

INST.NAC.DE METROLOGIA QUALIDADE E TECNOLOGIA

Estudo Técnico Preliminar 6/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 0052600.008315/2024-15

2. Descrição da necessidade

2.1. OVERHAUL. Este estudo trata da necessidade de contratação de serviço especializado para manutenção corretiva, incluindo overhaul de seus 02(dois) compressores, em chiller de fabricação Midea-Carrier, modelo 30HXE155226S, na Central de Água Gelada do subsolo do Prédio 20, no Campus do Inmetro em Xerém, contemplando a manutenção corretiva do equipamento com fornecimento de mão de obra.

2.2. O objetivo dessa contratação é por meio da manutenção corretiva buscando tornar o chiller totalmente apto a funcionar de forma de plena. Atendendo a demanda de carga térmica para climatização do prédio 20 do Campus do Inmetro em Xerém.

2.3. Para que os profissionais que trabalham no Prédio 20 possam desempenhar sua missão com eficiência e eficácia, faz-se necessária a existência de um sistema de ar condicionado para climatizar os ambientes e que forneça condição ambiental de conforto adequado.

2.4. Sem uma climatização adequada, a saúde dos usuários e funcionários serão atingidas de forma danosa, a conservação e operação dos equipamentos eletrônicos sensíveis serão afetados, logo o rendimento dos trabalhos ficarão prejudicados.

2.5. Este documento tem por objetivo subsidiar o Serviço de Manutenção corretiva do chiller de fabricação Midea-Carrier, modelo 30HXE155226S, na Central de Água Gelada do subsolo do Prédio 20, no Campus do Inmetro em Xerém com insumos para elaboração do Termo de Referência e documentos complementares para contratação de empresa para fornecimento de serviço de manutenção corretiva de chiller.

2.6. Parte importante da força de trabalho do Inmetro está localizada no prédio 20, garantir o conforto térmico é de extrema importância. Hoje o prédio 20 conta apenas com um equipamento do tipo chiller apto a funcionar, sem existência de redundância em caso de necessidade ou para realização de rodízios de funcionamento.

2.7. Como embasamento técnico para a contratação desse serviço engenharia de manutenção corretiva especializada, foi previamente realizada contratação de empresa especializada para fornecimento de diagnóstico e proposição de soluções para as patologias verificadas com a finalidade de atendimento das intervenções a serem executadas para tornar o equipamento novamente pleno para operar.

2.8. Em suma, o presente ETP vem apresentar embasamento para a elaboração do Termo de Referência e documentos complementares para contratação de empresa especializada em manutenção corretiva completa do chiller suprarrelacionado, incluindo overhaul de seus dois 2(dois) compressores, para que a Dieng/Seman venha a cumprir sua missão regimental:

“Art. 58. Ao Serviço de Manutenção compete:

I - controlar, operar e manter em funcionamento os sistemas de infraestrutura nos imóveis do INMETRO;

II - elaborar e desenvolver plano anual de manutenção preventiva e corretiva para o conjunto de edificações e sistemas de infraestrutura do INMETRO;

III - executar serviços de manutenção preventiva e corretiva nas instalações prediais e nas redes de infraestrutura do INMETRO; e

IV - fiscalizar, supervisionar e acompanhar os serviços de manutenção efetuados nos imóveis das unidades e prédios do INMETRO.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diraf/Coinf/Dieng	Paulo Roberto Roberto Rodrigues Laurino

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Trata-se de serviço comum de engenharia posto que todas as atividades a serem desenvolvidas se darão por profissionais cujas categoriais são reconhecidas, bem como os demais serviços contratados sob demanda que são de características comuns e regularmente ofertados pelo mercado e estão relacionadas na Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, e está disponível, a qualquer tempo, em um mercado próprio e estável, composto por diversos fornecedores, cujos serviços são comparáveis entre si, de modo que permite a decisão de aquisição com base no menor preço, enquadrando-se na categoria de bens e serviços comuns, de que tratam a Lei nº 10.520/02 e o Decreto nº 5.450/05.

4.2. Trata-se de serviço não continuado, sendo que o serviço de manutenção corretiva a ser contratado deverá ser realizado por equipe especializada, sem dedicação exclusiva.

4.3. O prazo de vigência da contratação é de 09 (nove) meses, contados da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado na forma da Lei nº 14.133, de 2021.

4.4. Não há necessidade de transferência de conhecimento com a finalização do contrato, tendo em vista o escopo do serviço ser de natureza de simples execução.

4.5. O Termo de Referência e seus anexos deverão prever os serviços de manutenção corretiva dos componentes mecânicos, elétricos, e hidráulicos contemplados.

4.6. Para o atendimento à Legislação aplicável às compras e Licitações Sustentáveis, quando da elaboração de documentação técnica, a contratada deverá adotar práticas sustentáveis nas soluções técnicas indicadas em estrita conformidade com as boas práticas de engenharia, as normas técnicas vinculantes e a legislação vigente.

4.7. Após a licitação e, antes da assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, deverão ser apresentados os registros ou vistos dos cadastros do CREA no estado do Rio de Janeiro. Só serão aceitos Registros de outras regiões, quando devidamente haver visto para atuação no estado do Rio de Janeiro. Para a fase de habilitação na licitação, o cadastro exigido poderá ser de qualquer região.

