



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Instituto Estadual do Ambiente  
Diretoria de Segurança Hídrica e Qualidade Ambiental

## PROJETO BÁSICO

# GERENCIAMENTO, OPERAÇÃO, SUPERVISÃO E MANUTENÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR E DE METEOROLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. (INEA)

## 1. JUSTIFICATIVA

Uma das principais atribuições do INEA é o monitoramento ambiental, que pode ser considerado um importante instrumento de gestão. Os resultados do monitoramento possibilitam a realização de diagnósticos ambientais, úteis para a tomada de decisões e a definição de políticas públicas.

A avaliação da qualidade do ar no estado do Rio de Janeiro é condição básica para o estabelecimento de instrumentos de controle de emissões e de melhoramento da qualidade do ar, que têm impacto positivo na qualidade de vida da população.

Para que o INEA possa exercer adequadamente as suas funções de órgão gestor da qualidade do ar do Estado do Rio de Janeiro, é fundamental que disponha de informações atualizadas e confiáveis sobre as concentrações de gases poluentes e material particulado na atmosfera.

Para que o Inea possa dispor de informações atualizadas e confiáveis sobre a qualidade do ar no Estado do Rio de Janeiro, é preciso manter a operação e a manutenção de suas estações automáticas de qualidade do ar e meteorologia. O produto: "Rede de Qualidade do Ar Operacionalizada", da ação 1526 ("Monitoramento da Qualidade Ambiental"), do programa 437 ("Saneamento Ambiental e Resíduos Sólidos"), do Planejamento Plurianual do INEA (PPA - 2020 a 2023), prevê que a rede de monitoramento do estado esteja em operação.

A rede de monitoramento do Inea é composta atualmente por 19 (dezenove) estações automáticas de qualidade do ar e meteorologia, capazes de medir continuamente as concentrações de gases, material particulado e parâmetros meteorológicos. Apesar da pequena extensão da rede, a equipe de operação das estações carece de recursos humanos e financeiros suficientes para a operação e manutenção adequada dos equipamentos.

A falta de manutenção e reparo das estações pode levar ao colapso do sistema de monitoramento, essencial para o desempenho das atividades diárias da instituição. Por isso, é necessário contratar empresa especializada para efetuar o gerenciamento, operação e manutenção da rede. Conforme o disposto no art. 4º do Decreto 5.450, de 31 de maio de 2005, o serviço que se pretende contratar é considerado serviço comum, contínuo e com disponibilização de mão de obra residente.

Dessa forma, propõe-se a contratação de empresa para prestar o serviço de gerenciamento, operação e manutenção das estações da rede automática de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia (RMQAM) do Estado do Rio de Janeiro.

Este Projeto Básico apresenta as especificações técnicas dos serviços que deverão ser providos pela empresa contratada.

Os serviços pretendidos visam garantir o perfeito funcionamento das instalações e dos equipamentos e são indispensáveis à preservação do patrimônio público. Além disso, os equipamentos em pleno funcionamento possibilitam a vigilância contínua do nível de exposição da população a contaminantes atmosféricos, condição básica para o estabelecimento de estratégias e políticas públicas efetivas para a mitigação dos efeitos adversos da poluição atmosférica sobre o bem-estar, a saúde e a qualidade de vida no estado do Rio de Janeiro.

Cabe destacar que os serviços a serem contratados não constituem atividade fim da instituição e que a alternativa de terceirização possibilita a otimização de todo o processo, dispensando a realização de concurso público para contratação de pessoal próprio. Dentre os benefícios diretos e indiretos da terceirização desses serviços é possível destacar a economia em: despesas de pessoal, tributos, encargos sociais, treinamentos específicos e pagamento ou compensação por trabalho fora do horário comercial, decorrentes da contratação de pessoal próprio. Além disso, a terceirização possibilita maior celeridade do processo, antecipando o início da operação e manutenção das estações, e permite que os serviços sejam desempenhados por profissionais mais qualificados e experientes e de forma contínua ao longo do tempo.

Cabe destacar ainda que a presente contratação é parte do escopo do projeto "Monitoramento Ambiental do ERJ: Execução dos Programas dos Corpos D'Água, dos Efluentes Líquidos e da Qualidade do Ar e Operação dos Serviços de Análises Laboratoriais", aprovado pela DELIBERAÇÃO EXECUTIVA FECAM No 329/2018 (SEI nº 26696100), Processo E-07/001/163/2018.

## 2. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Contratação de empresa para prestação de serviços de gerenciamento, operação e manutenção da rede automática de qualidade do ar e meteorologia do INEA, conforme as especificações contidas no presente documento - ID SIGA 123561.

Os serviços compreendem, resumidamente:

1. Reforma e manutenção das estações (serviços de instalação, reinstalação, realocação, modernização e adequação das estações da rede)
  - i. Realocações programadas de estações fixas ou móveis.
  - ii. Reforma e manutenção dos abrigos (ou contêineres) e grades de proteção das bases de monitoramento.
  - iii. Instalação e manutenção da rede elétrica das bases de monitoramento
  - iv. Adesivação das estações.
  - v. Manutenção e operação dos sistemas de segurança das estações.
  - vi. Limpeza e manutenção da infraestrutura física das bases de monitoramento.
  - vii. Dedetização e desratização das estações.
2. Manutenção, calibração, operação e supervisão dos sistemas de monitoramento e equipamentos acessórios:
  - I. Aquisição ou substituição de equipamentos e materiais (consumíveis) necessários à manutenção da continuidade dos serviços.
  - II. Serviços de manutenção preventiva e corretiva dos elementos que integram os sistemas de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia.
  - III. Serviço de calibração dos analisadores de poluentes, sensores meteorológicos e sistemas ou equipamentos auxiliares.
  - IV. Operação e manutenção da rede de monitoramento da qualidade do ar.
  - V. Manutenção, operacionalização, melhoria e atualização do sistema de comunicação de dados.
  - VI. Manutenção, operacionalização, melhoria e atualização do sistema de integração de dados.
  - VII. Manutenção e operacionalização do sistema de armazenamento e visualização de dados.

## 3. DESCRIÇÃO DO OBJETO

No escopo inicial deste Projeto Básico estão previstos os serviços de instalação, reinstalação, modernização, realocação, gerenciamento, operação, manutenção, calibração e adequação das estações da rede automática de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia do Estado do Rio de Janeiro, dentro dos padrões estabelecidos pelo INEA e do percentual mínimo de operacionalidade de 95%. A rede é composta por 16 (dezesesseis) estações fixas e 03 (três) estações móveis, conforme descrito no Item 15, e opera 24 horas por dia, 7 dias por semana e incluindo finais de semana e feriados.

Todas as atividades realizadas durante a vigência do contrato deverão ser informadas à FISCALIZAÇÃO.

Toda e qualquer substituição de peças e/ou equipamentos acessórios, bem como sua aquisição, necessárias à operação da rede de monitoramento durante o período de vigência do Contrato, ocorrerá a cargo da CONTRATADA. A substituição de peças e/ou equipamentos deverá ser realizada de modo a garantir a perfeita integração dos analisadores e sensores mantendo ou melhorando as características de exatidão e disponibilidade dos equipamentos.

As estações da rede do INEA são patrimoniadas pelo INEA e durante a vigência do Contrato caberá a CONTRATADA a inteira responsabilidade pelos componentes das estações. Em casos de furtos, vandalismo ou sinistro que comprometa ou ameace o perfeito estado de funcionamento da estação de monitoramento, a CONTRATADA deverá registrar uma comunicação de ocorrência na Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro. Este registro deverá ser submetido a FISCALIZAÇÃO.

As novas peças e equipamentos instaladas na rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia do INEA, assim como os sistemas utilizados para sua operação, passam a integrar, imediatamente, o patrimônio do INEA.

Caso seja necessário adquirir analisadores e/ou sensores meteorológicos em substituição àqueles que comprovadamente não apresentem condições de reparo, a compra será feita pelo CONTRATANTE, ficando a cargo da CONTRATADA a instalação e integração dos novos equipamentos.

A CONTRATADA deverá elaborar e documentar, em meio físico e digital, procedimentos de trabalho para as principais atividades desenvolvidas na Rede, em formato definido pelo CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá elaborar relatórios mensais sobre o gerenciamento, operação e manutenção das estações, listando ocorrências de ordem técnica, com os cálculos de disponibilidade de dados, fichas de manutenção e os certificados de calibração dos analisadores de gases, sensores e equipamentos auxiliares. O conteúdo mínimo dos relatórios de acompanhamento está previsto no item 5.2 deste Projeto Básico.

Todos os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço estão apresentados no presente Projeto Básico, em integral atendimento ao art. 6º, IX da Lei n. 8.666/93.

A fim de garantir a execução dos serviços, objeto deste Projeto Básico, deverão ser considerados os seguintes aspectos:

### 3.1. SERVIÇO DE OPERAÇÃO

Os serviços de operação da rede deverão considerar a composição de cada estação, conforme especificado no Item 16.

O monitoramento é contínuo, 24 horas por dia e 7 dias por semana e as estações de monitoramento dispõem de uma unidade de leitura capaz de realizar uma medição a cada 15 minutos, de modo automático, ou a qualquer momento, desde que solicitada pelo Sistema de Integração de Dados. As leituras automáticas que ocorrem a cada 15 minutos são transmitidas para o Sistema de Integração de Dados imediatamente após sua realização, de forma ininterrupta, 24 horas por dia. Uma vez transmitidos para o Sistema de Integração de Dados, os registros são armazenados automaticamente, em arquivos de fácil acesso, para consulta dos usuários e geração de relatórios, resumindo os dados e a operacionalidade de cada estação remota. A consulta a estes arquivos pode ser feita tanto em forma de gráficos como em forma de tabelas contendo listagens dos registros e indicando o dia e a hora exata da leitura e os valores acumulados, a contar do início de cada mês.

A CONTRATADA deverá operar as estações que foram instaladas no âmbito deste Projeto Básico, pelo tempo determinado previamente pelo INEA, como garantia do funcionamento adequado dos equipamentos da estação. A CONTRATADA deverá prestar todo auxílio necessário para que os dados sejam transmitidos ao Centro Supervisório da Qualidade do Ar e Meteorologia do INEA.

