Energética: Equipamentos obsoletos ou com manutenção inadequada apresentam consumo elétrico até 30% superior ao nominal, onerando o orçamento da Universidade.

Insegurança Patrimonial: A ausência de cadastramento impede o controle efetivo sobre a vida útil dos bens e dificulta a programação de substituições.

Risco Jurídico: Atualmente, a Escola Politécnica não dispõe de registros técnicos centralizados, plantas ou croquis detalhando o seu parque de climatização. A contratação deste Diagnóstico e Levantamento Cadastral é o pré-requisito técnico estrutural indispensável para a solução deste problema e criação dessa base de dados.

II - Descrição dos requisitos da contratação necessários e suficientes à escolha da solução, prevendo critérios e práticas de sustentabilidade, em todas as suas dimensões, observadas as leis ou regulamentações específicas, bem como padrões mínimos de qualidade e desempenho.

Os requisitos para a escolha da solução devem focar na capacidade técnica de realizar medições precisas e na entrega de dados estruturados de uma grande base de análise em tempo hábil. É indispensável que a empresa contratada disponha de engenheiro mecânico e/ou técnico em refrigeração devidamente registrado em seu conselho de classe (CREA ou CFT), com atribuição para emitir a respectiva ART ou TRT. Experiência comprovada em tal serviço e equipe treinada e em número suficiente para realizar todo o diagnóstico durante o período estimado do contrato (1 ano).

A sustentabilidade, conforme exigido pelo Decreto nº 68.017/23, deve ser abordada em todas as suas dimensões:

Ambiental: O diagnóstico deve identificar o uso de fluidos refrigerantes prejudiciais à camada de ozônio (como o R-22) e propor cronogramas de substituição por gases de baixo potencial de aquecimento global (GWP), como o R-32 ou R-410A.1

Social: Garantir que as condições de trabalho das equipes de diagnóstico sigam as normas de segurança (NR-10 para eletricidade e NR-35 para trabalhos em altura).

Econômica: Focar na eficiência energética, avaliando o custo-benefício da recuperação de aparelhos antigos frente à aquisição de novas tecnologias Inverter.2

Vide anexo para o elemento II.

III - Levantamento de mercado, consistente na análise das alternativas possíveis, e justificativas técnica e econômica da escolha da solução a contratar.

O levantamento de mercado demonstra que o diagnóstico por amostragem é insuficiente para um parque de 2.300 unidades com os mais diversos tipos e aparelhos. A análise de contratações similares em outros órgãos, como o Superior Tribunal Militar (STM) e Tribunais Regionais, indica que a contratação de auditorias técnicas independentes é o caminho mais eficaz para obter dados fidedignos. Avaliou-se a possibilidade de realizar o diagnóstico com equipe própria, porém a Poli-USP não dispõe de pessoal técnico em quantidade suficiente para realizar aproximadamente 2.300 vistorias detalhadas em prazo razoável sem comprometer as rotinas.

A solução de contratar uma empresa para realizar o Levantamento Cadastral completo com cadastramento por QR Code mostrou-se a mais vantajosa. Inovações como o uso de ferramentas de gestão baseadas em nuvem permitem que os dados coletados em campo sejam sincronizados em tempo real, gerando relatórios de dashboard para a diretoria da instituição.

IV - Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso.

A solução abrange o serviço técnico de engenharia para a execução de:

Vistoria "in loco": Inspeção física e Levantamento Cadastral de cada um dos aproximadamente 2.300 pontos de climatização existentes na Escola Politécnica.

Análise Preliminar do aparelho: Deverá ser realizada uma avaliação preliminar das condições físicas do aparelho, funcionamento, condições de isolamento, condição dos filtros, fixação das unidades (interna e externa), condição de controle remoto, condições do dreno, entre outros.

Parecer Preliminar: Com base na Análise Preliminar, deverá ser gerado um parecer preliminar do aparelho relatando a condição encontrada e a sugestão de resolução.

Cadastramento Digital: Inclusão de cada máquina em banco de dados, contendo marca, modelo, tipo de equipamento, capacidade (BTUs/TR), número de série, tipo de fluido refrigerador, Número de Patrimônio, ano de fabricação, localização exata, histórico de manutenções, espaço para preenchimento de futuras manutenções.

Em caso de aparelhos com 2 unidades (evaporadora e condensadora), ambas deverão ter o mesmo QR Code (inclusive se tiverem número de patrimônio diferente, tendo que constar essa informação no banco de dados).

O QR Code deverá conceder acesso público às informações porém editável apenas com senha a ser entregue somente ao Contratante.

Identificação Física: Aplicação de etiquetas de poliéster de alta resistência com código de barras ou QR Code.

Relatório de Diagnóstico: Documento conclusivo por equipamento indicando se a unidade deve sofrer manutenção preventiva, corretiva ou se deve ser descartada (inservibilidade). Deve apontar as divergências encontradas com o cadastro atual.

Sistema de criação de QR Code: O Sistema utilizado para criação do QR Code, bem como todo o acesso interno e base de dados deverão ser repassados à Contratante e deverá ser realizado um treinamento de como utilizar a plataforma. Visando a possibilidade de padronização no cadastramento de novos equipamentos.

V - Estimativa das quantidades a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala.

A estimativa baseia-se no levantamento preliminar da Assistência de Infraestrutura da Poli-USP, que aponta o número aproximado de 2.300 equipamentos. A memória de cálculo para a execução deve prever o tempo médio de 45 a 60 minutos por diagnóstico completo (incluindo acesso, medições e registro), totalizando cerca de 2.000 horas-técnicas. Considerando a interdependência com o futuro contrato de manutenção, a realização deste diagnóstico em lote único gera economia de escala, reduzindo o custo unitário por inspeção em comparação com vistorias fragmentadas por departamento.

VI - 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.

Foi realizada uma pesquisa de mercado com proposta de empresas e consulta às contratações similares no compras.gov.br. Dessa forma foi estimado um valor unitário de R\$ 510,00 por aparelho, totalizando R\$ 1.173.000,00.

Vide anexo para o elemento VI.

VII - Justificativas para o parcelamento ou não da solução.

Nesta contratação, recomenda-se o não parcelamento. A solução deve ser executada por uma única empresa em lote único para garantir a padronização da metodologia de diagnóstico e a integridade da base de dados final. O parcelamento por blocos geográficos traria o risco de dados inconsistentes, diferentes critérios de avaliação técnica e dificuldades na integração do sistema de QR Code, prejudicando a gestão centralizada da Escola Politécnica.¹

VIII - Contratações correlatas e/ou interdependentes.

Este diagnóstico é o alicerce para a contratação de:

Manutenção Preventiva e Corretiva (PMOC): O diagnóstico define o escopo real e a carga de trabalho para contratação de serviço de manutenção de equipamentos condicionadores de ar.

Compra de Equipamentos: O relatório de inservibilidade fundamentará as especificações técnicas para novas aquisições de ar-condicionado. Também fundamentará o processo de modernização dos equipamentos.

Contratos de Gestão de Resíduos: Para o descarte correto de aparelhos condenados e gases recuperados.

IX - Demonstrativo da previsão da contratação no Plano de Contratações Anual, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração, observadas as disposições do artigo 16 do Decreto nº 67.689, de 3 de maio de 2023.

A contratação está devidamente prevista no PCA da USP para o exercício vigente sob a DFD 1462/2025. Caso não tenha sido planejada originalmente, deve-se anexar a justificativa de necessidade superveniente, conforme o Decreto nº 67.689/2023, demonstrando que a omissão compromete o funcionamento de laboratórios de alta tecnologia e a saúde ocupacional na instituição.

X - Demonstrativo dos resultados pretendidos, em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis.

Pretende-se alcançar a máxima economicidade através do conhecimento real do estado do parque de máquinas. Isso permite:

Reduzir gastos com trocas desnecessárias de peças (fraudes de manutenção).

Instituição de um processo de Manutenção Preventiva deverá evitar a quebra de equipamentos.