4.8. No que diz respeito às práticas de sustentabilidade estabelecidas na lei 14.133 de 01 de abril de 2021, no estudo em tela é importante citar que a contratada deverá obedecer às normas técnicas, de saúde, de higiene e de segurança do trabalho, de acordo com as normas da Secretaria do Trabalho parte integrante do Ministério da Economia, seguindo ainda os critérios constantes em documentos anexos ao Termo de Referência.

4.9. Declaração firmada pelo próprio licitante de que dispõe das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico adequado para a realização do objeto da licitação.

4.10. Declaração firmada pelo próprio licitante de que está apto a fornecer, instalar e garantir, nas condições do fabricante, as peças originais a serem aplicadas nas Unidades Resfriadoras de Líquido (Chillers).

4.11. Comprovante de que o licitante encontra-se cadastrado no cadastro Técnico Federal do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) através da apresentação de Certificado de Regularidade ou prova de que não está obrigado a se cadastrar.

4.12. Prova de registro de pessoa jurídica da empresa licitante e de seus responsáveis técnicos no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, em sua plena validade.

4.13. A licitante deverá comprovar que há em seu quadro, responsável técnico na área de Engenharia Mecânica devidamente registrado no CREA e na empresa.

4.14. Prova de aptidão da empresa licitante por meio de atestado(s) de capacidade técnica fornecida(s) por pessoa(s) jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado (s) no CREA e Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitidas pelo CREA, **em nome dos profissionais de nível superior, na área de Engenharia Mecânica**, legalmente habilitado, pertencente ao quadro permanente da empresa licitante, onde fique comprovada a responsabilidade técnica por serviços semelhantes ao objeto da licitação, da Lei nº 14.133.

4.15. Não será admitida a apresentação de atestado de capacidade técnica emitido por empresa ou empresas do mesmo grupo econômico em favor da licitante participante, no caso desta também pertencer ao grupo econômico.

4.16. Será admitida a soma dos atestados ou certidões apresentados pelas licitantes, desde que os mesmos sejam tecnicamente pertinentes e compatíveis em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação.

4.17. Para fins de comprovação do quantitativo do serviço a ser contratado, e conforme Acórdão TCU 2002/2019 <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/ata-n-33-de-28-de-agosto-de-2019-214855676>> não poderá ser exigido quantitativo superior a 50% dos serviços, objeto da licitação. Para tanto será considerado Atestados de Capacidade Técnica Operacional e Profissional até cinquenta por cento do quantitativo de TR (Toneladas de Refrigeração), ou seja, **no mínimo 75 TR**.

4.18. Não será permitido a participação de pessoa física, cooperativas e consórcios. Quanto à pessoa física, justifica-se pela necessidade de comprovação de capital mínimo da licitante. No caso de cooperativa, a questão da impossibilidade refere-se ao fato de não haver subordinação e os cooperados atuarem de forma independente. Por fim, no tange ao consórcio justifica-se por não haver complexidade que faça com que haja necessidade de participação de empresas arranjadas em forma de consórcio.

4.19. Os critérios de qualificação econômica a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.

4.20. O critério de aceitabilidade de preços será o valor unitário estimado para o serviço.

4.21. As regras de desempate entre propostas são as discriminadas no edital.

5. Levantamento de Mercado

5.1. A definição do valor estimado da contratação inicialmente tentou basear-se nos parâmetros da IN SEGES/ME nº 65/2021, demonstrando o compromisso com a utilização de diretrizes governamentais para garantir transparência e equidade nos processos de aquisição.

5.2. Buscou-se priorizar consultas aos sistemas oficiais de governo conforme os requisitos da IN SEGES/ME nº 65/2021 é crucial para embasar a tomada de decisão com informações precisas e atualizadas, contribuindo para a eficiência e legalidade do processo licitatório.

5.3. Durante a etapa de avaliação, cada preço foi submetido a um rigoroso processo de verificação. Foram excluídos os preços que demonstraram discrepâncias em relação às características e especificações do objeto em questão. Além disso, aqueles preços que não refletiram as condições de mercado da região pertinente ao Inmetro também foram removidos.

5.4. Conforme estabelecido pela IN SEGES/ME nº 65/2021, foi realizada uma análise minuciosa dos preços coletados no sistema de pesquisa de preços. A pesquisa demonstrou-se infrutífera, pois não foi possível identificar e contratações cujos objetos fossem compatíveis com o objeto almejado, levando em consideração as especificações do chiller objeto da contratação: Chiller Midea-Carrier, modelo 30HXE155226S de 150TR, com compressores em parafuso, utilizando condensação à água.

5.5. O compromisso em seguir as diretrizes da IN SEGES/ME nº 65/2021, reforça nosso comprometimento em conduzir um processo de aquisição justo, equitativo e eficiente, assegurando que os preços apresentados estejam em total consonância com o objeto e os requisitos estabelecidos.

5.6. Cientes da impossibilidade anteriormente descrita foi realizada pesquisa de mercado com empresas que prestam os serviços a serem contratados.