A CONTRATADA deve estar preparada para atendimento de situações consideradas emergenciais e provisórias, além de dúvidas cotidianas sobre ajustes de hardware e software, e transferência de conhecimento técnico, operacional e administrativo.

A CONTRATADA deverá manter um registro atualizado de ocorrências para cada estação de monitoramento (*log book*), onde serão anotados todos os eventos ocorridos em sua operação, além de estabelecer procedimentos operacionais com a descrição detalhada de todas as atividades a serem desenvolvidas pelos operadores, mantendo toda a documentação relacionada junto às estações.

#### 3.1.1. OPERACIONALIDADE DA REDE

A CONTRATADA deverá operar e manter em perfeito funcionamento todos os analisadores, sensores e equipamentos que compõe a rede automática de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia. Devem ser adotados os mais rígidos padrões de qualidade, eficiência e calibração exigidos pelos fabricantes dos equipamentos, ficando a cargo da CONTRATADA todas as manutenções ou reparos de equipamentos necessários à garantia de um Índice de Disponibilidade Operacional (IDO) igual ou superior a 95% (Percentual Mínimo de Operacionalidade - PMO).

A interrupção da operação de qualquer equipamento deverá ser notificada imediatamente à FISCALIZAÇÃO e registrada no relatório mensal correspondente, junto ao cálculo do IDO do mês, mediante apresentação de diagnóstico técnico do problema e estabelecimento de prazo para a reinicialização do equipamento.

A interrupção por mais de 15 dias do envio de registros de uma ou mais estações ao INEA por outros motivos que não os aceitos pela FISCALIZAÇÃO implicará em advertência, multa e até mesmo o cancelamento do Contrato, a critério da CONTRATANTE.

#### 3.1.2. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DE DADOS

Os dados transmitidos pela rede automática de monitoramento da qualidade do ar são armazenados pelo Sistema de Integração de Dados e são exclusivos do INEA.

A CONTRATADA ficará responsável pela manutenção do sistema de comunicação e transmissão de dados das estações automáticas, garantindo sua disponibilidade. No caso de falhas de transmissão, o sistema deverá ser reativado em até 3 horas, de modo a assegurar a disponibilidade mínima de 95% dos dados, ficando os custos relativos aos serviços de telefonia a cargo da CONTRATADA. O sistema atual é composto por GSM, banda larga e linha telefônica.

A CONTRATADA deverá elaborar e documentar, em meio físico e digital, procedimentos de trabalho para as principais atividades de manutenção e operação do sistema de comunicação e transmissão de dados das estações automáticas e equipamentos auxiliares, que compõem a rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, em formato definido pelo CONTRATANTE.

#### 3.1.3. SISTEMA DE INTEGRAÇÃO DE DADOS

O Sistema de Integração de Dados é o componente responsável pela aquisição, armazenamento, processamento e disseminação dos dados e produtos para os usuários e é composto pelos seguintes itens:

- Módulo de comunicação;
- Software de coleta e processamento de dados para monitoramento;
- Sistema de acompanhamento em tempo real.
  - a. **Módulo de comunicação:** O Sistema de Integração de Dados recebe e processa os dados gerados e transmitidos pelas estações telemétricas do INEA e dos demais parceiros (rede privada);
  - b. **Software de coleta e processamento de dados para monitoramento:** O software de coleta de dados é a parte do Sistema que, integrado com o módulo de comunicação, previsto no item (a), é responsável pela decodificação dos dados e envio para o banco de dados;
  - c. **Sistema de acompanhamento em tempo real:** Este componente tem a função de centralizar, em uma interface gráfica, informações sobre o monitoramento dos procedimentos automáticos de aquisição e processamento de dados. A condição de cada estação contempla informações como: código, nome e número de série; data, hora e dados coletados; monitoramento de anormalidades nas 72 horas anteriores, com notações em vermelho, se ocorrer qualquer uma das anormalidades previstas, ou verde, caso não sejam detectadas anormalidades.

Caberá à CONTRATADA dar suporte nas ações relacionadas à operação e manutenção do Sistema de Integração de Dados, de forma a manter o sistema ativo e garantir o Percentual Mínimo de Operacionalidade.

A CONTRATADA deverá verificar continuamente o funcionamento da transmissão de dados entre as estações de monitoramento e a Central Telemétrica do INEA, avisando imediatamente a CONTRATANTE em caso de anomalias.

A CONTRATADA deverá elaborar e documentar, em meio físico e digital, procedimentos de trabalho para as principais atividades de manutenção e operação do sistema de integração de dados das estações automáticas e equipamentos auxiliares, que compõem a rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, em formato definido pelo CONTRATANTE.

### 3.1.4. MELHORIAS NO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DE DADOS

A empresa CONTRATADA ficará responsável pela implementação de melhorias no sistema de comunicação e transmissão de dados das estações automáticas, de forma a garantir a disponibilidade dos dados. A PROPONENTE deverá realizar um estudo das necessidades de comunicação para cada estação e implementar uma solução de comunicação de dados, estabelecendo sistema de redundância, de modo a garantir a disponibilidade mínima de 95%.

Os custos com equipamentos e tarifas mensais das operadoras de comunicação, sejam eles de telefonia celular, telefonia fixa, internet ou radiofrequência, ficarão a cargo da empresa CONTRATADA.

### 3.1.5. MELHORIAS NO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO DE DADOS

A empresa CONTRATADA ficará responsável pela implementação de melhorias no sistema de integração dos dados gerados nas estações automáticas, de forma a garantir a sua disponibilidade.

A CONTRATADA deverá realizar um estudo das necessidades computacionais da rede, como software ou outra tecnologia, de modo a garantir a disponibilidade mínima de 95% de dados válidos no banco de dados do INEA.

#### 3.1.5.1. MELHORIAS NO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO DE DADOS

O Sistema de Integração de Dados, localizado no Instituto Estadual do Ambiente, é composto por um microcomputador, com sistema operacional Windows XP, onde está instalado o software XR-PREMIUM WorkStation V5.6.82 da Environnement S.A, responsável pela aquisição horária dos dados das estações por intermédio de linha telefônica ADSL, GSM (3G/4G), LAN: Ethernet (rede do cliente), TCP/IP, VPN; FTP.

A CONTRATADA deverá fornecer um computador com a seguinte configuração mínima:

- Intel Core i5-9500T (2.2 Ghz até 3.7 GHz, cache de 9MB, hexa-core, 9ª geração ou superior);
- Windows 10 Pro de 64 bits - português (Brasil);
- Memória de 8gb (1x8GB), DDR4, 2666 MHZ ou superior;
- 2 placas de rede 10/100;
- HD de 1 TB (7200RPM) SATA 2,5”.

Para recebimento, tratamento, gerenciamento de dados e supervisão das estações de qualidade do ar, a CONTRATADA deverá atualizar a licença do software XR-Premium WorkStation da central telemétrica para a versão V6.5, ou mais recente, e converter o banco de dados da Versão 5 para a versão 6.5, ou mais recente.

#### 3.1.5.2. SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E VISUALIZAÇÃO DE DADOS

O INEA possui um sistema de armazenamento de dados, com dezoito anos de uso, baseado em SGBD Microsoft SQL Server, acoplado ao Software ATMOS/MIGRIS, versão 4.0, desenvolvido pela empresa Ecosoft. Esse módulo é uma ferramenta avançada de planejamento, gerenciamento e análise do monitoramento de qualquer variável em um ou múltiplos pontos de medição. O sistema suporta um elevado volume de informação e dispõe de ferramentas estatísticas e gráficas complexas para análise e interpretação de dados. Recursos avançados de geoprocessamento integrados ao ATMOS potencializam a análise espacial dos dados. Completam o módulo ATMOS, os recursos avançados de modelagem atmosférica da dispersão de poluentes, integrados ao sistema.

MIGRIS é um software integrador de sistemas de informação. Ele trabalha continuamente para alimentar automaticamente o banco de dados do Sistema de Informações Ambientais (SIA), a partir de outros sistemas de coleta ou gestão, tais como: sistemas supervisórios da produção industrial, sistemas de coleta de dados de redes automáticas de monitoramento ambiental, bancos de dados de sistemas de automação e produção, dentre outros.

### 3.1.6. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA

A CONTRATADA deverá, por sua conta, executar os reparos ou substituições que porventura se façam necessários ao pleno funcionamento dos analisadores, computadores e qualquer outro elemento que componha a estação de qualidade do ar e meteorologia, conforme as recomendações e para atender as especificações dos manuais dos fabricantes. Dentre os componentes em pauta estão: analisadores e monitores da qualidade do ar e suas peças de reposição, sensores meteorológicos, *datalogger*, cilindros de mistura padrão primária de calibração, geradores de hidrogênio, *manifolders*, computadores, nobreaks, bombas, coletores de amostras, filtros, fontes de ar zero, aparelhos de ar-condicionado, extintores de incêndio, equipamentos de comunicação, computadores e alarme. Inclui-se também toda a infraestrutura das estações, devendo-se considerar reparos nas grades e nos contêineres das estações, de forma a garantir seu bom estado de conservação, bem como sua segurança e limpeza.

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento das peças sobressalentes e itens consumíveis relacionados no Item 3.2.1.

A CONTRATADA deverá elaborar programa de manutenção preventiva para os equipamentos e instalações da rede, conforme as instruções dos fabricantes dos equipamentos e as boas práticas de manutenção e operação, de forma a atingir a disponibilidade mínima de 95% de dados válidos.

Também ficará a cargo da empresa CONTRATADA a manutenção de equipamentos do INEA necessários para a calibração dos analisadores de qualidade do ar, tais como: gerador de ar zero e multicalibrador.

A empresa CONTRATADA deverá executar manutenções preventivas e corretivas, substituição de peças sobressalentes e itens consumíveis e todos os reparos que se façam necessários ao pleno funcionamento dos equipamentos listados no Item 15. Sendo impossível repará-los, a necessidade de sua substituição deverá ser comunicada formalmente à FISCALIZAÇÃO, acompanhada de Laudo Técnico de Inutilização dos equipamentos, com assinatura do responsável técnico pela análise.

