

Estudo Técnico Preliminar 6/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 21160.000289/2025-61

2. Descrição da necessidade

A rede de estações meteorológicas do INMET é composta de 456 Estações Meteorológicas Automáticas (EMA), as quais foram doadas entre 2000 e 2010 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), cuja marca é a Vaisala, contendo além dos sensores de variáveis atmosféricas – temperatura, umidade, radiação, precipitação, direção e velocidade do vento e barômetro, registradores eletrônicos de dados (datalogger) cuja função é coletar, armazenar e disponibilizar tais dados para o sistema de telemetria.

É importante destacar que as estações foram doadas pela omm, ou seja, não houve dispêndio nas aquisições, nem nas instalações dessas estações, entretanto, após 25 anos de operação da rede de 465 estações, o inmet enfrenta a necessidade de repor o estoque de sobressalentes para realizar manutenção das ema e manter a funcionalidade da sua rede de observação meteorológica.

Desta forma, considerando que algumas ema’s possuem muitos anos de uso, há necessidade de substituição do registrador eletrônico de dados (datalogger) e o barômetro, que são componentes central e essencial para a aquisição, processamento e armazenamento dos dados meteorológicos nas EMA.

No caso, o registrador eletrônico de dados desse equipamento foi projetado com o sensor de pressão barométrica integrado, eliminando a necessidade de sensores externos encaixando-se direto no gabinete selado das EMA, garantindo total compatibilidade funcional, sem necessidade de adaptações mecânicas, elétricas ou de cabeamento externo.

O registrador eletrônico de dados atualmente disponível e compatível com as EMA, é da marca Vaisala, é o registrador de dados integrado (datalogger) com barômetro modelo QML201C, que necessita ser adquirido para ser instalado em substituição aos registradores que se inutilizam com o decurso de sua vida útil.

Esse modelo específico, de registrador de dados integrado (datalogger) com barômetro modelo QML201C, é o único que ao mesmo tempo possui as características físicas e lógicas (dimensões e compatibilidade eletromecânica e lógica de montagem) para incorporação nos equipamentos existentes fabricados pelo fornecedor EXCLUSIVO VAISALA.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Instituto Nacional de Meteorologia	Luis Ricardo Bruggeman

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os equipamentos a serem adquiridos:

Item	Especificação	Catmat	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
	Datalogger - Registrador de dados					

1	Seguintes especificações técnicas: Processador: 33 MHz, 32-bit • Memória: • RAM: 4 MB • Flash para programas: 4 MB • Memória interna para registro de dados: 3,3 MB • Expansão opcional: até 2 GB via cartão Compact Flash • Entradas para sensores: • 10 entradas analógicas (20 entradas single-ended) • 2 entradas para contagem/frequência • Canal interno para transdutor de pressão BARO-1 • Comunicação serial: • Padrão: 1 porta RS-232, 1 porta RS-485 (dois fios) e 1 porta SDI-12 • Expansão opcional: até 6 portas seriais adicionais através de módulos plug-in • Comunicação Ethernet: • Padrão IEEE 802.3 • Duas slots para módulos Ethernet • Velocidade: 10 Mbps (10 BASE-T), compatível com redes 100/1000 BASE-T • Protocolos suportados: ARP, UDP/IP, TCP/IP, FTP, SMTP, PPP (com autenticação PAP ou CHAP), HTTP (get), Telnet, ICMP Echo, DHCP, NTP, DNS • Alimentação: 8 a 30 VDC • Consumo de energia: <10 mA a 12V • Faixa de temperatura operacional: • Padrão: -50 a +60 °C • Precisão de medição de temperatura (com sensor PT100, faixa de medição -50 a +80 °C): • Incerteza típica de -50 a +60 °C: < ±0,04 °C • Erro máximo de -40 a +50 °C: < ±0,10 °C • Incerteza de medição de tensão (faixa de temperatura -50 a +60 °C): • ±5,0 V: < 0,06% da leitura ±100 µV • ±2,5 V: < 0,04% da leitura ±50 µV • ±250 mV: < 0,06% da leitura ±6 µV • ±25 mV: < 0,06% da leitura ±5 µV Medições de frequência: ±0,003% + resolução até 20 kHz	622991	UN	40	R\$ 16.257,08	R\$ 650.283,20
2	Barômetro Sensor de pressão barométrica de alta precisão, com as seguintes especificações: • Faixa de pressão: 500 a 1100 hPa • Linearidade: ±0,10 hPa • Histerese: ±0,03 hPa • Repetibilidade: ±0,03 hPa • Incerteza de calibração: ±0,15 hPa • Precisão a 20 °C: ±0,20 hPa • Dependência de temperatura: ±0,10 hPa • Precisão total de -40 a +60 °C: ±0,25 hPa • Estabilidade a longo prazo: ±0,10 hPa/ano	603402	UN	40	R\$ 7.992,04	R\$ 319.681,60

	• Faixa de temperatura operacional: -40 a +60 °C • Resolução: 0,10 hPa						
--	--	--	--	--	--	--	--

5. Levantamento de Mercado

Foram analisadas contratações similares realizadas por outros órgãos e entidades, por meio de consultas ao portal comprasnet do governo federal com o objetivo de identificar objetos semelhantes ao desta contratação, entretanto, somente foram encontrados um objeto semelhante, que foi a contratação da empresa HOBECO, representante da fabricante VAISALA, pelo Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia – Ministério da Defesa, para fornecimento registrador de dados (datalogger) e barômetro, que foi realizada por meio da Inexigibilidade 594/2024.