5.7. Dessas, algumas declinaram do convite para envio do orçamento, outras não deram resposta e 3(três) delas apresentaram o orçamento para a realização dos serviços objeto deste ETP, a saber:

5.8. Foram consultadas as seguintes empresas:

- a) WapAir - Declinou do convite para envio do orçamento;
- b) Brasfrio - Não se manifestou;
- c) Fryo Climatização - Não se manifestou;
- d) Centrivac - Não se manifestou;
- e) Friotec - Não se manifestou;
- f) Airself - Não se manifestou;
- g) Midea-Carrier - Não se manifestou;
- h) Refrisylan - Não se manifestou;
- i) Engevibra - Não se manifestou;

j) Air Minas - Declinou do convite para envio do orçamento;

k) Spell Climatização - Não se manifestou;

l) Refrimaia - R\$ 345.560,69

m) Nau Controls - R\$ 236.580,00

n) JAM Engenharia - R\$ 231.877,00

5.9. Informação Relevante:

5.9.1. Em 2019, o Inmetro realizou a contratação de serviços técnicos especializados de aquisição e instalação de 01 (uma) Unidade Resfriadora de Líquido (Chiller), Tipo Parafuso, Condensação a Água, 220V, Trifásico, Capacidade 140 TR, equipamento similar ao que será objeto da manutenção corretiva apresentada neste documento;

5.9.2. A aquisição e instalação à época, custou ao Inmetro R\$ 585.000,00 (Quinhentos e oitenta e cinco mil). Corrigindo pelo Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) ou pela variação do dólar no período, estima-se que a contratação atualmente ficaria entre R\$ 800.000,00 (oitocentos mil) e R\$ 900.000,00 (novecentos mil);

5.9.3. Portanto a proposta estenderia a vida útil do equipamento em no mínimo 05 (cinco) anos e a um custo 04 (quatro) vezes menor.

5.9.4. Por isso, optou-se pela manutenção do chiller, incluindo o "overhaul" dos 2(dois) compressores.

6. Descrição da solução como um todo

6.1.A Solução apresentada trata da contratação de serviço especializado para manutenção corretiva, incluindo overhaul de seus dois 2 (dois) compressores, em chiller de fabricação Midea-Carrier, modelo 30HXE155226S, na Central de Água Gelada do subsolo do Prédio 20, no Campus do Inmetro em Xerém, contemplando a manutenção corretiva do equipamento com fornecimento de mão de obra.

6.2. A contratação desse serviço de manutenção corretiva tornará o chiller totalmente apto a funcionar de forma de plena. Atendendo a demanda de carga térmica para climatização do prédio 20 do Campus do Inmetro em Xerém.

6.3. O Serviço de Manutenção corretiva a ser contratado vai reformar e colocar em condições operacionais o chiller de fabricação Midea-Carrier, modelo 30HXE155226S, na Central de Água Gelada do subsolo do Prédio 20, no Campus do Inmetro em Xerém

6.4. A descrição da solução como um todo, conforme está sendo, minudenciado neste Estudo Técnico Preliminar, abrange a prestação do serviço de manutenção corretiva a ser contratado vai reformar e colocar em condições operacionais o chiller de fabricação Midea-Carrier, modelo 30HXE155226S, na Central de Água Gelada do subsolo do Prédio 20, no Campus do Inmetro em Xerém.

6.5. Explicita-se a seguir os serviços a serem contratados:

6.5.1. Desmontagem;

6.5.2. Recolhimento dos gás refrigerante para cilindros e pesagem do fluído refrigerante retirado para reposição conforme carga nominal de cada circuito;

6.5.3. Retirada do óleo lubrificante, com o seu descarte atendendo à legislação ambiental que trata do referido tema;

6.5.4. Retirada dos compressores e seu transporte para até empresa especializada em overhaul dos compressores.

6.5.5. Execução e acompanhamento dos serviços necessários e suficientes ao overhaul dos compressores.

6.5.6. Análise e eliminação de vazamentos dos sistemas refrigerantes: condensação, evaporação e compressão.

6.5.7. Revisão da parte elétrica e dos controles de capacidade;

6.5.8. Substituição do sensor de nível de óleo do circuito B;

6.5.9. Substituição de fusíveis NH00 gL/gG;;

6.5.10. Substituição de um transdutor de baixa pressão;

6.5.11. Substituição de uma placa eletrônica NCPM de compressor;

6.5.12. Os serviços de overhaul compreendem a substituição dos componentes mecânicos danificados com peças originais do fabricante ou similar, não se admitindo o emprego de peças remanufaturadas ou recondicionadas e os seguintes serviços:

- 6.5.12.1. Brunimento de bloco, onde necessário;
- 6.5.12.2. Troca do conjunto de rolamentos do rotor macho e fêmea e buchas;
- 6.5.12.3. Troca dos rolamentos do eixo do estator;
- 6.5.12.4. Troca de anéis O'rings;
- 6.5.12.5. Troca de conjunto de retentores;
- 6.5.12.6. Troca de jogo de juntas de vedação;
- 6.5.12.7. Verificação do balanceamento do rotor;
- 6.5.12.8. Testes de funcionamento mecânico e elétrico;
- 6.5.12.9. Remontagem dos compressores;

6.5.13. Reposição dos compressores após processo de "overhaul", no seu local de origem;

6.5.14. Troca dos filtros de óleo, sendo 4 Filtros DC48 e 2 filtros de óleo externos

6.5.15. Colocação da carga de aproximadamente 30 (trinta) litros de óleo de POLYOLESTER lubrificante (Código Carrier: PP47-32 necessário para o funcionamento do sistema;