Também ficará a cargo da CONTRATADA a instalação e manutenção da rede elétrica, quando necessário, para o pleno funcionamento das estações.

A CONTRATANTE será responsável pelo fornecimento de monitores e analisadores sobressalentes, bem como sensores meteorológicos, em substituição àqueles irreparáveis, conforme atestado por Laudo Técnico de Inutilização dos equipamentos, com assinatura do responsável técnico pela análise. A CONTRATADA deverá elaborar relatório técnico e orçamento para a CONTRATANTE indicando o serviço que será executado e os itens a serem substituídos, se aplicável com 30 dias de antecedência.

A CONTRATADA deverá inspecionar as estações diariamente, de segunda a sexta-feira, no horário administrativo, registrando em foto de boa qualidade qualquer evento importante que possa influenciar a qualidade do ar da região e as medições dos equipamentos.

Caso identifique irregularidades técnicas, a CONTRATADA deverá sugerir melhorias, visando a aperfeiçoar o monitoramento ambiental e o funcionamento das estações, mantendo-as limpas e em bom estado de conservação.

A CONTRATADA deverá elaborar e documentar, em meio físico e digital, procedimentos de trabalho para as principais atividades de manutenção preventiva e corretiva dos analisadores, sensores, estruturas e equipamentos auxiliares que compõem a rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, em formato definido pelo CONTRATANTE.

Em todas as visitas de manutenção, a CONTRATADA deverá preencher uma ficha de manutenção (individuais por evento e por estação), em formato a ser definido pelo INEA (documento digital e/ou aplicativo) e atualizar o *log book* da estação.

A CONTRATADA será responsável por gerenciar o estoque de sobressalentes e consumíveis, mantendo em estoque os itens necessários para a operação da Rede, fornecendo mensalmente lista com baixa dos consumíveis e manter estoque mínimo na base no laboratório do INEA.

Os serviços de manutenção poderão ser realizados no laboratório do INEA, localizado na Avenida Salvador Allende, nº 5500 - Recreio dos Bandeirantes – Rio de Janeiro.

### 3.1.7. CALIBRAÇÃO

Os analisadores de poluentes e sensores meteorológicos deverão ser verificados e calibrados pela empresa CONTRATADA de acordo com o calendário de calibração estabelecido no Item 16 e sempre que forem realizadas intervenções técnicas significativas, emitindo-se relatórios e certificados de calibração em duas vias. Poderá ser estabelecida outra periodicidade, caso seja identificada a necessidade pela FISCALIZAÇÃO. Ademais, a CONTRATADA deverá elaborar um plano de confiabilidade metrológica da rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia.

A CONTRATADA deverá realizar o controle metrológico dos equipamentos, fazendo a análise crítica do desempenho e do histórico de cada um dos instrumentos individualmente, arquivando os certificados de calibração e os padrões utilizados. Todos os registros deste controle deverão estar disponíveis a todo momento para consulta pela CONTRATANTE.

A empresa CONTRATADA deverá fornecer as misturas padrão a serem utilizadas na verificação e calibração dos equipamentos, que deverão estar dentro do prazo de validade e conter certificado de garantia incluindo: a concentração do gás e o erro de leitura observado pela fornecedora.

Caso a CONTRATANTE identifique a necessidade de calibração adicional, além do plano de calibração previsto no Item 16, a CONTRATADA deverá realizar o serviço no prazo máximo de 5 dias após o recebimento da notificação emitida pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá elaborar e documentar, em meio físico e digital, procedimentos de trabalho para as principais atividades de calibração dos analisadores, sensores e instrumentos auxiliares que compõem a rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, em formato definido pelo CONTRATANTE.

### 3.1.8. REALOCAÇÕES DE ESTAÇÕES

A empresa CONTRATADA deverá realizar serviço de realocação de qualquer estação fixa ou móvel e de seus equipamentos, dentro do limite máximo de 2 (duas) por ano, a critério do INEA. Os equipamentos deverão ser reinstalados e recalibrados por empresa habilitada, seja o próprio fornecedor do equipamento ou serviço autorizado. Inclui-se aqui a instalação de todos os equipamentos de dentro das estações, bem como todos os seus componentes auxiliares, tais como: coletores de amostras e mastros meteorológicos.

Deverão ser realizadas, a cargo da CONTRATADA, todas as obras civis de infraestrutura dos novos locais, incluindo: as instalações elétricas, a implantação do sistema de comunicação dos dados e qualquer outra providência necessária para assegurar que as estações estejam em plena operação nos novos destinos.

O serviço de realocação será realizado considerando o reaproveitamento da infraestrutura instalada na estação a ser realocada, devendo os equipamentos ser inventariados e fotografados nos locais de origem e destino.

Ficam ainda a cargo da CONTRATADA todas as ações e custos referentes a estas realocações, incluindo a remoção, o transporte e a reinstalação dos contêineres e de todos os equipamentos, além da preparação da infraestrutura local, com instalação e manutenção do sistema de comunicação (telefonia fixa ou celular, radiofrequência, internet) e de energia elétrica.

No caso das estações móveis, deverão ser considerados todos os reparos necessários ao pleno funcionamento de seus equipamentos e dos veículos.

A CONTRATADA deverá prever a confecção e colocação de uma placa de identificação da estação, contendo o código da estação, nome, tipo, logotipo do Estado do Rio de Janeiro e do INEA e um meio de contato para informações em caso de vandalismo. Antes da confecção, a CONTRATADA deverá submeter o modelo da placa de identificação para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

### 3.1.9. MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA DAS ESTAÇÕES

A CONTRATADA deverá firmar seguro contra roubo, furto, acidentes, vandalismo e incêndio das estações fixas e móveis, incluindo todos os equipamentos nelas instalados. A apólice deverá ter validade por toda a vigência do contrato com o INEA e a CONTRATADA deverá apresentar toda a documentação comprobatória relativa ao seguro. Todas as despesas decorrentes de seguros ficarão a cargo da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá prover os serviços de manutenção da central interna de alarmes das estações de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia e das adaptações associadas. Contempla-se aqui a manutenção e o suporte a todos os módulos e funcionalidades associados aos alarmes, incluindo: sensor magnético, sensor de presença, sensor de fumaça, central de alarme, controle de temperatura, linha telefônica e demais itens relacionados. A manutenção abrange a correção de erros, falhas e comportamentos anormais no funcionamento do sistema instalado.

A CONTRATADA deverá providenciar sistema de alarme de invasão ou tentativa de roubo das estações móveis, que deverá disparar mensagem, em caso de incidente, e incluir sistema de rastreamento e travamento do veículo via satélite, quando aplicável.

### 3.1.10. DEDETIZAÇÃO E DESRATIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

Caberá à CONTRATADA dedetização e desratização semestral das estações fixas e móveis, de modo a garantir as condições de higiene e salubridade. Cópias dos certificados de realização dos serviços deverão ser afixadas em locais visíveis nas estações de monitoramento.

### 3.1.11. LIMPEZA E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA FÍSICA

A CONTRATADA deverá manter as estações em boas condições de conservação e limpeza, interna e externa, realizando, periodicamente, serviços como: limpeza das proteções dos sensores meteorológicos, manutenção do sistema de içamento do mastro meteorológico, manutenção do sistema de analisadores, limpeza e ordenamento dos cabos dos analisadores, limpeza dos contêineres (interna e externamente), além da conservação do sítio da estação, incluindo o corte de gramados e a poda de árvores, sendo responsável também pelas devidas autorizações, caso necessário.

Também ficará a cargo da CONTRATADA a limpeza e manutenção dos aparelhos de ar-condicionado e sua substituição, sempre que necessário.

### 3.1.12. MANUTENÇÃO DOS CONTÊINERES E GRADES DE PROTEÇÃO DAS ESTAÇÕES.

A empresa CONTRATADA deverá manter e reparar as estruturas dos contêineres de forma a mantê-los em boas condições de conservação e limpeza, interna e externa. Do mesmo modo, os tetos externos das estações deverão estar sempre impermeabilizados e pintados na cor branca, para evitar infiltração de água e aquecimento excessivo no interior da estação.

Ficará a cargo da empresa CONTRATADA a reforma e a pintura externa dos contêineres e grades de proteção das estações automáticas de monitoramento da qualidade do ar, sendo necessário o devido preparo (lixamento/reparo) das grades para o recebimento da pintura. O serviço de reparo das estruturas dos contêineres compreende também a construção / reforma de guarda-corpo, escadas de acesso, gradis e demais estruturas que se façam necessárias.

A CONTRATADA deverá prever a confecção e colocação de uma placa de identificação da estação, contendo o código da estação, nome, tipo, logotipo do Estado do Rio de Janeiro e do INEA e um meio de contato para informações em caso de vandalismo. Antes da confecção, a CONTRATADA deverá submeter o modelo da placa de identificação para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As estações automáticas fixas encontram-se instaladas em contêineres metálicos, sobre base de concreto pintada e gradeada de branco. O gradeamento tem altura mínima de 2,0m, instalado sobre uma mureta de 0,5m, com um portão de acesso. Essas estações possuem dimensões aproximadas de 4,0m x 2,0m x 2,0m ou 1,5m x 1,5m x 2,0m, desta forma, a área gradeada deverá ser de pelo menos, respectivamente, 6,0m x 3,0m ou 3,5m x 2,5m.

A manutenção dos contêineres e grades de proteção das estações incluem os seguintes serviços:

- Reforma das faces externas e dos tetos das estações;
- Reforma interna das estações;
- Reforma das escadas de acesso a parte superior das estações;
- A vedação interna e externa das tomadas de ar;
- A vedação e acabamento interno dos condicionadores de ar;
- A vedação e acabamento dos tetos internos das estações;
- Reforma da base das estações fixas;
- Reforma da base das estações;
- Reforma da base do reboque;
- Instalação de faixas refletivas nos quatro lados das estações móveis, padrão DENATRAN;
- Manutenção das rodas das estações;
- Pintura (branco) da estação com tinta especial PU ou epóxi;
- Pintura (branco) da base das estações fixas;
- Pintura (branco) das grades das estações;
- Pintura (branco) das faces externas dos tetos das estações.

### 3.1.13. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Ficarão a cargo da empresa CONTRATADA as instalações elétricas das estações de monitoramento que necessitam de provisão de energia elétrica.