6. Descrição da solução como um todo

A hipótese de aquisição de modelos genéricos de registradores de dados foi considerada inviável tecnicamente e descartada pois demandaria a contratação de modificações estruturais na montagem eletromecânica, com a compra adicional de barômetros independentes e de ajustes no software, impactando a certificação e confiabilidade dos dados meteorológicos, por gerar, além do custo de aquisição, outros custos operacionais associados à contratação de adaptações técnicas heterodoxas e à despadronização dos equipamentos atualmente instalados.

A solução como um todo compreende a aquisição e entrega dos instrumentos meteorológicos, descritos no item 2 deste ETP, em plenas condições operacionais na entrega no endereço elencado abaixo:

Inmet - Instituto Nacional de Meteorologia

Eixo Monumental Sul Via S1, Rua G - 4ª avenida, Setor Sudoeste - Brasília - DF - CEP: 70.680-900

Os equipamentos deverão atender os requisitos discriminados no Item 2 e 4 deste ETP.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa de cálculo foi baseada na aquisição de registradores eletrônicos de dados (datalogger), e barômetros baseados nas manutenções realizadas ao longo dos exercícios realizadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET /SDI-MAPA.

Assim sendo, visando atender a missão institucional do INMET há a necessidade de repor o estoque de sobressalentes para realizar manutenção das EMA e manter a funcionalidade da sua rede de observação meteorológica.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 969.964,80

Os equipamentos a serem adquiridos perfazem um montante de **Valor (R\$):** 969.964,80 (novecentos e sessenta e nove mil, novecentos e sessenta e quatro reais com oitenta centavos), conforme preços unitários e totais abaixo:

Item	Especificação	Catmat	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Datalogger - Registrador de dados Seguintes especificações técnicas: Processador: 33 MHz, 32-bit - Memória: - RAM: 4 MB - Flash para programas: 4 MB - Memória interna para registro de dados: 3,3 MB - Expansão opcional: até 2 GB via cartão Compact Flash - Entradas para sensores: 10 entradas analógicas (20 entradas single-ended) 2 entradas para contagem /frequência - Canal interno para transdutor de pressão BARO-1 - Comunicação serial: - Padrão: 1 porta RS-232, 1 porta RS-485 (dois fios) e 1 porta SDI-12 - Expansão opcional: até 6 portas seriais adicionais através de módulos plug-in - Comunicação Ethernet: - Padrão IEEE 802.3 - Duas slots para módulos Ethernet - Velocidade: 10 Mbps (10 BASE-T), compatível com redes 100/1000 BASE-T - Protocolos suportados: ARP, UDP /IP, TCP/IP, FTP, SMTP, PPP (com autenticação PAP ou CHAP), HTTP (get), Telnet, ICMP Echo, DHCP, NTP, DNS - Alimentação: 8 a 30 VDC - Consumo de energia: <10 mA a 12V - Faixa de temperatura operacional: - Padrão: -50 a +60 °C - Precisão de medição de temperatura (com sensor PT100, faixa de medição -50 a +80 °C): - Incerteza típica de -50 a +60 °C: < ±0,04 °C - Erro máximo de -40 a +50 °C: < ±0,10 °C - Incerteza de medição de tensão (faixa de temperatura -50 a +60 °C): ±5,0 V: < 0,06% da leitura ±100 µV ±2,5 V: < 0,04% da leitura ±50 µV ±250 mV: < 0,06% da leitura ±6 µV ±25 mV: < 0,06% da leitura ±5 µV	622991	UN	40	R\$ 16.257,08	R\$ 650.283,20

	Medições de frequência: $\pm 0,003\%$ + resolução até 20 kHz					
2	Barômetro Sensor de pressão barométrica de alta precisão, com as seguintes especificações: - Faixa de pressão: 500 a 1100 hPa - Linearidade: $\pm 0,10$ hPa - Histerese: $\pm 0,03$ hPa - Repetibilidade: $\pm 0,03$ hPa - Incerteza de calibração: $\pm 0,15$ hPa - Precisão a 20 °C: $\pm 0,20$ hPa - Dependência de temperatura: $\pm 0,10$ hPa - Precisão total de -40 a +60 °C: $\pm 0,25$ hPa - Estabilidade a longo prazo: $\pm 0,10$ hPa/ano - Faixa de temperatura operacional: -40 a +60 °C - Resolução: 0,10 hPa	603402	UN	40	R\$ 7.992,04	R\$ 319.681,60

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A presente contratação, de registrador de dados integrado (datalogger) com barômetro, é indivisível ao mesmo tempo possui as características físicas e lógicas (dimensões e compatibilidade eletromecânica e lógica de montagem) para incorporação dos equipamentos existentes fabricados pelo fornecedor exclusivo.