6.5.16 Pressurização do circuito frigorígeno com gás nitrogênio - 30m³ e teste de estanqueidade e correção de vazamentos;

6.5.17. Execução de vácuo nos sistemas para retirada de umidade, abaixo de 600 microns;

6.5.18. Colocação de nova carga de Fluido refrigerante R134a - fabricante Chemours/Dupont

6.5.19. Regulagens, ajustes e Partida do equipamento e ajustes operacionais, caso necessário.

6.5.20. Fornecimento, instalação e configuração do módulo CCN BACNET/MODBUS para testes de funcionamento;

6.5.21. Emissão de ART de engenheiro mecânico com especialização em refrigeração detalhando os serviços executados.

6.5.22. Outras ações cujas necessidades sejam detectadas no decorrer dos serviços e que sejam indispensáveis à plena recuperação do equipamento, deverão ser previamente comunicadas à Contratante.

6.5.23. Os serviços e materiais descritos no item 5.12. são estimativos. Cabe ao licitante interessado a responsabilidade de verificação do equipamento Chiller no local da instalação.

6.5.24. A contratada apresentará relatório pormenorizado relacionando as peças substituídas, os testes realizados e os insumos utilizados.

6.5.25. O custo previsto para revisão dos compressores considera reparos elétricos e mecânicos, incluindo substituição de peças com desgastes normais de funcionamento.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. No quadro abaixo é discriminado o dimensionamento dos serviços de manutenção do equipamento.

Serviços, Insumos e Materiais Contratados

Item	Descrição	Qtde	Unid	Observações
1	Filtro DC48	4	pç	
2	Filtro de óleo externo	2	pç	
3	Fluído refrigerante R134a Chemours/Dupont	68,1	kg	
4	Fusível NH00 gL/gG 160A 500 V/120Ka	6	pç	
5	Gás Nitrogênio	30	m³	
6	Placa eletrônica do compressor NCPM	1	pç	
7	Sensor de nível de óleo do circuito B	1	pç	
8	Transdutor de baixa pressão	1	pç	
9	Óleo lubrificante polyolester código CARRIER SPEC. PP 47-32	30	litros	
10	Módulo de comunicação CCN BACNET/MODBUS	1	pç	
11	Serviços de "overhaul" de compressor Os serviços de overhaul compreendem a a reforma geral dos compressores, incluindo a substituição dos componentes mecânicos danificados com peças originais do fabricante ou similar, não se admitindo o emprego de peças remanufaturadas ou recondicionadas. segue relação dos sevições previstos, porém não exaustivos, a serem realizados nos compressores: I. Brunimento de bloco, onde necessário; II. Troca do conjunto de rolamentos do rotor macho e fêmea e buchas; III. Troca dos rolamentos do eixo do estator; IV. Troca de anéis O'rings; V. Troca de conjunto de retentores; VI. Troca de jogo de juntas de vedação; VII. Verificação do balanceamento do rotor; VIII. Testes de funcionamento mecânico e elétrico dos compressores; IX. Remontagem dos compressores; X. Reposição dos compressores após processo de "overhaul", no chiller do Inmetro; XI. O custo previsto para revisão dos compressores considera reparos elétricos e macânicos, incluindo substituição de peças com desgastes normais de funcionamento.	2	cj	2 compressores

12	Desmontagem, transporte e montagem dos compressores	2	cj	2 compressores
13	Testes de funcionamento	1	serv	
14	Colocação em operação	1	serv	
15	Emissão de ART de engenharia mecânica dos serviços executados	1	serv	

7.2. A Contratada não deverá manter preposto da empresa, apenas quando solicitado pela Gestão do Contrato e/ou para execução de suas atribuições.

7.3. O Preposto deverá ter conhecimento pleno acerca da execução contratual, com competência legal para tratar dos assuntos do contrato, não estando alocado no contrato;

7.4. A Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a Contratada designará outro para o exercício da atividade.

7.5. As comunicações entre o Órgão e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

7.6. O órgão ou entidade poderá convocar o preposto da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

7.7. Durante a vigência do contrato o preposto é o contato direto entre os funcionários e a empresa.

7.8. O Preposto é o responsável designado formalmente pela contratada para o controle efetivo dos funcionários terceirizados. Ele é o fiscal, por assim dizer, por parte da contratada. É ele quem deve resolver os problemas detectados no andamento dos serviços e apresentar as soluções. O gestor do contrato, quando detectar qualquer problema na prestação dos serviços, deve comunicar ao preposto da contratada para que este tome as medidas necessárias, resolvendo a questão.

7.9. Serão observadas, no mínimo, as seguintes Normas Regulamentadoras, aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 08/06/78 do Ministério do Trabalho e Emprego, bem como ao atendimento, no mínimo das normas técnicas nacionais pertinentes (ABNT) e, quando na falta destas, as normas técnicas internacionais, recomendações dos fabricantes e legislações pertinentes:

- NR- 4 – Serviço especializado em segurança e medicina do trabalho;
- NR- 5 – Comissão Interna de prevenção de acidentes;
- NR- 6 – Equipamento de proteção individual;
- NR- 7 – Programa de controle médico de saúde ocupacional;
- NR- 9 – PPRA – Programa de prevenção dos riscos ambientais;
- NR-10 – Instalações e serviços em eletricidade;
- NR-11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
- NR-12 – Máquinas e equipamentos;
- NR-16 – Atividades e operações perigosas;
- NR-23 – Proteção contra incêndios;
- NR-24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;
- NR-26 – Sinalização de Segurança;
- NR-33 – Segurança e Saúde do Trabalho em Espaços Confinados;
- NR-35 – Trabalho em altura.