### 3.1.14. ADESIVAÇÃO DAS ESTAÇÕES

A CONTRATADA deverá realizar a adesivação das estações da rede, segundo layout a ser definido pela CONTRATANTE, no prazo de 180 dias após a assinatura do contrato.

### 3.1.15. INVENTÁRIO DE EQUIPAMENTOS DA REDE

A CONTRATADA deverá criar, no momento da contratação junto a equipe do INEA, e atualizar semestralmente ou sempre que houver alterações significativas ou quando demandado pela FISCALIZAÇÃO, um inventário de equipamentos, peças e consumíveis já adquiridos pelo CONTRATANTE em formato digital, incorporando ao registro das estações no mínimo as seguintes informações:

1. Identificação da estação: nome, podendo também ser fornecido outro tipo de identificação, como sigla ou código;
2. Coordenadas geográficas em UTM (datum SIRGAS 2000) e endereço;
3. Topografia/altitude: topografia se refere ao relevo próximo à estação, podendo ser plana ou complexa, indicando ainda se de topo ou de vale. A altitude indica o local da estação em relação ao nível do mar;
4. Parâmetros medidos e método de medição: quais poluentes e variáveis meteorológicas estão sendo monitorados na estação;
5. Tipo de monitoramento: automático (A), ou manual (M);
6. Status atual do equipamento: "Em Operação", "Desativado". "Em Manutenção";
7. Informação básicas dos equipamentos: Marca, modelo, número de série, N° de patrimônio, data de instalação, data da manutenção e range de medição (quando couber).
8. Vias relevantes mais próximas e respectivas distâncias, com o detalhamento se essas vias impactam diretamente na estação;

9. Fontes fixas: presença de fontes fixas com influência relevante nos valores obtidos na medição da estação;
10. Registro fotográfico: apresentar fotos recentes da estação, de perto e de longe, registrando toda infraestrutura da estação e equipamentos.

Ao final do período de vigência do contrato, a CONTRATADA deverá elaborar e validar junto à equipe do INEA um inventário de equipamentos, peças e consumíveis, discriminando os que já pertenciam INEA e os novos, que foram adquiridos ao longo do contrato.

### 3.2. RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

Os recursos materiais e humanos visam a suprir a execução deste contrato de operação e manutenção da rede automática de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia do Estado do Rio de Janeiro.

Todos os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço estão apresentados no presente Projeto Básico, em integral atendimento ao art. 6º, IX da Lei n. 8.666/93.

#### 3.2.1. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Caberá à CONTRATADA disponibilizar os seguintes equipamentos e materiais:

- a. Filtros para retenção de poeiras e pequenos insetos, dos equipamentos destinados à análise de gases (SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> e hidrocarbonetos);
- b. Mistura padrão de calibração dos analisadores (SO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S, NO<sub>x</sub> e hidrocarbonetos), com rastreabilidade e os respectivos certificados de análise;
- c. Carvão ativado, sílica gel, dentre outros elementos filtrantes necessários;
- d. Fitas dos analisadores de material particulado (monitores de MP10 e MP2,5);
- e. Todo o material de consumo e reposição (consumíveis) necessário ao pleno funcionamento da rede automática de monitoramento de qualidade do ar e de meteorologia, de forma a atender toda a programação de manutenções preventivas listada no Item 16;
- f. Quantidade suficiente de peças e consumíveis comumente usados para a manutenção;
- g. Equipamentos de proteção individual e coletiva para as equipes de campo.
- h. Extintores de incêndio e aparelhos de ar-condicionado em plenas condições para as estações;
- i. Peças de reposição para os seguintes equipamentos: mastros meteorológicos, cabos de aço, geradores de hidrogênio, *manifolders*, computadores, *nobreaks*, bombas, coletores de amostras, filtros, fontes de ar zero, aparelhos de ar-condicionado, equipamentos de comunicação, alarme e toda a infraestrutura das estações, devendo-se considerar também reparos nas grades e nos contêineres das estações que forem necessários à garantia de seu bom estado de conservação, bem como de sua segurança e limpeza.

A manutenção ou substituição dos equipamentos e materiais relacionados neste subitem ficarão a cargo da CONTRATADA, de modo a garantir a continuidade dos serviços.

A CONTRATADA deverá fornecer todas as ferramentas e instrumentos de teste e medição necessários para realização dos serviços, incluindo: multímetro, osciloscópio, calibrador de sinais de instrumentação, computador portátil ou desktop e ferramentas diversas, assim como todos os acessórios pertinentes.

Todos os instrumentos, equipamentos e acessórios deverão funcionar de acordo com as especificações, não sendo permitidas adaptações técnicas para que as especificações do fabricante sejam atendidas.

A CONTRATADA deverá utilizar instrumentos devidamente calibrados e certificados pelo INMETRO.

Para que não haja descontinuidade na operação, a CONTRATADA deverá gerenciar o estoque de sobressalentes e consumíveis com os itens necessários para a operação da rede, mantendo estoque mínimo na base de operação e fornecendo mensalmente lista de baixa dos consumíveis.

A CONTRATADA deverá incluir no relatório mensal em seção específica, sempre que houver, a relação de sobressalentes e consumíveis adquiridos, bem como cópia dos documentos que comprovem sua aquisição.

Os serviços relacionados ao objeto desse Projeto Básico deverão ser iniciados imediatamente após a assinatura do documento e qualquer atraso no cumprimento do contrato deverá ser devidamente justificado e submetido à FISCALIZAÇÃO.

Os equipamentos, peças, consumíveis e acessórios utilizados na prestação dos serviços de operação e manutenção poderão ser colocados no Laboratório do INEA, localizado na Avenida Salvador Allende, nº 5500 - Recreio dos Bandeirantes – Rio de Janeiro.

#### 3.2.2. EQUIPE MÍNIMA PARA A REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Para acompanhamento deste contrato, deverá ser criado um núcleo de coordenação composto pelo coordenador geral do Contrato, uma secretária e um engenheiro ou profissional de nível superior, especialista em monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, e devidamente habilitado no seu respectivo órgão de classe. Este último deverá ficar residente no INEA durante o período de vigência dos serviços, e atuará apoiando a equipe de FISCALIZAÇÃO nas análises de consistências dos dados de qualidade do ar e meteorologia gerados pela rede. Por conveniência da Administração Pública, este item poderá ser glosado a qualquer momento, desde que previamente informado a CONTRATADA.

A equipe mínima para a realização dos serviços deste Projeto Básico deverá ser composta por:

1. 1 (um) profissional (nível) pleno, especialista em qualidade do ar e meteorologia, com experiência mínima de 5 (cinco) anos e que tenha, comprovadamente, participado como responsável técnico, gerente, supervisor ou coordenador na elaboração de estudos, projetos e programas relacionados a redes de monitoramento da qualidade do ar (atestados registrados no Conselho de Classe). Este profissional será lotado no INEA e deverá acompanhar todas as atividades previstas neste contrato.
2. 1 (um) profissional de nível superior da área de Tecnologia da Informação, a ser lotado no INEA, com experiência comprovada em serviços de implantação e manutenção de redes telemétricas com transmissão automática de registros de parâmetros ambientais, além de elaboração e manutenção de programas computacionais para monitoramento remoto e análise e organização de dados.
3. 1 (um) profissional de nível superior da área de Elétrica e/ou Eletrônica, com experiência em operação e manutenção de equipamentos da rede de monitoramento da qualidade do ar, comprovada através da apresentação de atestado técnico fornecido por órgão público federal, estadual ou municipal.
4. 2 (dois) profissionais de nível médio com formação técnica na área de Elétrica e/ou Eletrônica e experiência comprovada em instrumentação e manutenção de equipamentos, com atribuições de manutenção e inspeção de todos os analisadores de poluentes e sensores meteorológicos. É desejável conhecimento ou experiência em manutenção e calibração de equipamentos e instrumentos eletrônicos na área de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, detectores (FID, ECD, PID, detector de massas), espectrofotometria (absorção atômica, UV / IR), quimioluminescência, pressão, vazão e temperatura, calibração com misturas gasosas padrão.
5. 01 (um) profissional da área de secretariado, com experiência comprovada na função, auxiliando na execução de tarefas administrativas e em reuniões, assessoria e gerenciamento de informações, marcando e cancelando compromissos. Providenciar documentos e assinatura. Despacho e conferência de

documentos. Dar suporte à equipe no que diz respeito ao atendimento telefônico, reserva de salas e recursos, elaboração de relatórios de controle de correspondências, ofícios, e-mails, organização de arquivos, entre outras atividades administrativas. Proficiente em MS Office, excelentes habilidades de comunicação, organização e de gerenciamento de tempo, conhecimento profundo de gestão de escritórios, bem como ótima escrita e vocabulário técnico do setor relevante.