Otimizar o consumo de energia elétrica através da identificação de máquinas de baixa performance.

Garantir a continuidade das atividades de pesquisa por meio de um plano de manutenção preditiva baseado em dados reais.

XI - Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive adaptações no ambiente do órgão ou da entidade, necessidade de obtenção de licenças, outorgas ou autorizações, capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual.

Antes da assinatura, a Poli-USP deve:

Nomear formalmente a comissão de fiscalização e o gestor do contrato.

Garantir o livre acesso da contratada às dependências, inclusive áreas de alta segurança.

Estabelecer os protocolos de segurança de dados para o recebimento das informações digitais.

Capacitar os servidores que atuarão no recebimento provisório e definitivo do serviço.

XII - 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.

O serviço de diagnóstico, por si só, possui baixo impacto ambiental, mas é a ferramenta que permite mitigar os impactos de todo o sistema de climatização. A contratada deve ser obrigada a reportar vazamentos de fluidos refrigerantes imediatamente. Exigências de baixo consumo de energia para os testes e a previsão de logística reversa para componentes substituídos devem constar no edital.

XIII - Manifestação conclusiva sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

Considerando os aspectos técnicos, legais e econômicos, conclui-se que a contratação de empresa especializada para diagnóstico e inventário dos 2.300 equipamentos é a solução mais adequada para atender às necessidades da Escola Politécnica. A medida assegura a conformidade com a Lei 14.133/2021 e estabelece as bases para uma gestão de infraestrutura de classe mundial.

MEMORIAL DESCRITIVO PARA ORÇAMENTO

Objeto: Diagnóstico Técnico, Inventário Físico e Cadastramento Digital do Parque de Climatização.

Local: Escola Politécnica da USP – Campus Butantã, SP.

Volume estimado: 2.300 equipamentos.

1. Escopo Principal

A contratada deverá realizar o levantamento cadastral completo do parque de climatização da Poli-USP, abrangendo:

- **Vistoria Técnica Individualizada:** Inspeção de cada unidade (Evaporadoras e Condensadoras).
- **Diagnóstico Funcional:** Avaliação preliminar e avaliação de componentes (filtros, drenos, isolamento, ruído) e cadastramento das informações do aparelho.
- **Identificação Física:** Fornecimento e fixação de etiquetas de poliéster de alta resistência com **QR Code** exclusivo por máquina.
- **Digitalização:** Alimentação de Sistema de Gestão em Nuvem (SaaS) com no mínimo 15 campos técnicos por ativo.

2. Especificações Técnicas para Dimensionamento

Para o cálculo de BDI e custos diretos, as empresas devem considerar:

- **Equipe Mínima Sugerida:** Profissionais qualificados com certificações **NR-10** e **NR-35** ativos.
- **Prazo de Execução:** 12 meses, com ritmo médio de 250 diagnósticos/mês.
- **Tempo Médio de Campo:** Estima-se entre 45 a 60 minutos por equipamento para a realização de todos os testes e coleta de dados.
- **Materiais Inclusos:** Impressoras portáteis, insumos (etiquetas de 50mm), ferramentas de acesso (escadas/andaimes), instrumentos calibrados e dispositivos móveis com internet.

3. Logística e Complexidade Operacional

As proponentes devem estar cientes de que a Poli-USP possui:

- **Dispersão Geográfica:** Diversos blocos e edifícios dentro do campus.
- **Áreas Críticas:** Laboratórios de alta tecnologia com protocolos de acesso rigorosos e horários restritos.
- **Alturas Variáveis:** Unidades condensadoras podem estar em fachadas ou

telhados, exigindo procedimentos de segurança para trabalho em altura.

4. Entregáveis e Condições de Pagamento

O orçamento deve prever o faturamento baseado em marcos de entrega:

1. **Planejamento (5%):** Após aprovação do plano de trabalho e layout do sistema.
2. **Execução Mensal (70%):** Pagamento por lote de equipamentos efetivamente cadastrados e validados por evidência fotográfica.
3. **Encerramento (25%):** Após entrega de relatórios consolidados por departamento e treinamento da equipe USP.

5. Obrigações Tecnológicas

O sistema de gestão em nuvem a ser disponibilizado pela contratada deve permitir:

- Sincronização em tempo real (com modo offline).
- Geração de Dashboards para a fiscalização.
- Acesso público via QR Code para consulta de informações básicas.
- Exportação de dados em formatos interoperáveis (.XLS, .CSV, .PDF).
- O sistema será repassado à Escola Politécnica sem que haja cobranças posteriores.

6. Informações para Proposta Comercial

As empresas devem apresentar o orçamento discriminando:

- **Valor Unitário deve compreender: Levantamento Cadastral, Diagnóstico Preliminar, Identificação Física e todos os custos diretos e indiretos.**
- **Validade da proposta:** Mínimo de 60 dias.

Relatório de pesquisa de preço

Relatório Resumido

Informações básicas

Número da Pesquisa	UASG	Status	Editado por
28/2026	102103	Rascunho	GILMARA APARECIDA DOS SANTOS

Título: Levantamento Cadastral parque de climatização EPUSP

Observações: Descrição: Realização o levantamento cadastral completo do parque de climatização da Poli-USP, abrangendo: # Vistoria Técnica Individualizada: Inspeção de cada unidade (Evaporadoras e Condensadoras). # Diagnóstico Funcional: Avaliação preliminar e avaliação de componentes (filtros, drenos, isolamento, ruído) e cadastramento das informações do aparelho. # Identificação Física: Fornecimento e fixação de etiquetas de poliéster de alta resistência com QR Code exclusivo por máquina. # Digitalização:

Total de itens cotados: 1 **Valor total da pesquisa de preços:** R\$ 1.150.000,0000

Itens cotados

Item: 1

Descrição do item	Unidade de Fornecimento	Quantidade
16519 - Consultoria e assessoria - ar condicionado / qualidade do ar	UNIDADE	2300
Consolidação dos preços cotados		
Menor Preço	Média	● Mediana
R\$ 325,0000	R\$ 645,0000	R\$ 500,0000
Coeficiente de Variação: 48,0620%		
Desvio Padrão: 310,0000		
Maior Preço: R\$ 1.200,0000		
Método de cálculo adotado: Mediana		

Filtro Aplicado

Período: 12 Meses

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
1	I	ESP-UNIVERSIDADE DE SAO PAULO - USP - Compras.gov.br	1	UNIDADE	R\$ 8.800,0000	06/04/2026	Não
2	I	ADVOCACIA-GERAL DA UNIAO AGU - Compras.gov.br	1	UNIDADE	R\$ 2.500,0000	19/03/2026	Não
3	I	EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES - Compras.gov.br	5	UNIDADE	R\$ 13.610,9000	25/02/2026	Não
4	I	ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL - Compras.gov.br	12	UNIDADE	R\$ 175,0000	03/02/2026	Não
5	I	INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC. DE RONDONIA - Compras.gov.br	1	UNIDADE	R\$ 750,0000	07/01/2026	Sim
6	I	ESP-UNIV EST PAUL.JULIO MESQ. FILHO-UNESP - Compras.gov.br	1	UNIDADE	R\$ 55.000,0000	04/01/2026	Não
7	I	ESP-UNIV EST PAUL.JULIO MESQ. FILHO-UNESP - Compras.gov.br	12	UNIDADE	R\$ 3.795,0000	18/12/2025	Não
8	I	ESTADO DE SANTA CATARINA - Compras.gov.br	270	UNIDADE	R\$ 110,0000	04/12/2025	Não
		CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA					