8. Estimativa do Valor da Contratação

8.1. O valor de referência para a presente licitação será de R\$ 236.580,00 (duzentos e trinta e seis mil, quinhentos e oitenta reais) conforme Planilha de Formação de Preços e Pesquisa de Preços, ambos documentos anexos do Termo de Referência.

8.2. O valor de referência de R\$ 236.580,00 (duzentos e trinta e seis mil, quinhentos e oitenta reais), representa 1/10 do valor para aquisição e instalação de um chiller de 150TR, que gira em torno de 2 milhões de reais - com fornecimento, instalação e testes de start-up.

8.3. O desembolso do serviço se dará conforme a execução e de acordo com o cronograma físico financeiro.

8.4. Os serviços pretendidos com essa contratação garantirão a extensão da vida útil do equipamento em cerca de 5 anos.

8.5. A estimativa apresentada engloba tudo o que é necessário para que a nova empresa desempenhe as atividades de manutenção corretiva descritas no contrato, que inclui: mão de obra, materiais, insumos, ferramentas, uniformes, EPIs e outros recursos necessários - software de gestão, veículos para transporte e combustível, celulares e computadores entre outros.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Considerando as características dos serviços, a equipe de planejamento entendeu ser inviável o parcelamento do objeto, sendo o único item executado por uma única empresa contratada.

9.2. Uma única empresa vencedora do certame, obrigatoriamente, deverá ser responsável pela execução, evitando-se dessa forma a sobreposição de responsabilidades entre fornecimento e instalação, o que poderia acarretar prejuízos financeiros, equipamentos inoperantes até que se resolva o mérito das responsabilidades.

9.3. Dessa forma, a contratação se amolda ao que preceitua o regime de empreitada por preço global.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Existe a seguinte contratação correlata e/ou interdependente:

- Contrato 24/2022 - Contratação de Serviços Continuados de Planejamento, Monitoramento, Controle, Operação, Manutenção Preventiva, Manutenção Corretiva Adequação/Ampliação dos Equipamentos e Sistemas de Climatização e Ar Comprimido, incluindo fornecimento de Peças, Materiais, Serviços Especiais e Serviços Extraordinários, bem como serviços sob demanda de Coleta e Análise da Qualidade Bacteriológica e Microbiológica do ar, Tratamento Químico da Água Gelada e da Água de Condensação e Limpeza de Dutos de Ar Condicionado a serem executados nas dependências do Inmetro localizadas na Av. Nossa Senhoras das Graças, nº 50, Xerém, Duque de Caxias e nas instalações do Inmetro localizadas no prédio do Banco Central do Brasil, na Av. Presidente Vargas, nº 730 / 7º andar, Centro, Rio de Janeiro, conforme condições quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento (Edital e seus anexos). Esse contrato executa a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de climatização e refrigeração, não estando no escopo a execução de overhaul ora contratado.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A contratação encontra-se prevista no Plano Anual de Contratação do INMETRO 2026:

11.1.1. UASG: 183023

11.1.2. Número do Documento de Formalização da Demanda: 118/2026

11.1.3. Tipo do Item: Serviço Comum de Engenharia

11.2. O Planejamento Estratégico Institucional do Inmetro para o quadriênio 2024-2027 e a contratação do serviço atual está diretamente ligado à INICIATIVA 11.3 - Garantir estabilidade energética às áreas do Campus de Xerém INICIATIVA 11.3 - Garantir estabilidade energética às áreas do Campus de Xerém

11.3. Adicionalmente, registra-se que as atribuições regimentais do Serviço de Manutenção estão contempladas no item 2 deste Estudo Técnico Preliminar.

11.4. Quanto ao alinhamento da contratação com o Plano Anual de Contratações, o objeto deste estudo está contemplado no mesmo devido sua natureza continua. O provisionamento de recurso para sua utilização foi definido pela instituição em consonância com a avaliação realizada entre a equipe técnica interessada no objeto de contrato e a equipe de orçamento.

11.5. Em relação ao Plano Diretor de Logística Sustentável, não localizamos a publicação do documento pelo Inmetro. Tão logo haja a publicação, a contratação deverá ser adequada.

12. Resultados Pretendidos

12.1. A contratação do objeto em questão pretende garantir a autonomia da Dieng/Seman no atendimento às suas obrigações legais e regimentais.

12.2. Pretende-se tornar o chiller totalmente apto a funcionar de forma de plena, atendendo a demanda de carga térmica para climatização do prédio 20 do Campus do Inmetro em Xerém.

12.3. Para que os profissionais que trabalham no Prédio 20 possam desempenhar sua missão com eficiência e eficácia, faz-se necessária a existência de um sistema de ar condicionado para climatizar os ambientes e que forneça condição ambiental de conforto adequado.

12.4. Sem uma climatização adequada, a saúde dos usuários e funcionários serão atingidas de forma danosa, a conservação e operação dos equipamentos eletrônicos sensíveis serão afetados, logo o rendimento dos trabalhos ficarão prejudicados.