#### 4. OBRIGAÇÕES DAS PARTES

##### 4.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- i. Designar por escrito, no ato do recebimento da autorização de execução dos serviços e observado o disposto no artigo 68 da Lei nº 8.666/93, preposto (gerente de projeto) que tenha poderes para resolução de imprevistos durante a execução do contrato. O representante deverá se reportar diretamente a FISCALIZAÇÃO, acompanhando e se responsabilizando pela execução dos serviços, inclusive pela regularidade técnica e disciplinar da atuação da equipe.
- ii. Responsabilizar-se integralmente pelos serviços contratados, nos termos da legislação vigente, conduzindo-os de acordo com suas normas e especificações técnicas e com estrita observância do instrumento convocatório, do Projeto Básico e da proposta de preços;
- iii. Elaborar e documentar, em meio físico e digital, procedimentos de trabalho para as principais atividades desenvolvidas durante o contrato, em formato definido pelo CONTRATANTE;
- iv. Cumprir a rotina de operação e manutenção, que deverá constar de atividades diárias, quinzenais, mensais e semestrais, bem como visitas periódicas ou eventuais às Estações de Monitoramento da Qualidade do Ar e de Meteorologia, para procedimentos específicos.
- v. Propor alterações ou implementações de serviços a fim de otimizar o cumprimento das obrigações do Contrato.
- vi. Manter as estações em boas condições de conservação e limpeza, tanto interna quanto externa.
- vii. Cumprir rigorosamente os prazos e horários estabelecidos;
- viii. Gerenciar e acompanhar a situação de eventuais chamados encaminhados às empresas terceirizadas, para garantir o cumprimento do acordo de nível de serviço;
- ix. Verificar tendências ou problemas repetitivos e encaminhar solução abrangente para os incidentes;
- x. Manter, durante toda a execução do Contrato e eventuais aditivos, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação e fomentar a capacitação necessária para garantir a prestação dos serviços contratados.
- xi. Responsabilizar-se por todas as despesas, que deverão estar incluídas no preço proposto, relativas a frete, impostos, diárias, transporte, alimentação, remuneração e hospedagem de pessoal, bem como qualquer outra despesa necessária à execução dos serviços na base ou em campo, disponibilizando ainda equipamentos e veículos para transporte da equipe durante a vigência do contrato.
- xii. Elaborar relatório mensal sobre a prestação dos serviços dirigido à FISCALIZAÇÃO, relatando todos os serviços realizados, eventuais problemas verificados e qualquer fato relevante sobre sua execução.
- xiii. Planejar e gerar relatórios gerenciais contendo as informações solicitadas pela CONTRATANTE.
- xiv. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, no todo ou em parte, sem ônus ao INEA, bens ou prestações que sejam objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de execução irregular ou do emprego de materiais inadequados ou desconformes com as especificações.
- xv. Corrigir ou adequar, sem ônus ao INEA, qualquer serviço executado ou entregue em desacordo com as exigências e especificações previstas neste instrumento.
- xvi. Atender prontamente às observações e reclamações da FISCALIZAÇÃO concernentes à execução dos serviços, prestando esclarecimentos em até 2 (dois) dias a contar do recebimento do comunicado.
- xvii. Acatar as exigências da FISCALIZAÇÃO quanto à execução dos serviços, o cumprimento de horários e a imediata correção de deficiências relacionadas à execução dos serviços contratados.
- xviii. Fornecer todas as ferramentas e instrumentos de teste e medição necessários para a realização dos serviços de manutenção e calibração.
- xix. Utilizar instrumentos devidamente calibrados e com certificados rastreáveis ao INMETRO, quando aplicável.
- xx. Gerenciar o estoque de sobressalentes e consumíveis, mantendo estoque mínimo na base com os itens necessários para a operação da rede e fornecendo mensalmente lista com baixa dos consumíveis.
- xxi. Manter registro atualizado de ocorrências para cada estação de monitoramento (*log book*).
- xxii. Verificar continuamente a funcionalidade da transmissão de dados entre as estações de monitoramento e a Central Telemétrica do INEA, avisando imediatamente a CONTRATANTE em caso de anomalias.
- xxiii. Atualizar a licença do software XR-Premium WorkStation da central telemétrica para a versão V6.5 e converter o banco de dados da Versão 5 para a versão 6.5 ou mais recente, para recebimento, tratamento e gerenciamento de dados e supervisão das estações de qualidade do ar.
- xxiv. Realizar o controle metroológico dos equipamentos, fazendo a análise crítica do desempenho e do histórico de cada instrumento individualmente e arquivando os certificados de calibração e os padrões utilizados.
- xxv. Observar que todos os dados oriundos da operação da rede de monitoramento da qualidade do ar e de meteorologia são de propriedade do INEA e não devem ser utilizados para fins diversos dos previstos neste Projeto Básico.
- xxvi. Monitorar o cumprimento do acordo de nível de serviço, tomando providências quando ele estiver na iminência de ficar abaixo do nível contratado;
- xxvii. Atender todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho em caso de incidente com seus empregados durante a execução dos serviços previstos no contrato, inclusive no transporte, mesmo que o incidente ocorra em dependência do INEA.
- xxviii. Responder por todos os encargos de eventual demanda trabalhista, civil ou penal relacionada à execução do contrato, seja originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência.
- xxix. Indenizar todo e qualquer dano ou prejuízo pessoal ou material que possa advir direta ou indiretamente do exercício de suas atividades ou ser causado por seus prepostos à CONTRATANTE, aos usuários ou a terceiros.
- xxx. Observar o cumprimento da cota de pessoas com deficiência, estipulada pelo art. 93, da Lei Federal nº 8.213/91;
- xxxi. Na forma da Lei Estatual nº 7.258, de 2016, a empresa com 100 (cem) ou mais empregados vinculados a este contrato está obrigada a preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus postos de trabalho com beneficiários reabilitados ou pessoas habilitadas portadoras de deficiência na seguinte proporção:

I - até 200 empregados.....	2%;
II - de 201 a 500.....	3%;
III - de 501 a 1.000.....	4%;
IV - de 1.001 em diante .....	5%.

- xxxi. Manter programa de integridade nos termos da disciplina conferida pela Lei Estadual n.º 7.753/2017 e eventuais modificações e regulamentos subsequentes, consistindo em conjunto de mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta, políticas e diretrizes com o objetivo de detectar e sanar desvios, fraudes, irregularidades e atos ilícitos praticados contra a administração pública.
- xxxii. Cumprir com as demais obrigações estipuladas no Projeto Básico.

#### 4.2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- i. Fiscalizar e acompanhar todas as etapas do serviço.
- ii. Realizar o pagamento das contas relativas às concessionárias de energia elétrica.
- iii. Realizar pagamento à CONTRATADA nas condições e datas previstas, de acordo com o item 8 deste Projeto Básico.
- iv. Fornecer à CONTRATADA documentos, informações e demais elementos que possuir, pertinentes à execução do presente contrato.
- v. Receber provisória e definitivamente tudo que for acordado, nas formas definidas no edital e no contrato.

#### 5. PRODUTOS A SEREM APRESENTADOS

A CONTRATADA deverá entregar os produtos de cada etapa, conforme o cronograma físico e financeiro apresentado no Item 8, que deverão consistir em relatório técnico com descrição detalhada dos serviços realizados (por meio de texto, gráficos, tabelas e figuras, quando couber) e os respectivos elementos que atestem a realização dos serviços.

A elaboração dos relatórios deverá seguir as normas da ABNT e os padrões a serem acordados com o INEA. Omissas as normas da ABNT, será permitida a utilização de normas estrangeiras ou métodos consagrados pelo uso, após a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO. Os relatórios e suas revisões deverão ser entregues em meio digital (tanto em PDF como em word, de maneira a permitir sua edição futura), com cópia impressa em papel.

Estão previstos os seguintes produtos no primeiro ano de vigência do contrato:

##### 5.1. PRODUTO 01 - CONTRATAÇÃO DE SEGURO E SISTEMA DE ALARME PARA AS ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS

Está previsto 1 (um) produto: P1, cujas atividades estão descritas no item 3.1.9.

Toda a documentação comprobatória das contratações previstas neste produto deve ser apresentada ao INEA no prazo de 70 dias corridos após a assinatura do contrato.

##### 5.2. PRODUTO 02 - OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS

Para o primeiro ano de vigência do contrato, estão previstas as entregas mensais dos seguintes produtos: P2P1, P2P2, P2P3, P2P4, P2P5, P2P6, P2P7, P2P8, P2P9, P2P10, P2P11 e P2P12, a serem apresentados em até 10 dias a partir do final de cada período de referência, sendo considerados parte deste produto os seguintes itens:

- Disponibilização em tempo real dos dados válidos em servidor do INEA.
- Atualização do Sistema de Manutenção Informatizado (SMI) e elaboração de fichas de manutenção preventiva e corretiva.
- Elaboração de fichas de calibração.
- Aquisição e gestão do conjunto de peças e consumíveis para manutenção preventiva nos analisadores, sensores meteorológicos, geradores de H<sub>2</sub>, geradores de ar zero, calibrador multiponto e *dataloggers*, incluindo gases de calibração, das 19 estações, necessários à garantia da continuidade dos serviços.
- Instalação e manutenção da rede elétrica das bases de monitoramento.
- Manutenção e operação dos sistemas de segurança e alarmes das estações fixas e móveis.
- Revisões mecânicas, manutenção preventiva e corretiva das estações móveis trailer, van e caminhão.
- Dedetização e desratização das estações fixas e móveis, com frequência mínima semestral.
- Limpeza e conservação da estrutura física das estações fixas e móveis, incluindo capina no entorno.
- Manutenção dos contêineres e grades de proteção das estações fixas.
- Manutenção dos contêineres e grades de proteção das estações móveis.
- Fichas descritivas e inventário atualizado em formato digital.

Os produtos a serem entregues consistem em relatórios mensais, que deverão consolidar as informações e reunir os documentos entregues ao longo do mês de referência. Os relatórios deverão conter descrição das atividades realizadas no período, peculiaridades encontradas nos serviços e atividades descritos no Item 3 deste Projeto Básico e todas as intervenções executadas, incluindo minimamente os seguintes itens:

- Introdução (apresentação do relatório, informações sobre o contrato etc.).
- Observações relevantes sobre as manutenções efetuadas no mês de referência.
- Fichas de manutenções preventivas e corretivas.
- Fichas descritivas e inventário atualizado das estações (apenas nos produtos P2P6 e P2P12, ou no caso de alguma alteração anterior a entrega destes produtos).
- Sistemas e programas computacionais implantados no Sistema de Comunicação de Dados (SCD) e no Sistema de Integração de Dados (SID).
- Consolidação e análise das atividades de monitoramento executadas no período.
- Avaliação da operacionalidade dos sistemas de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia.
- Relatório de consistência e consolidação dos dados de qualidade do ar e meteorologia registrados pela rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, em formato a ser estabelecido pelo INEA.
- Atualização do andamento dos processos de melhoria do protocolo de operação e manutenção dos sistemas de monitoramento e equipamentos auxiliares e dos sistemas de comunicação e integração de dados.
- Levantamento de reuniões e demais atividades eventuais realizadas.



- Considerações finais e recomendações.
- Equipe técnica.
- Laudos de análise.

Toda a documentação comprobatória das atividades previstas nestes produtos deve ser apresentada ao INEA no prazo de 10 dias a partir do fim do mês de referência.