9	I	SP - Compras.gov.br	1 UNIDADE	R\$ 1.901,5800	27/11/2025	Não
10	I	FUNDACAO CASA DE RUI BARBOSA - Compras.gov.br	1 UNIDADE	R\$ 73.500,0000	23/11/2025	Não
11	I	MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - Compras.gov.br	1 UNIDADE	R\$ 158.000,0000	19/09/2025	Não
12	I	CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM-RJ - Compras.gov.br	96 UNIDADE	R\$ 93,0000	18/09/2025	Não
i13	I	PREFEITURA DE BELO JARDIM - PE - Compras.gov.br	1 UNIDADE	R\$ 43.600,3000	27/08/2025	Não
14	I	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINARIA-PE - Compras.gov.br	2 UNIDADE	R\$ 50,0000	26/08/2025	Não
15	I	CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINARIA-PE - Compras.gov.br	2 UNIDADE	R\$ 450,0000	26/08/2025	Sim
16	I	INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO PARA - Compras.gov.br	4 UNIDADE	R\$ 198,0000	26/08/2025	Não
17	I	ESTADO DO PARANA - Compras.gov.br	12 UNIDADE	R\$ 29.000,0000	13/08/2025	Não
18	I	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA - Compras.gov.br	1 UNIDADE	R\$ 1.200,0000	07/08/2025	Sim
i19	I	CONSELHO REGIONAL DE PSICOLOGIA DA 7ª - RS - Compras.gov.br	1 UNIDADE	R\$ 3.040,0000	23/07/2025	Não
i20	I	BANCO CENTRAL DO BRASIL-ORC. FISCAL/SEG.SOCIAL - Compras.gov.br	1 UNIDADE	R\$ 36.800,0000	20/07/2025	Não
i21	I	COMANDO DO EXERCITO - Compras.gov.br	1 UNIDADE	R\$ 24.682,0000	15/07/2025	Não
i22	I	SERVIÇO AUTONOMO HOSPITALAR DE VOLTA REDONDA - Compras.gov.br	2 UNIDADE	R\$ 1.527,5000	09/06/2025	Não
i23	I	CONSELHO REG. DOS TEC. IND. EST. BA - Compras.gov.br	3 UNIDADE	R\$ 500,0000	02/06/2025	Sim
24	I	COMANDO DA AERONÁUTICA - Compras.gov.br	2 UNIDADE	R\$ 325,0000	26/05/2025	Sim

Legenda:

▲ Compra ou item com evento alteração de situação após homologação.

i Compra ou item sofreu atualização após homologação.

Nota Técnica

Foram considerados os serviços que mais se assemelham ao que estamos solicitando.

Relatório emitido em 22/04/2026 18:14

Memória de cálculo (Art.3º, inciso VII – IN SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021):

- Média: corresponde à soma dos valores das amostras que compõem a pesquisa, dividida pelo número de amostras que compõem a pesquisa.
- Mediana: medida de tendência central das amostras que compõem a pesquisa que corresponde ao valor central do conjunto de valores extraídos.
- Desvio Padrão: É a raiz quadrada da variância de X ou também conhecido como a raiz quadrada do valor médio entre $(X-\mu)^2$, onde μ representa a média aritmética dos valores que compõem a pesquisa.

$$D = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x - \mu)^2}{n}}$$

- Coeficiente de variação: É uma medida de dispersão calculada entre a divisão do desvio padrão e a média aritmética dos valores que compõem a pesquisa.

$$CV = \frac{D}{\mu}$$



PRP 0326-000008

São Paulo, 09 de abril de 2026
Data da última Revisão: 00/00/0000

À
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – ESCOLA POLITÉCNICA
A/C Sr(a). GILMARA
TEL.: (11) 3091-5391
E-mail: servicosgerais.poli@usp.br

**REF: PROPOSTA PARA DIAGNÓSTICO TÉCNICO, INVENTÁRIO FÍSICO E
CADASTRAMENTO DIGITAL DO PARQUE DE CLIMATIZAÇÃO.**

Prezado Senhor(a),
Vimos pelo presente informar a V.Sas., nosso orçamento para assunto em referência abaixo descrito:

Descrição:

Realização o levantamento cadastral completo do parque de climatização da Poli-USP, abrangendo:

- Vistoria Técnica Individualizada: Inspeção de cada unidade (Evaporadoras e Condensadoras).
- Diagnóstico Funcional: Avaliação preliminar e avaliação de componentes (filtros, drenos, isolamento, ruído) e cadastramento das informações do aparelho.
- Identificação Física: Fornecimento e fixação de etiquetas de poliéster de alta resistência com QR Code exclusivo por máquina.
- Digitalização: Alimentação de Sistema de Gestão em Nuvem (SaaS) com no mínimo 15 campos técnicos por ativo.

São estimados 2.300 equipamentos.

Obrigações Tecnológicas O sistema de gestão em nuvem a ser disponibilizado pela contratada deve permitir:

- Sincronização em tempo real (com modo offline).
- Geração de Dashboards para a fiscalização.
- Acesso público via QR Code para consulta de informações básicas.
- Exportação de dados em formatos interoperáveis (.XLS, .CSV, .PDF).
- O sistema será repassado à Escola Politécnica sem que haja cobranças posteriores.

O serviço será executado no prazo total de 12 (doze) meses, estruturado em 03 (três) etapas interdependentes, com liberações financeiras vinculadas à conclusão e aprovação de cada fase pela fiscalização:

1ª Etapa: Planejamento e Mobilização

- Prazo: 01 (um) mês.
- Escopo: Elaboração de cronograma detalhado por departamento, aprovação do modelo de banco de dados e layout do sistema, aprovação das especificações das etiquetas e definição da equipe técnica alocada.

2ª Etapa: Execução do Objeto (Levantamento e Diagnóstico)

- Prazo: 09 (nove) meses.

- Escopo: Realização da inspeção física individualizada, levantamento cadastral, análise das condições operacionais, processamento de dados em nuvem e fixação de QR Codes em aproximadamente 2.300 unidades.

3ª Etapa: Consolidação, Treinamento e Encerramento

- Prazo: 02 (dois) meses.

- Escopo: Entrega dos relatórios conclusivos (quantitativos e qualitativos) divididos por Departamento, entrega do sistema de gestão com manuais de uso, repasse de senhas e treinamento completo da equipe da Poli-USP para operação da plataforma.

VALOR DE FORNECIMENTO POR EQUIPAMENTO R\$ 560,00 (QUINHENTOS E VINTE REAIS)

VALOR TOTAL PARA 2.300 EQUIPAMENTOS R\$ 1.196.000,00 (UM MILHÃO, CENTO E NOVENTA E SEIS MIL REAIS)

CONDIÇÕES PAGAMENTO SERVIÇO:	Faturamento baseado em marcos de entrega: 1. Planejamento (5%): Após aprovação do plano de trabalho e layout do sistema. 2. Execução Mensal (70%): Pagamento por lote de equipamentos efetivamente cadastrados e validados por evidência fotográfica. 3. Encerramento (25%): Após entrega de relatórios consolidados por departamento e treinamento da equipe USP.
PRAZO DE ENTREGA SERVIÇO:	CONFORME ACIMA DESCRITO
GARANTIA SERVIÇO:	ATÉ APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO
VALIDADE DE PROPOSTA:	60 DIAS

Os valores descritos nesta proposta são para execução do escopo acima descrito dentro do horário comercial, 2ª a 6ª feiras das 8h00 às 16h00. Horários especiais, anterior as 8h00, após 17h30 ou finais de semana e feriados, serão tratados a parte.

Em sendo aceito as condições acima estipuladas esta proposta terá força de contrato de prestação de serviço nos termos da legislação vigente aplicadas à espécie.

Sendo o que tínhamos para o momento, colocamo-nos à disposição de V.Sa. para dirimir qualquer dúvida que possa ocorrer.