12.5. O escopo dos serviços a serem contratados, possibilitarão que a Dieng/Seman atenda com eficiência, eficácia e efetividade as demandas por serviços de operação, manutenção e ampliação dos sistemas de climatização:

12.5.1. A eficiência na manutenção preventiva será obtida na correta realização dos serviços, que será feita de forma específica, a qual atenderá a uma lista de tarefas que deverão ser realizadas na manutenção corretiva do equipamento de acordo com o que instrui os manuais dos fabricantes, por necessidade da Instituição.

12.5.2. A eficácia estará garantida através dos critérios de recebimento do objeto e do instrumento de medição de resultado, visto que a contratada somente receberá a integralidade dos valores, depois de aferidos todos os critérios de qualidade e obrigações exigidas no Termo de Referência.

12.5.3. A economicidade se faz presente no próprio arcabouço da contratação, que prevê a pesquisa no Painel de Preços e Pesquisa de Preços do Mercado para definir o valor global inicial, que deverá diminuir na licitação, sendo escolhida a proposta com o menor preço.

12.6. Ademais, a manutenção corretiva permitirá a continuidade das atividades laborais, visto que deixará o equipamento em perfeito funcionamento e aumentará sua vida útil.

12.7. Os benefícios diretos e indiretos referentes à presente contratação estão discriminados a seguir:

- a. Aumentar a Disponibilidade e Confiabilidade dos sistemas de HVAC;
- b. Garantir a Qualidade do Ar Interior (QAI) conforme exigências normativas e proporcionar ambientes com condições adequadas para o desempenho de todas as atividades do Inmetro com a produtividade e qualidade esperada;
- c. Elevar a eficiência energética dos sistemas e conseqüentemente das unidades; Prolongar a vida útil dos sistemas e equipamentos de forma a extrair o máximo de valor do patrimônio público, reduzindo o Custo do Ciclo de Vida dos ativos (LCC Life Cycle Cost);
- d. Garantir, através da unificação de contratos originalmente distintos, uma maior economicidade e eficiência nos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, além de centralizar e simplificar os processos de fiscalização contratual; Aumentar o grau de satisfação do cliente final que é beneficiado pelos sistemas de HVAC do Inmetro.

12.8. Tecnicamente os resultados serão mensurados através do Instrumento de Medição de Resultados (IMR).

12.9. Promover a devida segurança de pessoas (servidores, pesquisadores, terceirizados e visitantes) e do patrimônio público, com o pleno funcionamento do sistema de refrigeração do Prédio 20 do Campus do Inmetro.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Não se faz necessária nenhuma adequação dos ambientes do Inmetro ou alteração das rotinas das atividades dos servidores do Inmetro para a execução do escopo contratado.

13.2. O contrato vigente de manutenção de ar condicionado e ar comprimido do Inmetro, poderão atuar, em caso de necessidade, como agentes facilitadores e apoio de infraestrutura local aos serviços a serem contratados. Isto sem atuar no escopo do pretendido contrato.

13.3. Não se configura necessária a elaboração de cronograma para adequação de ambientes visando o início da prestação dos serviços.

13.4. O objeto da presente contratação não apresenta peculiaridades que justifiquem a necessidade de capacitação específica para a empresa especializada e para os prestadores que irão atuar no contrato, estando essas descritas no presente Estudos Técnicos Preliminares, ou para os servidores os quais atuarão na contratação e fiscalização dos serviços de acordo com as especificidades do objeto a ser contratado

13.5. Conforme informado, não há risco de a contratação falhar em relação a adequações do ambiente da organização, pois tais adequações não são necessárias.

13.6. A empresa deverá se organizar e adequar às suas dimensões e limitações sem que haja comprometimento à execução plena do objeto do Contrato, assim como no cumprimento dos serviços previstos.

13.7. Além dos trâmites convencionais previstos na legislação para execução desta contratação, outras intervenções e/ou adequações nos locais da execução e equipamentos poderão ser identificadas ao longo da elaboração do Termo de Referência e atualizadas neste Estudo Técnico antes do início das atividades.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Os impactos ambientais decorrentes da prestação desses serviços são tratados em anexo do TR que trata, especificamente, dos Critérios de Sustentabilidade Ambiental pela área competente.

14.2. Os possíveis impactos ambientais que estão relacionados à natureza desta contratação são aceitáveis, desde que as atividades sejam desempenhadas de forma adequada e em conformidade com as boas práticas de manutenção, operação e exigências normativas, como por exemplo a Resolução 307 de 5 de julho de 2002 da Conama (gerenciamento de resíduos). É fundamental que a fiscalização realize a constante verificação dos procedimentos adotados durante a execução das atividades da Contratada. Os principais riscos verificados são:

14.3 Resíduos gasosos

14.3.1. Falha ou insuficiência no sistema de renovação de ar e exaustão, elevando a concentração de agentes químicos como CO (combustão, cigarros etc.), CO₂ (metabolismo humano e combustão), NO₂ (combustão), O₃ (máquinas copiadoras e impressoras a laser), perda de fluidos refrigerantes por vazamentos ou liberação deliberada na atmosfera e descarte incorreto de recipientes de fluidos refrigerantes.

14.4. Resíduos sólidos

14.4.1. Excesso de partículas sólidas suspensas nos ambientes climatizados devido à deficiência dos elementos filtrantes, descarte e acúmulo de resíduos de forma inadequada nas casas de máquina, áreas técnicas e canteiros.