5.3. PRODUTO 03 - REALOCAÇÃO DE ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS

Estão previstos 2 (dois) produtos: P3P1 e P3P2, cujas atividades estão descritas no item 3.1.8. Os produtos consistem em relatórios técnicos com evidência de conclusão da realocação das estações determinadas pela FISCALIZAÇÃO, a serem apresentados no prazo de 10 dias após a realocação da estação. Os relatórios deverão conter:

- Introdução (apresentação do relatório, informações sobre o contrato etc.).
- Descrição da instalação, incluindo registro fotográfico.
- Resumo das atividades de comissionamento do equipamento na nova localização, incluindo evidência de comunicação e envio de dados válidos para a Central Telemétrica do INEA.

5.4. PRODUTO 04 - REFORMA DOS CONTÊINERES E GRADES DE PROTEÇÃO DAS ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS

Está previsto um produto: P4, cujas atividades estão descritas nos itens 3.1.12 e 3.1.14. Toda a documentação comprobatória das atividades previstas neste produto deve ser apresentada ao INEA no prazo de 190 dias corridos a partir da data de assinatura do contrato.

6. ESTIMATIVA E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

A estimativa orçamentária para a execução do objeto deste Projeto Básico foi estipulada nas bases e considerações apresentadas no Item 9. O valor estimado é de R\$ 7.120.185,40 (Sete milhões, cem e vinte mil, cento e oitenta e cinco reais e quarenta centavos), conforme o detalhamento apresentado no item 9 e executado conforme o cronograma físico-financeiro apresentado no item 8 deste Projeto Básico.

Os recursos necessários à realização do objeto deste Projeto Básico serão providos pelas seguintes dotações orçamentárias:

FONTE: 104  
PROGRAMA DE TRABALHO: 2404.18.542.0193.1526  
NATUREZA DA DESPESA: 4490

7. MODALIDADE DE LICITAÇÃO E TIPO DE CONTRATAÇÃO

A modalidade da licitação será Concorrência do tipo Técnica e Preço e a contratação dos serviços será do tipo Empreitada por preço unitário: uma vez que, em se tratando de licitação por técnica e preço, são fundamentais que sejam conhecidos os preços unitários ofertados, para que os mesmos sejam avaliados e descartados os considerados inexequíveis, minimizando os riscos dos contratantes em relação a diferenças entre o previsto e o realizado.

8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICO/FINANCEIRO

- a. Cronograma de apresentação dos Produtos:
1. Produtos P2P1 – até 10 dias após o fim do mês 1
  2. Produto P1 e P2P2– até 10 dias após o fim do mês 2
  3. Produto P2P3 – até 10 dias após o fim do mês 3
  4. Produto P2P4 – até 10 dias após o fim do mês 4
  5. Produto P2P5 – até 10 dias após o fim do mês 5
  6. Produto P2P6 e P4 – até 10 dias após o fim do mês 6
  7. Produto P2P7 – até 10 dias após o fim do mês 7
  8. Produto P2P8 – até 10 dias após o fim do mês 8
  9. Produto P2P9 – até 10 dias após o fim do mês 9
  10. Produto P2P10 – até 10 dias após o fim do mês 10
  11. Produto P2P11 – até 10 dias após o fim do mês 11
  12. Produto P2P12 – até 10 dias após o fim do mês 12
  13. Produto P3P1 – até 10 dias após a realocação da estação 1
  14. Produto P3P2 – até 10 dias após a realocação da estação 3
- b. Cronograma de pagamento (contra aprovação de cada produto):

Gerenciamento, operação e manutenção da rede de monitoramento da qualidade do ar e meteo								
Cronograma Físico Financeiro								
PRODUTOS	ETAPAS (MÊS)							
	1	2	3	4	5	6	7	8

SEGUROS E SISTEMAS DE SEGURANÇA																
Custo (R\$)			P1	257.347,95												
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS DA REDE.																
Custo (R\$)	P2P1	433.040,92	P2P2	433.040,92	P2P3	433.040,92	P2P4	433.040,92	P2P5	433.040,92	P2P6	433.040,92	P2P7	433.040,92	P2P8	433.040,92
INSTALAÇÕES OU REALOCAÇÕES DE ESTAÇÃO AUTOMÁTICA																
Custo (R\$)	P3P1	17.238,63	P3P2	17.238,63												
REPAROS E SUBSTITUIÇÕES DOS EQUIPAMENTOS E ESTRUTURAS DO SISTEMA DAS ESTAÇÕES FIXAS E MÓVEIS.																
Custo (R\$)											P4	1.631.869,16				
CUSTO/ETAPA (R\$) (com BDI)	450.279,54		707.627,49		433.040,92		433.040,92		433.040,92		2.064.910,07		433.040,92		433.040,92	
CUSTO PERCENTUAL/ETAPA	6,32%		9,94%		6,08%		6,08%		6,08%		29,00%		6,08%		6,08%	
CUSTO ACUMULADO	450.279,54		1.157.907,04		1.590.947,95		2.023.988,87		2.457.029,78		4.521.939,86		4.954.980,77		5.388.021,00	
CUSTO PERCENTUAL ACUMULADO	6,3%		16,3%		22,3%		28,4%		34,5%		63,5%		69,6%		75,7%	

Em caso de atraso injustificado ou inexecução total ou parcial dos compromissos assumidos com o INEA, ficará a CONTRATADA sujeita à multa prevista em contrato, incidente sobre o valor estimado do(s) item(s) prejudicado(s), conforme as sanções previstas nos art. 86 e 87 da Lei n.º 8666/93 e demais normas pertinentes, assegurados, nos termos da lei, a ampla defesa e o contraditório.

Os serviços serão pagos conforme a demanda, mediante análise e aprovação da Nota Fiscal pela comissão de fiscalização.

O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após o recebimento da Nota Fiscal, que deverá ser encaminhada à CONTRATANTE, fisicamente ou disponível em site, a qual deverá ser devidamente atestada pela Comissão de Fiscalização.

Na ocorrência de rejeição da Nota Fiscal, motivada por erro ou incorreções, o prazo estipulado no item anterior, passará a ser contado a partir da data da sua reapresentação.

Por ocasião do pagamento, será efetuada consulta "ON-LINE", para verificar todas as condições de habilitação da CONTRATADA, donde sendo constatada a situação de irregularidade será comunicada por escrito para sua regularização, sendo-lhe facultado a apresentação de defesa no prazo de 05 (cinco) dias úteis, sob pena de aplicação das penalidades cabíveis.

A CONTRATADA, para recebimento, deverá apresentar juntamente com a Nota Fiscal, o comprovante de regularidade junto ao INSS, conforme ACORDÃO 260/2002 do Plenário do TCU.

Em respeito ao disposto no Decreto nº 43.181 de 08 de setembro de 2011 que dispõe sobre pagamentos de Bens e Serviços de qualquer natureza prestados ao Estado do Rio de Janeiro, os pagamentos só poderão ser feitos, exclusivamente, pelo Bradesco por ser esta a instituição financeira contratada pelo Estado.

A Taxa de Administração indicada na proposta da CONTRATADA é fixa e irredutível.

Os pagamentos serão efetuados através de depósito bancário na instituição bancária, agência, localidade e conta corrente da contratada, indicada em sua proposta de preços, para que seja feito o crédito correspondente.

Por ser de utilidade pública, trabalhando pela preservação do meio ambiente e seus equipamentos compõem importantes instrumentos de vigilância de saúde pública, toda e qualquer suspensão dos serviços, por parte da CONTRATADA, deverá ser precedida de aviso prévio de no mínimo 48 (quarenta e oito) horas de antecedência.

## 9. PLANILHA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS

Os materiais e mão de obra constantes nesta planilha orçamentária são similares ao contrato anterior e seus aditivos "Serviços para operação, manutenção e adequação da rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorológica do INEA" constantes no Processo E- 07/505.772/2011.

Os valores do quadro abaixo possuem como referência o mês de janeiro de 2022.

Gerenciamento, Operação, Supervisão e Manutenção da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar e de Meteorologia do Estado do Rio de Janeiro. (ID SIGA nº 123561)					
<b>Período:</b>	<b>12 meses</b>				
Estações Fixas:	16 unidades				Correção pelo IGP-M <sup>6</sup>
Estações Móveis:	3 unidades	Ref.	10/2013		103,914100%
<b>Total de estações:</b>	<b>19 unidades</b>	Ref.	06/2011		134,527660%
Descrição	QTD (A)	PREÇO UNITÁRIO (B)		VALOR TOTAL (C = A x B)	VALOR CORRIGIDO IGP-M (D = C x (1+ FC) <sup>4</sup>
Conservação e limpeza dos locais de 16 estações fixas e	12 meses	R\$	21.110,78 <sup>1</sup>	R\$ 253.329,39	R\$ 546.579,76 <sup>2</sup>