Atenciosamente,

Rodrigo Men
Depto. Comercial
rodrigo@frclimatizacao.com.br
Telefone: 11- 99292-7556
www.frclimatizacao.com.br

De Acordo _____

Local _____

Data ____ / ____ / ____

USP - Escola Politécnica
Serviço de Manutenção e Obras

Demanda 125270 /2026				
FORNECEDORES				
Item	CatMat	Número Mercurio	Quantidade	Unidade
DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS / SERVIÇOS				
FR Climatização				
Rodrigo Men				
(11) 99292-7556				
Pesquisa Internet				
Compras.gov.br				
TOTAL				
PREÇO				
TOTAL				
PREÇO				
TOTAL				
R\$ 520,00 R\$ 1.196.000,00 R\$ 500,00 R\$ 1.150.000,00				
R\$ 1.196.000,00 R\$ 1.150.000,00				

Média Total: R\$ 1.173.000,00

Assinatura e carimbo

Validade da proposta: 15 dias

Solicitante: Gilmara Aparecida dos Santos

Cotação: Leandro Yamakawa

Ramal: 3091 9134

Ramal: 3091 5391



USPAssina - Autenticação digital de documentos da USP

Registro de assinatura(s) eletrônica(s)

Este documento foi assinado de forma eletrônica pelos seguintes participantes e sua autenticidade pode ser verificada através do código ENT8-ICLA-1Q4V-CYUD no seguinte link: <https://portalservicos.usp.br/iddigital/ENT8-ICLA-1Q4V-CYUD>

Gilmara Aparecida dos Santos

Nº USP: 2478484

Data: 24/07/2026 14:41

Com base nos aspectos abordados para elaboração do Estudo Técnico Preliminar e Termo de Referência e para atendimento do Inciso X artigo 18 da Lei 14.133/2021, que dispõe sobre a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual, descrever os riscos avaliados:

Risco: Atraso na entrega/execução

Probabilidade de ocorrência: 2 - moderada

Impacto estimado: 3 - alto

Possibilidade de mitigação: 2 - alta

Índice do risco: 3 - alto

Soluções: Prever cláusulas contratuais de penalidade; Não solicitar prazos exíguos; Definir cronograma de execução

Risco: Baixa qualidade de material/serviço

Probabilidade de ocorrência: 2 - moderada

Impacto estimado: 4 - severo

Possibilidade de mitigação: 2 - alta

Índice do risco: 3 - alto

Soluções: Prever cláusulas contratuais de penalidade; Assertividade na especificação do objeto; Criteriosidade no recebimento do objeto

Risco: Fraude na documentação apresentada

Probabilidade de ocorrência: 2 - moderada

Impacto estimado: 2 - moderado

Possibilidade de mitigação: 2 - alta

Índice do risco: 2 - médio

Soluções: Diligências para apuração em caso de fraude documental; Treinamento de servidores para reconhecimento de fraudes

Risco: Falta de capacidade econômico-financeira ou técnica para executar o Contrato

Probabilidade de ocorrência: 2 - moderada

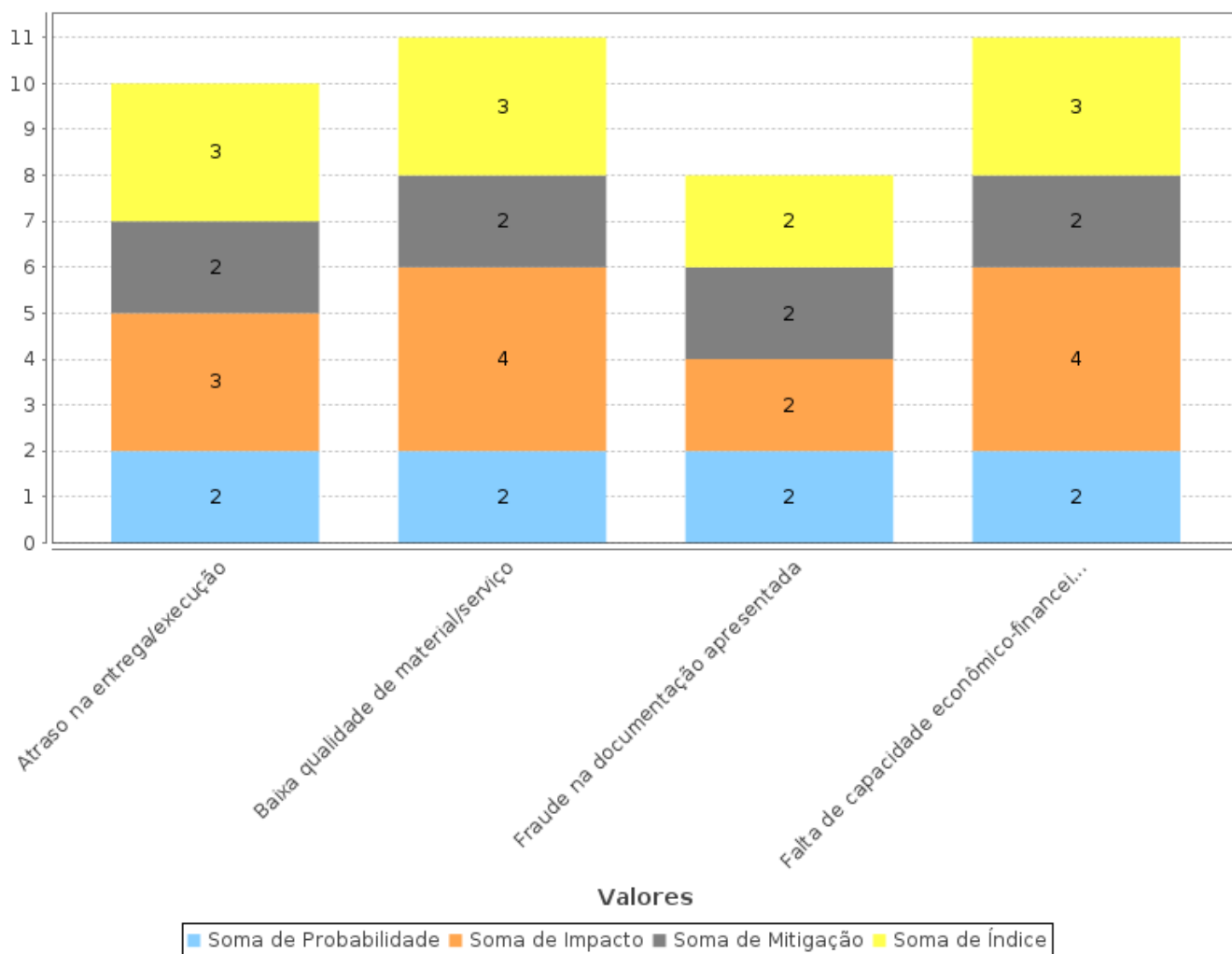
Impacto estimado: 4 - severo

Possibilidade de mitigação: 2 - alta

Índice do risco: 3 - alto

Soluções: Outro(s) - Avaliação criteriosa dos atestados de capacidade técnica.
Avaliação da documentação financeira da empresa.
Previsão de penalidade pelo não cumprimento do contrato.

ANEXO GRÁFICO DE ANÁLISE DE RISCO PRELIMINAR





USPAssina - Autenticação digital de documentos da USP

Registro de assinatura(s) eletrônica(s)

Este documento foi assinado de forma eletrônica pelos seguintes participantes e sua autenticidade pode ser verificada através do código KB8A-H671-T776-GZT8 no seguinte link: <https://portalservicos.usp.br/iddigital/KB8A-H671-T776-GZT8>

Gilmara Aparecida dos Santos

Nº USP: 2478484

Data: 21/05/2026 09:51



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TERMO DE REFERÊNCIA PRELIMINAR

DEMANDA DE COMPRA Nº 125270/2026

Contemplar os requisitos do inciso XXIII, art. 6º, Lei nº 14.133/2021.

Observação -

Anexo: Vide anexo para "Termo de Referência Preliminar".