14.5. Resíduos líquidos

14.5.1. Vazamentos ou descarte inadequado de lubrificantes (graxas e óleos), detergentes e desincrustantes e desperdício/uso não consciente de água (água potável ou de processo, como por exemplo água gelada e água de condensação).

14.6 Poluição sonora

14.6.1. Ruídos excessivos produzidos pelos sistemas, equipamentos e ferramentas devido à operação rotineira, falha na manutenção ou inconsistências no projeto no que tange às exigências normativas. Exemplo: uso de aspirador de pó, uso de lavadoras de alta pressão, vibração excessiva de elementos de distribuição de ar, desbalanceamento de elementos rotativos de máquinas, desgaste ou ausência de amortecedores e isolamentos acústicos deficientes.

14.7 Vibrações

14.7.1 Vibrações excessivas provocadas por falha operacional, de manutenção ou inconsistência de projeto, como: desbalanceamento de elementos rotativos de máquinas, desgaste de amortecedores, ausência de elementos antivibração e/ou silenciadores.

14.8. Critérios de Sustentabilidade Ambiental

14.8.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no [Guia Nacional de Contratações Sustentáveis](#).

14.8.2. As práticas de sustentabilidade vislumbradas, principalmente em relação à conservação de meio ambiente devem obedecer a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010 e as disposições abaixo:

14.8.2.1 Os gases refrigerantes a serem utilizados deverão ser apresentados com registro próprio nos órgãos pertinentes;

14.8.2.2. Estabelece especificações técnicas para os procedimentos de recolhimento, acondicionamento, armazenamento e transporte de Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – SDOs, notadamente CFCs, Halons, CTC e tricloroetano.

14.8.2.3. Para o recolhimento e transporte de CFC-12, CFC-114, CFC-115, R-502 e Halons 1211, 1301 e 2402, é vedado o uso de cilindros pressurizados descartáveis que não estejam em conformidade com as especificações da Resolução, bem como de quaisquer outros vasilhames utilizados indevidamente como recipientes.

14.8.2.4. 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.

14.8.2.5. A SDO recolhida deve ser reciclada in loco, mediante a utilização de equipamentos adequados, ou acondicionada em recipientes e enviada a unidades de reciclagem ou centros de incineração, licenciados pelo órgão ambiental competente.

14.8.2.6. 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.

14.8.2.7. As peças e itens aplicados durante todo o contrato devem ser preferencialmente acondicionados em embalagens coletivas, com o menor volume possível, utilizando materiais reciclados ou reutilizados sem perder a garantia de um correto e seguro transporte, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2.

14.8.2.8. Os materiais e peças empregados não devem conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

14.8.3. No que couber a futura CONTRATADA deverá observar as disposições da NBR ISO 14064:2007, partes 1, 2 e 3, NBR ISO 14066:2023 e NBR15833:2018;

14.8.4. Todos os eventuais agentes para limpeza que sejam empregados deverão ser notificados ou registrados na ANVISA, conforme determina a legislação vigente;

14.8.5. A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente junto ao relatório mensal de serviço listagem de todo o material retirado dos locais de execução dos serviços juntando os comprovantes de Controle de Transporte de Resíduos devidamente preenchidos;

14.8.6. A utilização dos equipamentos de limpeza que gerem ruídos em seu funcionamento deve atender necessariamente a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994;

14.8.7. Plano de descarte para os gases refrigerantes e demais óleos oriundos de manutenções preventivas e corretivas atentando para os procedimentos previstos na Resolução CONAMA nº 340, de 25 de setembro de 2003 e Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005;

14.8.8. Plano de descarte ou reciclagem de demais restos de materiais oriundos de manutenções preventivas e corretivas, em observância ao decreto nº 10.936/2022 e a da IN/MARE nº 6, de 3 de novembro de 1995, Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008, Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, no que couber.

14.8.9. Obedecer ainda à Resolução Nº CJF-RES-2018/00479 de 28 de fevereiro de 2018, que dispõe sobre a instituição do Manual de Sustentabilidade e Eficiência Energética;

14.8.10. E por fim, devem ser verificadas também as seguintes práticas de sustentabilidade:

14.8.10.1. A CONTRATADA deverá obedecer às normas técnicas, de saúde, de higiene e de segurança do trabalho editadas pelo Ministério do Trabalho.

14.8.10.2. A futura CONTRATADA deve promover, sempre que possível, curso de educação, formação, aconselhamento, prevenção e controle de risco aos trabalhadores, bem como sobre práticas socioambientais para economia de energia, de água e redução de geração de resíduos sólidos no ambiente onde se prestará o serviço.

14.8.10.3. Na execução dos serviços, a contratada deverá obedecer às disposições da Instrução Normativa Ibama, nº 13, de 23 de agosto de 2021, no que diz respeito à obrigação de inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais.

14.8.10.4. É vedada a utilização, na execução dos serviços, de qualquer das substâncias que destroem a Camada de Ozônio – SDO, abrangidas pelo Protocolo de Montreal.

14.8.10.5. A contratada deverá adotar na retirada de resíduos dos aparelhos, prática de desfazimento sustentável ou reciclagem dos bens que forem inservíveis para o processo de reutilização.

14.8.10.6. Todas as embalagens, restos de materiais e produtos, sobras de obra e entulhos, cabos, restos de óleos e graxas, deverão ser adequadamente separados, para posterior descarte, em conformidade com a legislação ambiental e sanitária vigentes.