03 estações móveis.	3.1.10. Dedetização e desratização das estações fixas e móveis; 3.1.11. limpeza e manutenção da estrutura física das estações fixas e móveis.				
Operação e manutenção da rede automática de 16 estações fixas e 03 estações móveis.	12 meses	R\$	57.095,09 <sup>1</sup>	R\$ 685.141,03	R\$ 1.478.250,21 <sup>2</sup>
	3.1.1. Operacionalidade da rede; 3.1.6. Serviços de manutenção preventiva e corretiva; 3.1.7. Calibração; 3.1.15. Inventário de equipamentos da rede;				
Aplicativo de dados e comunicação (19 estações)	12 meses	R\$	355,89 <sup>1</sup>	R\$ 4.270,68	R\$ 10.477,25 <sup>2</sup>
	3.1.2. Sistema de comunicação de dados; 3.1.3. Sistema de integração de dados; 3.1.4. Melhorias no Sistema de comunicação de dados; 3.1.5. Melhorias no sistema de integração de dados.				
Reparos e substituições dos equipamentos e estruturas do sistema das estações fixas e móveis.	19 estações	R\$	30.981,55 <sup>1</sup>	R\$ 588.649,53	R\$ 1.631.869,16 <sup>2</sup>
	3.1.12. Manutenção dos contêineres e grades de proteção das estações; 3.1.13. Instalação Elétrica; 3.1.14. Adesivação das estações;				
01 Pick up <sup>3</sup>	2112 horas	R\$	106,70	R\$ 267.569,28	R\$ 267.569,28
COD. EMOP 19.004.0049-3	CAMIONETE TIPO PICK-UP COM CABINE DUPLA E CACAMBA DE MOTOR DIESEL 2.8,DIRECAO HIDRAULICA TRACAO NAS 4 RODAS,INCLUSIVE MOTORISTA				
Consumíveis para a Rede Automática					
Para analisador de Ozônio = 17 analisadores	12 meses	R\$	1.487,48 <sup>1</sup>	R\$ 17.849,80	R\$ 43.519,08 <sup>2</sup>
Para analisador de SO2 = 08 analisadores	12 meses	R\$	1.333,31 <sup>1</sup>	R\$ 15.999,77	R\$ 39.008,58 <sup>2</sup>
Para analisador de NO x = 12 analisadores	12 meses	R\$	1.944,41 <sup>1</sup>	R\$ 23.332,92	R\$ 56.887,32 <sup>2</sup>
Para analisador de CO = 08 analisadores	12 meses	R\$	881,47 <sup>1</sup>	R\$ 10.577,66	R\$ 25.789,10 <sup>2</sup>
Para analisador de HCT = 05 analisadores	12 meses	R\$	2.331,49 <sup>1</sup>	R\$ 27.977,93	R\$ 68.212,20 <sup>2</sup>
Para analisador de VOC = 02 analisadores	12 meses	R\$	388,88 <sup>1</sup>	R\$ 4.666,60	R\$ 11.377,50 <sup>2</sup>
Para analisador de PM 2,5 = 01 analisador	12 meses	R\$	648,14 <sup>1</sup>	R\$ 7.777,65	R\$ 18.962,47 <sup>2</sup>
Para analisador de PM 10 = 09 analisadores	12 meses	R\$	1.437,48 <sup>1</sup>	R\$ 17.249,76	R\$ 42.056,15 <sup>2</sup>
Para analisador de H2S (01) = 01 analisador	12 meses	R\$	291,66 <sup>1</sup>	R\$ 3.499,92	R\$ 8.533,05 <sup>2</sup>
Para os sensores meteorológicos (19 estações)	12 meses	R\$	5.864,11 <sup>1</sup>	R\$ 70.369,30	R\$ 171.565,37 <sup>2</sup>
Gases para calibração	12 meses	R\$	17.823,80 <sup>1</sup>	R\$ 213.885,60	R\$ 521.468,36 <sup>2</sup>
Gerador de hidrogênio = 05 geradores	12 meses	R\$	5.523,91 <sup>1</sup>	R\$ 66.286,88	R\$ 161.612,13 <sup>2</sup>
Gerador de ar zero = 01 gerador	12 meses	R\$	2.297,95 <sup>1</sup>	R\$ 27.575,40	R\$ 67.230,79 <sup>2</sup>
Calibrador multi-ponto = 01 calibrador	12 meses	R\$	2.527,74 <sup>1</sup>	R\$ 30.332,88	R\$ 73.953,73 <sup>2</sup>
	3.2.1. Equipamentos e materiais;				
Instalação e/ou relocação de estações	2 estações	R\$	7.070,60 <sup>1</sup>	R\$ 14.141,20	R\$ 30.510,85 <sup>2</sup>
	3.1.8. Realocações de estações;				
Fornecimento de seguro e sistemas de segurança para as estações fixas e unidades móveis (19 estações)	12 meses	R\$	8.796,16 <sup>1</sup>	R\$ 105.553,90	R\$ 227.741,55 <sup>2</sup>
	3.1.9. Manutenção e operação dos sistemas de segurança das estações;				
EQUIPE TÉCNICA com encargos <sup>3</sup>					
01 Coordenador Técnico	12 meses	R\$	27.216,64	R\$ 326.599,68	R\$ 326.599,68
COD. EMOP 01.050.0715-0	MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
01 (um) profissional de nível superior na área de Tecnologia da Informação	12 meses	R\$	10.341,76	R\$ 124.101,12	R\$ 124.101,12
COD. EMOP 01.050.0729-0	MAO-DE-OBRA DE ANALISTA DE SISTEMA JUNIOR, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
01 (um) profissional de nível superior na área de Eletrônica	12 meses	R\$	27.216,64	R\$ 326.599,68	R\$ 326.599,68
COD. EMOP 01.050.0715-0	MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO PLENO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
02 (dois) profissionais de nível médio com formação técnica na área de Eletrônica / Eletrotécnica	12 meses	R\$	17.360,64	R\$ 208.327,68	R\$ 208.327,68
COD. EMOP 01.050.0710-0	MAO-DE-OBRA DE TECNICO ESPECIALIZADO,PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
01 Secretária	12 meses	R\$	12.559,36	R\$ 150.712,32	R\$ 150.712,32
COD. EMOP 01.050.0712-0	MAO-DE-OBRA DE SECRETARIA,PARA SERVICOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS				
	3.2.2. Equipe mínima para a realização dos serviços;				
	TOTAL (E = Σ D)				R\$ 6.301.049,02
	BDI 13% <sup>5</sup> (F)				R\$ 819.136,38
	TOTAL (G = D x (1+F))				R\$ 7.120.185,40

<sup>1</sup> Valor adaptado, para a base mensal, a partir do preço praticado no Contrato INEA nº 52/2012 - Termo Aditivo nº 55/2013, conforme consta no Processo nº E-07/505.772/2011.

<sup>2</sup> Valor corrigido pelo IGP-M no período de referência.

<sup>3</sup> Valores obtido a partir do Boletim EMOP nº 01/2022, conforme código do item.

<sup>4</sup>FC: Fator de Correção: Ref. 10/2013 = **115,758530%** - Ref. 06/2011 = **145,32968%**

<sup>5</sup> BDI - Benefícios e Despesas Indiretas recomendado para serviços com custos administrativos menores, sem desoneração, conforme recomendado Notas para uso do boletim (SEI nº 27292252).

<sup>6</sup>Calculado em: <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores>.

Os valores apresentados na planilha orçamentária foram estipulados com as seguintes bases:

1. Os itens 1 a 4 e 6 a 21 foram representados e adequados conforme contrato anterior e seus aditivos “Serviços para operação, manutenção e adequação da rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorológica do INEA” constantes no Processo E- 07/505.772/2011. Os itens foram ajustados proporcionalmente ao quantitativo e ao prazo de contrato, ao fim que se destina e bem como tiveram seus valores atualizados com base no IGP-M.

2. Os itens 5 e 22 a 26 foram baseados no Caderno de Encargos do EMOP.

O detalhamento destas bases é apresentado a seguir:

- **Conservação e limpeza dos locais de 16 estações fixas e 03 estações móveis.**
  - **Quantidade (A):** 12 meses.
  - **Preço Unitário (B):** R\$ 21.110,78 - valor adaptado, para a base mensal, a partir do preço praticado no Contrato INEA nº 52/2012 - Termo Aditivo nº 55/2013, conforme consta no Processo nº E-07/505.772/2011.
  - **Valor Total (C = A x B):** R\$ 253.329,39.
  - **Valor Total Corrigido pelo IGP-M (D = C x (1+FC)):** R\$ 617.635,13 - atualizados pelo IGP-M no período (Ref. base 10/2013 - Fator de Correção (FC) = 115,758530%).
- **Operação e manutenção da rede automática de 16 estações fixas e 03 estações móveis.**
  - **Quantidade (A):** 12 meses.
  - **Preço Unitário (B):** R\$ 57.095,09 - valor adaptado, para a base mensal, a partir do preço praticado no Contrato INEA nº 52/2012 - Termo Aditivo nº 55/2013, conforme consta no Processo nº E-07/505.772/2011.
  - **Valor Total (C = A x B):** R\$ 685.141,03.
  - **Valor Total Corrigido pelo IGP-M (D = C x (1+FC)):** R\$ 1.670.422,73 - atualizados pelo IGP-M no período (Ref. base 10/2013 - Fator de Correção (FC) = 115,758530%).
- **Aplicativo de dados e comunicação (19 estações)**
  - **Quantidade (A):** 12 meses.
  - **Preço Unitário (B):** R\$ 355,89 - valor adaptado, para a base mensal, a partir do preço praticado no Contrato INEA nº 52/2012, conforme consta no Processo nº E-07/505.772/2011.
  - **Valor Total (C = A x B):** R\$ 4.270,68.
  - **Valor Total Corrigido pelo IGP-M (D = C x (1+FC)):** R\$ 11.839,29 - atualizados pelo IGP-M no período (Ref. base 06/2011 - 145,32968%)
- **Reparos e substituições dos equipamentos e estruturas do sistema das estações fixas e móveis.**
  - **Quantidade (A):** 19 estações.
  - **Preço Unitário (B):** R\$ 30.981,55 - valor adaptado, para a base mensal, a partir do preço praticado no Contrato INEA nº 52/2012, conforme consta no Processo nº E-07/505.772/2011.
  - **Valor Total (C = A x B):** R\$ 588.649,53.
  - **Valor Total Corrigido pelo IGP-M (D = C x (1+FC)):** R\$ 1.631.869,16 - atualizados pelo IGP-M no período (Ref. base 06/2011 - 145,32968%)
- **Pick up**
  - **Quantidade (A):** 1 Pick up, 2112 horas, com motorista incluso.
  - **Preço Unitário (B):** R\$ 106,70 - valor obtido a partir do Boletim EMOP nº 01/2022 (COD. 19.004.0049-3).
  - **Valor Total (C = A x B):** R\$ 267.569,28.
  - **Valor Total Corrigido pelo IGP-M (D = C x (1+FC)):** R\$ 267.569,28 - neste caso não há correção, visto que é baseado no Boletim EMOP mais atualizado disponível.
- **Consumíveis para a Rede Automática**
  - **Quantidade (A):** 12 meses. O quantitativo e detalhamento dos consumíveis necessários para cada analisador, conforme recomendação do representante técnico do fabricante para 12 meses, são apresentados no Anexo Consumíveis - rede automática - SEI nº 27243069.
  - **Preço Unitário (B):** Valor adaptado, item a item para a base mensal, a partir do preço praticado no Contrato INEA nº 52/2012 - Termo Aditivo nº 55/2013, conforme consta no Processo nº E-07/505.772/2011, conforme demonstrado na tabela seguinte.
  - **Valor Total (C = A x B):** R\$ 537.382,07.
  - **Valor Total Corrigido pelo IGP-M (D = C x (1+FC)):** R\$ 1.159.447,65 - atualizados pelo IGP-M no período (Ref. base 10/2013 - Fator de Correção (FC) = 115,758530%).
- **Instalação e/ou relocação de estações móveis.**
  - **Quantidade (A):** 2 estações.
  - **Preço Unitário (B):** R\$ 7.070,60 - valor adaptado, para a base mensal, a partir do preço praticado no Contrato INEA nº 52/2012, conforme consta no Processo nº E-07/505.772/2011.
  - **Valor Total (C = A x B):** R\$ 14.141,20.
  - **Valor Total Corrigido pelo IGP-M (D = C x (1+FC)):** R\$ 30.510,85 - atualizados pelo IGP-M no período (Ref. base 10/2013 - Fator de Correção (FC) = 115,758530%).
- **Fornecimento de seguro e sistemas de segurança para as estações fixas e unidades móveis (19 estações).**
  - **Quantidade (A):** 12 meses.
  - **Preço Unitário (B):** R\$ 8.796,16 - valor adaptado, para a base mensal, a partir do preço praticado no Contrato INEA nº 52/2012, conforme consta no Processo nº E-07/505.772/2011.
  - **Valor Total (C = A x B):** R\$ 105.553,90.
  - **Valor Total Corrigido pelo IGP-M (D = C x (1+FC)):** R\$ 227.741,55 - atualizados pelo IGP-M no período (Ref. base 10/2013 - Fator de Correção (FC) = 115,758530%).
- **Equipe Técnica, com encargos**
  - **Quantidade (A):** 12 meses. O quantitativo e detalhamento da equipe técnica mínima necessária para os serviços contratados são apresentados no item 4.5.3. **Qualificação Técnica** do presente estudo.
  - **Preço Unitário (B):** Valores obtidos, item a item, a partir do Boletim EMOP nº 01/2022, conforme demonstrado na tabela seguinte.
  - **Valor Total (C = A x B):** R\$ 1.136.340,48.
  - **Valor Total Corrigido pelo IGP-M (D = C x (1+FC)):** R\$ 1.136.340,48 - neste caso não há correção, visto que é baseado no Boletim EMOP mais atualizado disponível.