Termo de Referência Preliminar (TRP) – Serviço

- ☐ COM dedicação exclusiva de mão de obra
☒ SEM dedicação exclusiva de mão de obra

1. Definição sucinta do objeto*:

Prestação de serviços técnicos especializados de engenharia para Levantamento Cadastral, diagnóstico funcional, Identificação e cadastramento em banco de dados do parque de climatização da Escola Politécnica da USP

2. Especificação detalhada do objeto*:

A solução abrange o serviço técnico de engenharia para a execução de:

1. Vistoria "in loco": Inspeção física e Levantamento Cadastral de cada um dos aproximadamente 2.300 pontos de climatização existentes na Escola Politécnica.
2. Análise Preliminar do aparelho: Deverá ser realizada uma avaliação preliminar das condições físicas do aparelho, funcionamento, condições de isolamento, condição dos filtros, fixação das unidades (interna e externa), condição de controle remoto, condições do dreno, entre outros.
3. Parecer Preliminar: Com base na Análise Preliminar, deverá ser gerado um parecer preliminar do aparelho relatando a condição encontrada e a sugestão de resolução.
4. Cadastramento Digital: Inclusão de cada máquina em banco de dados de Sistema de Gestão em Nuvem, contendo marca, modelo, tipo de equipamento, capacidade (BTUs/TR), número de série, tipo de fluido refrigerador, Número de Patrimônio, ano de fabricação, localização exata, histórico de manutenções, espaço para preenchimento e registro das atividades de futuras manutenções.

Em caso de aparelhos com 2 unidades (evaporadora e condensadora), ambas deverão ter o mesmo QR Code (inclusive se tiverem número de patrimônio diferente, tendo que constar essa informação no banco de dados).

O Qr Code deverá conceder acesso público às informações porém editável apenas com senha a ser entregue somente ao Contratante.

5. Identificação Física: Aplicação de etiquetas de poliéster de alta resistência com código de barras ou QR Code.
6. Relatório de Diagnóstico: Documento conclusivo por equipamento indicando se a unidade deve sofrer manutenção preventiva, corretiva ou se deve ser descartada (inservibilidade). Deve apontar as divergências encontradas com o cadastro atual.
7. Sistema de criação de QR Code: O Sistema utilizado para criação do QR Code, bem como todo o acesso interno e base de dados deverão ser repassados à Contratante e deverá ser realizado um treinamento de como utilizar a plataforma. Visando a possibilidade de padronização no cadastramento de novos equipamentos.

3. Unidade de medida*:

Unidade (Equipamento diagnosticado, cadastrado e Rotulado)

4. Quantidade total*:

* Preenchimento obrigatório.

Aproximadamente 2.300 equipamentos.

5. Serviço por escopo contínuo: ☒ NÃO; se ☐ SIM, justificar:

6. Vigência da Contratação (☐ dias ☐ meses ☐ anos):
12

7. Subcontratação: ☒ NÃO; se ☐ SIM, justificar:

8. Critérios de Sustentabilidade:

A sustentabilidade, conforme exigido pelo Decreto nº 68.017/23, deve ser abordada em todas as suas dimensões:

- Ambiental: O diagnóstico deve identificar o uso de fluidos refrigerantes prejudiciais à camada de ozônio (como o R-22) e propor cronogramas de substituição por gases de baixo potencial de aquecimento global (GWP), como o R-32 ou R-410A.
- Social: Garantir que as condições de trabalho das equipes de diagnóstico sigam as normas de segurança (NR-10 para eletricidade e NR-35 para trabalhos em altura).
- Econômica: Focar na eficiência energética, avaliando o custo-benefício da recuperação de aparelhos antigos frente à aquisição de novas tecnologias Inverter.

9. Indicação de marcas: ☒ NÃO; se ☐ SIM, justificar e indicar:

10. Necessidade de vistoria prévia*: ☐ NÃO; se ☒ SIM, indicar horário, responsável e demais instruções pertinentes:

Das 9h às 16h, mediante agendamento prévio.

Responsável será o Sr. Pereira tel: (11) 2648-6188 / (11) 3091 5391

11. Modelo de execução do objeto*:

11.1 Início da execução do objeto:

Imediato após a assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço.

11.2 Descrição detalhada dos métodos, rotinas, etapas, tecnologias, procedimentos, frequência e periodicidade de execução do trabalho:

A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente o encadeamento lógico e os requisitos técnicos descritos abaixo:

I. Metodologia de Trabalho e Etapas

A execução será dividida em 03 (três) etapas principais para garantir a integridade dos dados:

1. Planejamento e Mobilização:

* Preenchimento obrigatório.

[Seção de Compras](#)

compras.poli@usp.br

Página 3 de 14

- Elaboração de cronograma detalhado de trabalho, em conjunto com os Departamentos da Poli-USP, considerando as restrições de acesso a laboratórios de alta tecnologia e salas de aula.
- Aprovação do modelo de base dados, tanto as informações que estarão disponíveis quanto o layout do sistema,
- Aprovação do formato e tamanho das etiquetas.
- Definição da quantidade de profissionais alocados no serviço

2. Execução do Objeto:

- Inspeção física individualizada de cada um dos aproximadamente 2.300 pontos de climatização.
- Levantamento Cadastral de cada um dos refrigeradores de ar.
- Análise das Condições Físicas e Operacionais de cada unidade.
- Processamento de dados alimentando o sistema em nuvem.
- Geração e fixação do QR Code.

3. Entrega de Relatório e disponibilização de banco de dados:

- Ao final da execução do objeto, deverão ser entregues os relatórios conclusivos. Esse relatório deverá conter a análise quantitativa e qualitativa dos dados obtidos, com um resumo dos problemas encontrados. Esse relatório deverá ser dividido por Departamento da EPUSP.
- Disponibilização do banco de dados preenchido conforme requisitos pré-estabelecidos.
- Entrega do Sistema de criação de códigos QR Codes, com o manual de uso e repasse das senhas e treinamento de equipe, para possibilitar o cadastramento de novos equipamentos a serem adquiridos pela EPUSP.

II. Procedimentos e Rotinas de Execução

Para cada equipamento, a contratada deverá realizar obrigatoriamente:

- Identificação Física: Fixação de etiqueta de poliéster de alta resistência com código QR. Em sistemas com duas unidades (evaporadora e condensadora), ambas receberão o mesmo código para vinculação lógica.
- Coleta de Dados Técnicos: Registro de marca, modelo, número de série, número de patrimônio USP, capacidade (BTUs/TR), tipo de fluido refrigerante e ano de fabricação.
- Avaliação Funcional: Verificação de filtros, isolamento térmico, condições do dreno, fixação das unidades, ruídos anormais e funcionamento do controle remoto.
- Geolocalização: Registro do bloco, andar e sala/laboratório específico de cada máquina.
- Esses parâmetros podem ser revistos e redefinidos durante o processo de planejamento, de acordo com deliberação do CONTRATANTE, sem fugir do escopo.

III. Tecnologias e Ferramentas

* Preenchimento obrigatório.

A contratada deverá empregar as seguintes tecnologias para assegurar a precisão do diagnóstico:

- Sistema de Gestão em Nuvem: Os dados devem ser sincronizados em tempo real, permitindo a geração de dashboards para a Administração.
- Impressora Portátil: Impressora portátil para impressão de etiquetas de QR Code, em poliéster de alta resistência a produtos químicos e variações de temperatura com largura de aproximadamente 50 mm.
- Interface de Acesso: O QR Code deve permitir acesso público às informações de manutenção, porém a edição dos dados deve ser protegida por senha restrita à Contratante.
- Materiais para auxílio na realização do diagnóstico: Escadas, andaime (se necessário)

IV. Frequência e Periodicidade

- Execução Única (Serviço por Escopo): Por se tratar de um diagnóstico, levantamento cadastral e rotulação, antecedente à nova licitação de manutenção, o serviço não é contínuo.
- Ritmo de Trabalho: A equipe deve ser dimensionada para realizar os 2.300 levantamentos cadastrais, diagnósticos e rotulação em um prazo estimado de 1 ano, prevendo uma média de 45 a 60 minutos por aparelho.
- Entregas Parciais: Os relatórios de serviço e o banco de dados atualizado devem ser entregues e faturados, mensalmente, em lotes de aproximadamente 250 diagnósticos concluídos para fins de fiscalização.