14.8.10.7. Os produtos químicos a serem utilizados deverão estar comprovadamente registrados no Ministério da Saúde, ser inofensivos ao meio ambiente e ao ser humano, não podendo, em hipótese alguma, ser acondicionados no interior das casas de máquinas dos condicionadores.

14.8.10.8. A contratada deverá, também, estabelecer, em comum acordo com a contratante, procedimentos e rotinas voltados ao monitoramento e à melhoria contínua da eficiência energética e hidráulica dos equipamentos. Deverá, ainda, apresentar à contratante, periodicamente e sempre que demandada, dados acerca do desempenho elétrico e hidráulico da edificação, bem como informação a respeito das medidas adotadas para sua melhoria.

14.8.10.9. A contratada deverá implementar ações que reduzam a exposição de ocupantes do edifício e funcionários de manutenção a contaminantes de partículas químicas e biológicas potencialmente perigosas, que possam impactar negativamente a qualidade do ar, a saúde, os sistemas de edifícios e o meio ambiente, devendo a contratada oferecer os equipamentos de proteção individual necessários para a proteção dos seus colaboradores.

14.8.10.10. Dentre outros são normativos aplicados ao objeto licitado: A contratada, ainda, deverá observar e cumprir, no que couber:

14.8.10.11. As diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos (Lei nº 12.305/2010 e Resolução CONAMA 307 /2002)

14.8.10.12. As normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO e as normas ISO nº 14.000, relativas aos sistemas de gestão ambiental.

a) Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e suas alterações – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;

b) Decreto n. 2.783, de 17 de setembro de 1998 – Dispõe sobre proibição de aquisição de produtos ou equipamentos que contenham ou façam uso das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - SDO, pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências;

c) Decreto n. 6.686, de 10 de dezembro de 2008 – Altera e acresce dispositivos ao Decreto n.6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações;

d) Resolução CONAMA n. 267, de 14 de setembro de 2000 – Dispõe sobre a proibição, no Brasil, da utilização das substâncias controladas especificadas nos Anexos A e B do Protocolo de Montreal sobre substâncias que destroem a Camada de Ozônio – SDOs;

e) Portaria INMETRO n. 372, de 17 de setembro de 2010 e suas alterações – Requisitos Técnicos de Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RTQ- -C);

f) Resolução Normativa ANEEL nº 1.000 de 07 de dezembro de 2021 e Lei 14.300 de 06 de janeiro de 2022.

g) Lei 14.133/2021 estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

h) Lei nº 13.589 de 4 de janeiro de 2018 - Dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes.

i) Às normas técnicas mais recentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia); em especial a NBR 5.410 – Instalações elétricas de baixa tensão; a NBR 16441-1 – Instalações de ar-condicionado.

j) Às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, em especial as seguintes:

- NR-6: Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR-10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR-18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR-23: Proteção Contra Incêndios;
- NR-35: Trabalho em Altura.

14.8.10.13. À Resolução CONFEA nº 425/98 (ART);

14.8.10.14. À Portaria n.º 3523/GM do Ministério da Saúde, bem como o preenchimento do Plano de Manutenção Operação e Controle (PMOC), de acordo com as necessidades dos equipamentos; e

14.8.10.15. Na falta de norma nacional para determinada tarefa, deverá ser utilizada norma consagrada e reconhecida internacionalmente

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1. Fundamentação:

15.1.1. Com base nos levantamentos, análises e especificações contidas no presente Estudo Técnico Preliminar (ETP), e em conformidade com o que preconiza a Lei nº 14.133/2021 e demais normativos aplicáveis, a equipe de planejamento da contratação procede a esta declaração.

15.2. Análise da Viabilidade:

15.2.1. A viabilidade da contratação pretendida foi avaliada sob os seguintes aspectos:

15.2.1.1. Viabilidade Técnica: A solução proposta é tecnicamente coesa e aborda de forma direta e integral os problemas diagnosticados. Ela não só garante que o chiller será operacionalizado em condições adequadas, como prevê garantia dos serviços executados. Cumpre informar que foi evidenciado que o custo de reparo do chiller é mais viável do que a aquisição de novo equipamento.

15.2.1.2. Viabilidade de Mercado: Conforme demonstrado na seção "Levantamento de Mercado", existe um mercado competitivo e maduro, com uma pluralidade de empresas especializadas e com capacidade técnica comprovada para executar o objeto em sua totalidade.

15.3. Conclusão:

15.3.1. Diante do exposto, considerando que a solução proposta atende à necessidade da Administração, que o mercado fornecedor é capaz de atendê-la e que o modelo de contratação é o mais adequado técnica e administrativamente, a equipe de planejamento da contratação DECLARA que a presente contratação é VIÁVEL.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

JOAO EVANY FERRAZ JUNIOR

Integrante Técnico



Assinou eletronicamente em 16/04/2026 às 09:39:12.

PAULO ROBERTO RODRIGUES LAURINO

Chefe da Divisão de Engenharia



Assinou eletronicamente em 17/04/2026 às 02:08:03.

PABLO GARCIA SILVA

Integrante Técnico



Assinou eletronicamente em 17/04/2026 às 15:36:56.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Orçamento CHiller P20.zip (670.92 KB)