Conforme suas características técnicas e peculiaridades, os itens devem ser compatíveis, e nesse caso, fornecidos por uma mesma empresa, sob risco de comprometer a padronização, dificultar a interoperabilidade entre os componentes e aumentar os riscos com manutenção, suporte técnico e treinamento das estações meteorológicas.

Desta forma, justifica-se o objeto são equipamentos complementares, não é viável seu parcelamento.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Contratações correlatas são aquelas que guardam relação com o objeto principal, interligando-se a essa prestação do serviço, mas que não precisam, necessariamente, ser adquiridas para a completa prestação do objeto principal, portanto, não verifica-se contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Alinhamento Estratégico (2021-2030)

A rede de estações meteorológicas utiliza tecnologia mais moderna existente no mercado internacional. Os dados coletados por essa rede são disseminados, de forma democrática e gratuita, em tempo real, no portal do Instituto na internet, e têm aplicação em todos os setores da economia, de modo especial no agropecuário e em apoio à Defesa Civil.

Modelos de previsão de tempo, de última geração e alta resolução, processados em supercomputadores, simulam o comportamento da atmosfera, permitindo ao INMET a elaboração da previsão de tempo com dias de antecedência, dentro de padrões internacionais. Imagens obtidas por satélites também são ferramentas utilizadas na previsão e no monitoramento de tempo.

A base de dados do INMET é fonte para grande número de produtos que descrevem, monitoram e ajudam a prever o comportamento do clima, suas escalas espaciais e temporais de mudanças, bem como produtos de suporte a tomada de decisões em setores afetados pelas condições climáticas.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a aquisição das meteorológicas de superfície, espera-se uma correção da defasagem tecnológica das estações já existentes, uma vez que estas já operam a mais de 15 anos. Outro benefício é a modernização de estações convencionais que posteriormente serão desativadas sem prejuízo a série de dados climáticos já computadas no banco de dados meteorológicos do INMET/SDI.

13. Providências a serem Adotadas

De acordo com as características dos objetos a serem adquiridos, não há necessidade de providências adicionais para a plena utilização da grande maioria dos equipamentos. Não obstante, caso sejam identificadas eventuais intervenções estruturais, as mesmas deverão ser indicadas pela equipe técnica e serão pontualmente providenciada pelo órgão.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Serão inseridas como obrigações da contratada as seguintes disposições que se referem a critérios e práticas de sustentabilidade:

LEGISLAÇÃO

Lei nº 12.305, de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos

Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008 (Estabelece o limites de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências).

Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2021 (Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou produto que a incorporem.).

Os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias e a rede de assistência técnica autorizada pelos respectivos fabricantes e importadores devem receber dos usuários os produtos usados, respeitando o mesmo princípio ativo, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 03, de 30/03/2010. Para tanto, devem manter pontos de recolhimento adequados.

A contratada quando da entrega das novas baterias, não necessitará realizar o recolhimento das baterias usadas, pois o INMET /SDI-MAPA faz o descarte correto conforme legislação quando da inutilização das mesmas.

As baterias comercializadas no território nacional devem respeitar limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio admitidos para cada tipo de produto, conforme laudo físico-químico de composição elaborado por laboratório acreditado pelo INMETRO ou demais laboratórios admitidos pela Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012.

Cumprir no que couber com a Instrução Normativa nº 01, de 19 de Janeiro de 2010, que dispõe dos critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens e serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.

Para mitigar os possíveis impactos ambientais a presente contratação segue alinhada com as Leis, Decretos e Resoluções CONAMA para que a aquisição esteja dentro dos critérios da Lei 14.133/2021 de Licitações e Contratos Administrativos quanto

as contratações públicas sustentáveis. Desta forma, foram informadas quais as Leis, Decreto e Resoluções que a contratada deverá cumprir dentro do seu âmbito de atividade, assim como foi inserido que a contratante deve continuar a realizar os descartes de forma correta.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação será realizada com fulcro no artigo 74, inciso I da Lei 14.133/2021, considerando que as estações são da marca Vaisala, portanto, há inviabilidade de licitação, tendo em vista ser representante comercial exclusivo da MARCA Vaisala.

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](#).

MOZAR DE ARAUJO SALVADOR

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 23/05/2025 às 11:09:04.

CARLOS MARCELINO DA SILVA CORREA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 23/05/2025 às 11:09:51.

ALAN PANTOJA BRAGA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 23/05/2025 às 11:11:02.

JORGE CARLOS PINTO FARRAPEIRA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 23/05/2025 às 11:12:11.