V. Normatização e Segurança

- Normas Técnicas: Todo o procedimento deve observar as diretrizes das ABNT NBR 13971, NBR 16401-3, NBR 17037:2023.
- Segurança do Trabalho: As equipes devem obrigatoriamente portar EPIs e possuir certificação NR-10 (eletricidade) e NR-35 (trabalho em altura).
- Identificação: As equipes devem usar obrigatoriamente uniforme da empresa completo (camiseta e calça) e em excelentes condições, além de portar o crachá da empresa.
- Responsabilidade Técnica: Todos os pareceres devem ser acompanhados da respectiva ART (CREA) ou TRT (CFT).

11.3 Cronograma de realização dos serviços:

O Serviço completo deverá ser realizado no prazo de 1 ano distribuídos:

1ª Etapa - Planejamento e Mobilização: 1 mês - 5% do valor do contrato após finalização

2ª Etapa - Execução do Objeto: 9 meses - 70% do valor do contrato a ser pago mensalmente, proporcionalmente, de acordo com relatório de medição de serviço e aprovação da fiscalização.

3ª Etapa - Entrega de Relatório: 2 meses - 25% do valor a ser pago mensalmente, proporcionalmente, de acordo com a provação.

11.4 Etapa:

* Preenchimento obrigatório.

O serviço será executado no prazo total de 12 (doze) meses, estruturado em 03 (três) etapas interdependentes, com liberações financeiras vinculadas à conclusão e aprovação de cada fase pela fiscalização:

1ª Etapa: Planejamento e Mobilização

- Prazo: 01 (um) mês.
- Escopo: Elaboração de cronograma detalhado por departamento, aprovação do modelo de banco de dados e layout do sistema, aprovação das especificações das etiquetas e definição da equipe técnica alocada.
- Pagamento: 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, a ser pago em parcela única após a entrega e aprovação formal do Plano de Trabalho pela Administração.

2ª Etapa: Execução do Objeto (Levantamento e Diagnóstico)

- Prazo: 09 (nove) meses.
- Escopo: Realização da inspeção física individualizada, levantamento cadastral, análise das condições operacionais, processamento de dados em nuvem e fixação de QR Codes em aproximadamente 2.300 unidades.
- Pagamento: 70% (setenta por cento) do valor total do contrato. O faturamento será mensal e proporcional à medição dos serviços realizados no período.
- Critério de Medição: Lotes mensais de aproximadamente 250 diagnósticos concluídos, devidamente inseridos no sistema e validados pela fiscalização.

3ª Etapa: Consolidação, Treinamento e Encerramento

- Prazo: 02 (dois) meses.
- Escopo: Entrega dos relatórios conclusivos (quantitativos e qualitativos) divididos por Departamento, entrega do sistema de gestão com manuais de uso, repasse de senhas e treinamento completo da equipe da Poli-USP para operação da plataforma.
- Pagamento: 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do contrato, pago mensalmente e proporcionalmente à entrega e aprovação dos produtos finais desta etapa.

Notas para Instrução Processual:

- Interdependência: O início da 2ª Etapa está condicionado à aprovação formal dos modelos (etiquetas e banco de dados) definidos na 1ª Etapa.
- Fiscalização por Amostragem: Para a liberação dos pagamentos da 2ª Etapa, a fiscalização realizará conferência por amostragem de 5% (cinco por cento) das vistorias reportadas no mês, visando garantir a fidedignidade do inventário.
- Segurança de Dados: O sistema de criação de códigos e a base de dados são de propriedade da Escola Politécnica da USP, devendo ser integralmente repassados ao final da 3ª Etapa.

11.5 Local de realização:

* Preenchimento obrigatório.

Em todos os endereços da Escola Politécnica da USP, de acordo base de dados preliminares anexa.

11.6 Horário de realização:

De Segunda a Sexta, 8h às 16h

11.7 Rotinas a serem cumpridas:

As rotinas operacionais para a execução do diagnóstico e inventário do parque de climatização deverão seguir os procedimentos padronizados abaixo:

1. Rotinas de Acesso e Planejamento Diário

- Comunicação Prévia: A contratada deverá seguir o cronograma aprovado na Etapa 1, comunicando à fiscalização e aos responsáveis pelos departamentos com antecedência mínima de 48 horas sobre a entrada em áreas restritas ou laboratórios de alta tecnologia.
- Identificação da Equipe: Todos os técnicos devem atuar devidamente uniformizados (calça e camiseta em excelentes condições) e portando crachá de identificação visível da empresa.
- Segurança (EPs/NRs): Cumprimento obrigatório das rotinas de segurança, incluindo o uso de EPs adequados para cada ambiente e a manutenção de certificados válidos de NR-10 e NR-35 para todos os membros da equipe em campo.

2. Rotinas de Inspeção Técnica por Unidade (Ciclo de 45 a 60 minutos)

- Vistoria "In Loco": Realização de inspeção física detalhada em cada um dos aproximadamente 2.300 pontos de climatização.
- Coleta e Registro de Dados: Preenchimento obrigatório de no mínimo 15 campos técnicos por máquina, incluindo marca, modelo, capacidade (BTUs/TR), número de série, número de patrimônio USP, tipo de fluido refrigerante e ano de fabricação.
- Avaliação de Componentes dos Equipamentos de Condicionamento de Ar: Verificação sistemática do estado dos filtros, isolamento térmico, condições de drenagem, fixação das unidades, ruídos e funcionamento do controle remoto.
- Avaliação da Instalação Elétrica: Identificação do circuito elétrico que alimenta o equipamento com a caracterização dos dispositivos de proteção instalados, verificação de compatibilidade dos dispositivos de proteção com os equipamentos.

3. Rotinas de Cadastramento e Rotulagem

- Geolocalização: Registro preciso do bloco, andar e sala/laboratório para cada equipamento no banco de dados.
- Identificação Física: Impressão em tempo real e fixação de etiquetas de poliéster de alta resistência com QR Code (largura aproximada de 50 mm).
- Vinculação Lógica: Em sistemas de duas unidades (evaporadora e condensadora), garantir a aplicação do mesmo QR Code em ambas para integridade do cadastro.

4. Rotinas de Alimentação de Dados e Relatórios

- Sincronização em Nuvem: Alimentação contínua do sistema em nuvem, garantindo que os dados coletados em campo sejam atualizados em tempo real para visualização em dashboards.

* Preenchimento obrigatório.

[Seção de Compras](#)

compras.poli@usp.br

Página 7 de 14

- **Geração de Pareceres:** Para cada equipamento, emitir um parecer preliminar indicando se a unidade deve sofrer manutenção (preventiva/corretiva) ou se deve ser descartada por inservibilidade.
- **Consolidação Mensal:** Agrupamento dos diagnósticos em lotes de aproximadamente 250 unidades para fins de medição e fiscalização por amostragem.

5. Rotinas de Encerramento e Treinamento

- **Análise Quantitativa e Qualitativa:** Elaboração de relatório final detalhado por departamento, resumindo os problemas críticos encontrados e divergências no cadastro atual.
- **Transferência de Conhecimento:** Realização de treinamento para a equipe da Poli-USP sobre o uso da plataforma de QR Code e entrega de manuais e senhas de administração do sistema.

11.8 Materiais a serem disponibilizados:

A disponibilização de materiais e infraestrutura para a execução dos serviços será dividida conforme as responsabilidades abaixo:

I. Pela CONTRATADA (Responsabilidade da Empresa):

A Contratada deverá fornecer todos os materiais, insumos e ferramentas necessários para a perfeita execução do objeto, sem ônus adicional para a Poli-USP, incluindo, mas não se limitando a:

- **Insumos de Identificação:** Etiquetas de poliéster de alta resistência (mínimo 50mm de largura), com cola de alta aderência resistente a intempéries e produtos químicos, e impressoras portáteis compatíveis.
- **Tecnologia:** Licenciamento e suporte do Sistema de Gestão em Nuvem, dispositivos móveis (tablets/smartphones) com acesso à internet para os técnicos em campo.
- **Equipamentos de Apoio:** Escadas, andaimes tubulares (quando necessário para unidades em altura elevada), cabos de extensão e ferramentas manuais.
- **Segurança e Higiene:** Kit completo de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) para a equipe, incluindo vestimenta adequada, crachás e materiais de sinalização de área de trabalho (cones/fitas), se necessário.

II. Pela CONTRATANTE (Responsabilidade da Poli-USP):

A Escola Politécnica disponibilizará o suporte logístico e informacional necessário para viabilizar o trabalho da Contratada:

- **Acesso às Dependências:** Liberação de entrada nos blocos, salas, laboratórios e coberturas onde se encontram as unidades condensadoras e evaporadoras, mediante acompanhamento ou autorização prévia.
- **Base de Dados Existente:** Disponibilização da planilha atual de bens patrimoniais da USP (em formato digital) para fins de conferência e cruzamento de dados.
- **Acompanhamento Técnico:** Designação de interlocutores nos Departamentos para facilitar a abertura de salas e a indicação da localização dos equipamentos mais antigos ou de difícil acesso.
- **Pontos de Energia:** Disponibilização de pontos de energia elétrica para recarga de equipamentos e uso de ferramentas, quando disponível no local da inspeção.

* Preenchimento obrigatório.

- Infraestrutura para Treinamento: Sala equipada com projetor (ou similar) para a realização do treinamento da equipe da Poli-USP previsto na 3ª Etapa do cronograma.

11.9 Informações relevantes para o dimensionamento da proposta:

Para a elaboração da proposta comercial, as licitantes deverão considerar as seguintes variáveis operacionais e logísticas:

1. Dimensão e Dispersão do Parque de Climatização:

- Quantidade Estimada: Aproximadamente 2.300 (duas mil e trezentas) unidades evaporadoras/condensadoras.
- Abrangência Geográfica: Os equipamentos estão distribuídos em diversos edifícios e blocos que compõem o campus da Escola Politécnica da USP, exigindo deslocamento interno das equipes entre os departamentos.

2. Tipologia e Acessibilidade dos Equipamentos:

- Diversidade de Modelos: O parque é composto por sistemas do tipo Janela, Split (Hi-Wall, Cassete, Piso-Teto), Multi-Split e possivelmente unidades de precisão para laboratórios.
- Complexidade de Acesso: Algumas unidades condensadoras podem estar localizadas em coberturas, fachadas ou locais que exijam o uso de escadas e/ou andaimes (por conta da contratada), além de observância rigorosa à norma NR-35 (trabalho em altura).

3. Ambientes Críticos e Restrições de Horário:

- Laboratórios de Alta Tecnologia: Existem áreas de pesquisa com acesso controlado e exigências de vestimenta/procedimentos específicos. O tempo de diagnóstico nestes locais pode ser superior à média prevista.
- Janelas de Trabalho: A execução deverá ser coordenada para não interferir em aulas e experimentos de longa duração. Recomenda-se considerar eventuais tempos de espera para liberação de salas.

4. Requisitos de Identificação e Tecnologia:

- Custo de Insumos: A proposta deve incluir o fornecimento de aproximadamente 2.300 a 4.600 etiquetas (considerando evaporadoras e condensadoras) de poliéster de alta resistência e o custo de licenciamento/manutenção da plataforma em nuvem durante o período do contrato.
- Tecnologia Móvel: A contratada deverá prover conectividade (internet móvel) para que a sincronização dos dados ocorra em tempo real, conforme exigido no modelo de execução.

5. Qualificação da Equipe Técnica:

- Dimensionamento: A equipe técnica mínima exigida para execução dos serviços em campo deverá ser composta por 07 (sete) profissionais, sendo: 01 (um) Engenheiro Mecânico (Supervisor/Responsável Técnico), 03 (três) Técnicos em Mecânica/Refrigeração e 03 (três) Auxiliares Técnicos. Adicionalmente, para os casos em que as instalações elétricas dos equipamentos apresentem demandas específicas ou riscos de segurança, a contratada deverá providenciar um Engenheiro Eletricista ou Técnico em Eletrotécnica para elaborar laudo específico da instalação.

* Preenchimento obrigatório.

[Seção de Compras](#)

compras.poli@usp.br

Página 9 de 14

- Produtividade: Para o cumprimento do prazo de 1 ano (deduzindo-se períodos de mobilização e relatórios), a empresa deve considerar uma produtividade média que garanta a inspeção de cerca de 250 aparelhos por mês.

6. Responsabilidade Técnica (ART/TRT):

- Deverão ser computados os custos com a emissão das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) ou Termos de Responsabilidade Técnica (TRT) relativos ao serviço.

12. Garantia complementar: ☒ NÃO; se ☐ SIM, justificar e indicar (meses):

13. Uniformes:

13.1 Peças do vestuário:

Devem estar utilizando camisa ou camiseta com logo da empresa, calça padrão da empresa, agasalho com logo da empresa e tenis ou bota com solado propício para atividades de altura

13.2 Período máximo para substituição dos uniformes:

1 ano

13.3 Parâmetros mínimos de qualidade das peças:

Não serão tolerados uniformes em más condições de uso

14. Necessidade de Transição e Finalização: ☒ NÃO; se ☐ SIM, justificar e indicar procedimentos de transição e finalização:

15. Manutenção do Preposto no local: ☒ NÃO; se ☐ SIM, justificar e indicar período:

16. Rotina de fiscalização da execução dos serviços:

A fiscalização dos serviços será exercida pela equipe designada pela Escola Politécnica da USP, que terá plena autoridade para interromper qualquer atividade que não esteja em conformidade com as normas de segurança ou especificações técnicas. A rotina seguirá os seguintes parâmetros:

16.1. Relatórios Diários de Evidência (RDE)

- Obrigatoriedade: A Contratada deverá emitir, ao final de cada jornada de trabalho, um Relatório Diário de Evidência em formato digital (preferencialmente via sistema em nuvem ou aplicativo de mensagens oficial do contrato).
- Conteúdo mínimo do RDE:
 - o Relação de equipamentos diagnosticados no dia (com número de patrimônio ou série).
 - o Localização exata (Bloco/Sala).
 - o Evidências Fotográficas: No mínimo 02 (duas) fotos por equipamento, sendo:

* Preenchimento obrigatório.

1. Uma foto da unidade com a nova etiqueta de QR Code fixada, em plano que permita identificar o ambiente.
2. Uma foto da etiqueta de dados técnicos original e/ou do patrimônio o Registro de eventuais intercorrências ou impedimentos de acesso.

16.2. Acompanhamento e Conferência por Amostragem

- Validação de Campo: A Fiscalização da Poli-USP realizará vistorias aleatórias para conferir a fidedignidade dos dados reportados nos relatórios diários.
- Margem de Erro: Caso seja detectada inconsistência em mais de 5% da amostragem verificada no mês, o lote de medição será integralmente rejeitado e deverá ser refeito pela Contratada sem custos adicionais.

16.3. Monitoramento via Dashboards

- A Fiscalização terá acesso em tempo real ao Sistema de Gestão em Nuvem da Contratada para monitorar o avanço geográfico do inventário e a conformidade dos dados inseridos, permitindo correções de rumo imediatas.

16.4. Reuniões de Alinhamento

- Serão realizadas reuniões quinzenais (ou sempre que necessário) entre o preposto da Contratada e a Fiscalização para avaliar o cumprimento do cronograma e ajustar o planejamento de acesso aos departamentos críticos.

16.5. Critérios para Aprovação de Medição

- A nota fiscal somente será liberada após a emissão do Termo de Recebimento Provisório, que atestará a entrega de todos os relatórios diários do período e a validação das evidências fotográficas enviadas.

Sugestão de Fluxo de Fiscalização:

1. Execução: Técnico faz o diagnóstico e tira fotos.
2. Registro: Subir os dados para a nuvem + Envia Relatório Diário.
3. Auditoria: Fiscalização confere as fotos e faz visitas surpresas.
4. Aprovação: Dados validados geram a medição do mês.

17. Critérios de aferição da execução contratual para fins de pagamento:

Os pagamentos serão efetuados mensalmente, após a conclusão das etapas ou lotes de serviço, mediante a apresentação da Nota Fiscal acompanhada do Termo de Recebimento Definitivo emitido pela Fiscalização. A aferição basear-se-á nos seguintes critérios:

17.1. Mensuração por Etapa e Lote

* Preenchimento obrigatório.

- Etapa 1 (Mobilização): O pagamento de 5% do valor contratual será liberado após a aprovação formal do Plano de Trabalho, cronograma detalhado, layout do banco de dados e modelos de etiquetas pela Administração da Poli-USP.
- Etapa 2 (Execução): O pagamento de 70% do valor contratual será realizado de forma proporcional à quantidade de equipamentos efetivamente diagnosticados e cadastrados no mês.
 - o A unidade de medida para aferição é o Equipamento Cadastrado e Validado.
 - o Cada medição mensal deverá corresponder ao lote de aproximadamente 250 diagnósticos concluídos.
- Etapa 3 (Relatórios e Treinamento): O pagamento dos 25% remanescentes será liberado proporcionalmente à entrega dos Relatórios Conclusivos por Departamento e à realização dos treinamentos previstos.

17.2. Condições para Aprovação da Medição (Gatilhos de Pagamento)

Para que uma medição mensal seja aprovada, a Contratada deve cumprir cumulativamente:

1. Sincronização de Dados: Todas as unidades medidas no mês devem estar com os dados técnicos e georreferenciamento integralmente inseridos no sistema em nuvem.
2. Evidências Fotográficas: Apresentação dos Relatórios Diários de Evidência (RDE) contendo as fotos obrigatórias (unidade rotulada com QR Code e leitura dos instrumentos de medição).
3. Identificação Física: Verificação de que as etiquetas foram fixadas conforme o padrão de poliéster de alta resistência aprovado.

17.3. Glosas e Descontos (Critérios de Qualidade)

A Fiscalização aplicará glosas (retenções) no pagamento caso sejam identificadas as seguintes inconformidades:

- Dados Incompletos ou Inconsistentes: Equipamentos cujos dados no sistema estejam incompletos (campos obrigatórios vazios) ou em desacordo com a vistoria por amostragem da fiscalização não serão computados para fins de pagamento até sua devida correção.
- Falha na Evidência: A ausência de registro fotográfico de um equipamento impedirá o faturamento daquela unidade específica no lote mensal.
- Rejeição de Lote: Se a amostragem de 5% realizada pela Fiscalização apresentar erro superior a 5% nas informações técnicas, o lote mensal será glosado integralmente até que a Contratada realize a revisão de 100% das unidades do referido lote.
- O não cumprimento da meta de produtividade estipulada (aproximadamente 250 equipamentos diagnosticados por mês), salvo por motivo devidamente justificado e aceito pela Fiscalização, acarretará advertência e glosa proporcional ao quantitativo não executado no período, sem prejuízo da aplicação das sanções e multas por inexecução parcial previstas no Edital

17.4. Documentação Complementar

* Preenchimento obrigatório.

A liberação do pagamento está condicionada, ainda, à comprovação da regularidade trabalhista e previdenciária da Contratada, bem como à apresentação da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou TRT referente ao período da execução.

18. Recebimento provisório (dias):

5

19. Recebimento definitivo (dias):

30

20. Ato de autorização para o exercício da atividade:

Assinatura do contrato

21. Comprovação de experiência mínima:

A licitante deverá demonstrar capacidade técnica para a execução do objeto, assegurando que possui estrutura e experiência prévia em projetos de magnitude semelhante ao parque de climatização da Escola Politécnica da USP, mediante as seguintes exigências:

21.1. Capacidade Técnico-Operacional:

- Apresentação de 1 (um) ou mais atestados de capacidade técnica, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprovem que a licitante executou serviços de natureza compatível com o objeto desta licitação, abrangendo especificamente: inventário técnico físico, diagnóstico funcional e cadastramento de equipamentos de climatização em banco de dados.
- O(s) atestado(s) deverá(ão) demonstrar que a empresa possui experiência na gestão de grandes volumes de ativos, comprovando a execução de serviços em quantitativo compatível com o parque estimado de 2.300 unidades da Poli-USP.
- O atestado deverá comprovar o uso de tecnologias de identificação digital (como QR Code ou sistemas em nuvem) em contratos anteriores, visando garantir que a licitante domina a metodologia de processamento de dados exigida.

21.2. Capacidade Técnico-Profissional:

- A licitante deverá possuir em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional de nível superior (Engenheiro) e/ou técnico especializado (devidamente habilitado), detentor de atestado de responsabilidade técnica por serviço de características similares.
- É obrigatória a apresentação da Certidão de Registro e Quitação da empresa e de seu responsável técnico junto ao conselho de classe competente.

21.3. Modelo de Banco de Dados:

- A empresa deverá apresentar o modelo do banco de dados que será utilizado, explicitando todos os itens que serão adotados para o cadastramento de cada equipamento. Este modelo deve estar de acordo com os itens e procedimentos previstos na NBR 13971 - Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento - Manutenção programada e NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

22. Exigência de instalação de escritório no Local: ☒ NÃO; se ☐ SIM, justificar:

* Preenchimento obrigatório.

[Seção de Compras](#)

compras.poli@usp.br

Página 13 de 14

23. Observações:

23.1. Precisão dos Dados e Responsabilidade:

- A Contratada é integralmente responsável pela fidedignidade dos dados coletados. Divergências graves entre o relatório entregue e a realidade física dos equipamentos, constatadas após o pagamento, sujeitarão a empresa às sanções previstas em lei e à obrigação de retificação imediata sem ônus para a USP.

23.2. Localidades Especiais e Áreas Limpas:

- A Escola Politécnica possui laboratórios classificados como "áreas limpas" ou de "biossegurança". A contratada deverá observar rigorosamente os protocolos de vestimenta e desinfecção de ferramentas exigidos por esses departamentos, sem que isso gere custos adicionais de mobilização.

23.3. Proteção de Dados e Segurança da Informação: A Contratada deverá observar integralmente a Lei Federal nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), bem como as demais normas aplicáveis à proteção de dados, à segurança da informação e ao dever de confidencialidade, durante toda a execução contratual.

23.4. Inservibilidade e Substituição:

- Durante o diagnóstico, a Contratada deverá identificar claramente as unidades que, por obsolescência técnica, indisponibilidade de peças ou custo de recuperação superior a 50% do valor de uma nova, devam ser classificadas como inservíveis. Esse parecer técnico deverá ser fundamentado para embasar futuros processos de descarte patrimonial.

23.5. Tolerância de Quantitativos:

- O número de 2.300 equipamentos é uma estimativa baseada no histórico atual. Eventuais variações de até 10% (para mais ou para menos) no quantitativo total verificado em campo deverão ser absorvidas pela proposta comercial, sem necessidade de aditivos, visando a cobertura integral do parque atual da Poli-USP.

23.6. Conectividade:

- A indisponibilidade de sinal de internet (Wi-Fi ou celular) em determinados subsolos ou blocos blindados não exime a Contratada da alimentação do sistema. Os dispositivos de coleta deverão possuir funcionalidade offline com sincronização posterior automática.

* Preenchimento obrigatório.

[Seção de Compras](#)

compras.poli@usp.br

Página 14 de 14



USPAssina - Autenticação digital de documentos da USP

Registro de assinatura(s) eletrônica(s)

Este documento foi assinado de forma eletrônica pelos seguintes participantes e sua autenticidade pode ser verificada através do código 9BI7-XDLP-CS6Y-7N2J no seguinte link: <https://portalservicos.usp.br/iddigital/9BI7-XDLP-CS6Y-7N2J>

Gilmara Aparecida dos Santos

Nº USP: 2478484

Data: 24/07/2026 14:41