## 10. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO poderá vistoriar os serviços executados conforme sua necessidade e conveniência, ficando a CONTRATADA obrigada a passar todas as orientações e posicionamentos referentes, sempre que solicitado.

A execução dos serviços será acompanhada pela FISCALIZAÇÃO durante toda a vigência do contrato. Os materiais e documentos entregues pela CONTRATADA deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes do faturamento.

A FISCALIZAÇÃO realizará avaliação dos produtos entregues e encaminhará pedidos de correções, quando necessário, para a CONTRATADA que deverá proceder aos ajustes, alterações ou complementações solicitadas.

Sempre que for solicitado, a CONTRATADA deverá fornecer ao CONTRATANTE relatórios referentes aos serviços executados.

A CONTRATADA deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da FISCALIZAÇÃO, permitindo o acesso aos serviços em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

Os relatórios serão definidos em conjunto com a FISCALIZAÇÃO e poderão sofrer atualizações, sem custo adicional para o INEA, conforme o nível de controle dos serviços prestados.

## 11. ACORDOS DE NÍVEL DE SERVIÇO - ANS E GLOSAS

### 11.1. PREMISSAS E RESPONSABILIDADES

Os licitantes, adjudicatários ou contratados inadimplentes estarão sujeitos às penalidades previstas no art. 87 da Lei n. 8.666/93 e no art. 7º da Lei n.º 10.520/2002, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

Para acompanhamento e avaliação dos serviços pela CONTRATADA, serão estabelecidos e utilizados Acordos de Nível de Serviço (doravante denominados ANS), expressos como indicadores definidos para cada processo.

Constituem a definição de indicadores e metas para avaliação dos serviços de forma a manter a qualidade necessária para a execução das atividades propostas.

No ANS está definida a maneira como os serviços serão avaliados e as deduções a serem aplicadas na fatura mensal, quando o serviço prestado não alcançar o nível mínimo aceitável.

A aferição da qualidade dos serviços será realizada pela CONTRATANTE, por meio da análise do cumprimento dos padrões, prazos e disponibilidade estabelecidos no ANS.

O ANS deverá ser considerado e entendido pela CONTRATADA como um compromisso de prazo, qualidade e quantidade, assumido perante o CONTRATANTE.

Caso a CONTRATADA não cumpra a meta estabelecida no mês, será gerada uma ocorrência e serão aplicadas as glosas previstas por cada item, inclusive em casos de reincidência.

As glosas previstas para cada indicador, se atingirem o seu limite máximo, serão aplicadas diretamente pelo Gestor do Contrato, que também providenciará as medidas administrativas cabíveis para a penalização, especialmente a cobrança de multas previstas no Contrato, quando for o caso.

Todos os descontos são independentes entre si, podendo ser aplicados, isolada ou cumulativamente, até o percentual máximo estabelecido para cada indicador abaixo, respectivamente, e serão aplicados sobre o valor de cada etapa do serviço contratado sem prejuízo de outras medidas cabíveis, tais como: exigência de reparação dos danos resultantes das irregularidades ou inexecução constatadas, dentre outras admissíveis em direito.

A simples aplicação de redutor por descumprimento do ANS não exime a CONTRATADA das sanções estabelecidas no Contrato.

Os valores estimados para cada uma das complexidades poderão sofrer remanejamento no decorrer da execução em função de: mudanças de estratégia do INEA, priorização de tarefas ou atividades e inclusão ou exclusão de serviços no escopo de atendimento, desde que não superem a estimativa total da CONTRATADA, o que somente poderá ocorrer mediante termo aditivo e dentro dos percentuais legais previstos em lei.

O percentual redutor no pagamento da fatura mensal, previsto acima, será calculado sobre a soma dos valores de todas as atividades estabelecidas nas ordens de serviço consideradas em atraso no período de apuração do indicador.

Os primeiros 90 (noventa) dias a partir do início da execução contratual serão considerados como período de estabilização e de ajustes específicos, durante os quais as metas definidas poderão ser flexibilizadas por acordo entre as partes.

A partir do 90º (nonagésimo) dia do início da execução contratual, todo o passivo de problemas evidenciados deverá estar solucionado, cabendo a aplicação do ANS sobre o passivo não solucionado cuja responsabilidade seja exclusivamente da CONTRATADA.

Todas as entregas de trabalhos deverão ser protocoladas e encaminhadas à FISCALIZAÇÃO, para controle de qualidade do serviço prestado.

A CONTRATADA deve permitir acesso a todos os relatórios, inclusive os dados utilizados para cálculo dos níveis de serviço.

A veracidade das informações presentes nos sistemas de gerenciamento e controle, bem como nos relatórios encaminhados, é de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

A identificação de inconsistências entre os indicadores apresentados pela CONTRATADA e os indicadores apurados pela CONTRATANTE poderá configurar como não cumprimento do ANS, podendo, neste caso, sujeitar também à aplicação de sanções administrativas, incluindo multa de 4% (quatro por cento) sobre o valor mensal estimado do contrato para cada indicador de nível de serviço, caso seja constatado que os dados utilizados tenham sido objeto de manipulação, simulação, adulteração ou descaracterização pela CONTRATADA.

As justificativas para o não atingimento dos indicadores deverão ser apresentadas com as devidas evidências, juntamente com a fatura mensal, para fins de análise e deliberação sobre a aplicação de eventuais penalidades.

No caso de glosas no faturamento, decorrentes do não cumprimento dos níveis mínimos de serviços, a CONTRATADA disporá do prazo de cinco dias úteis, a contar da data do fechamento da avaliação dos indicadores, para apresentar justificativas ao CONTRATANTE, que deverá avaliá-las no mesmo prazo. Sendo aceitas as justificativas ou se elas não forem avaliadas tempestivamente pela CONTRATANTE, será considerado aceite tácito e não haverá a aplicação do redutor.

No caso de não aplicação da glosa em razão de intempestividade na avaliação das justificativas, quando concluída a análise e persistindo o entendimento de que deve ser aplicado o ANS para a glosa, esta deverá ser efetuada no pagamento da próxima fatura.

No caso de não haver uma próxima fatura, o valor será descontado da garantia prestada pela CONTRATADA.

### 11.2. NÍVEIS DE QUALIDADE DA OPERAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR E METEOROLOGIA DO INEA

No caso de ocorrência de fatos, alheios à responsabilidade da CONTRATADA, que interrompam o serviço de uma das estações de monitoramento, o dia que for afetado será considerado como um dia atípico e será expurgado do cálculo de aferição do indicador de nível de serviço.

1. As interrupções provocadas por falhas ou degradação da rede de microcomputadores e demais equipamentos comunicação, transmissão, integração e armazenamento dos dados das estações de qualidade do ar e meteorologia do Estado, sob a responsabilidade da CONTRATADA, devem ser eliminadas em prazo máximo de 3 horas, contados a partir do momento de seu diagnóstico.
2. Os prazos serão contados sempre em dias úteis, a partir da sua recepção, e devem ser registrados imediatamente ao recebimento, sendo esse o passo inicial do processo que será medido para fins de aferição dos níveis de qualidade.

Caso a CONTRATADA receba 3 multas de alto impacto, 5 multas de médio impacto ou 7 multas de baixo impacto, em períodos consecutivos de doze meses, a CONTRATANTE terá o direito de rescindir o contrato, além de aplicar as glosas e penalidades previstas neste Projeto Básico.

A operação e manutenção das novas estações de monitoramento terá níveis de serviço pré-definidos, que poderão sofrer alterações, caso a CONTRATANTE entenda haver necessidade de adequação à realidade do Contrato.

A CONTRATADA deverá encaminhar mensalmente planilha contendo os indicadores de nível de atendimento dos serviços atinentes à rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, até o 5º dia útil do mês subsequente. Os valores serão referentes às médias mensais.

Indicador	Medida	Meta
Índice de Disponibilidade Operacional – IDO	$IDO = \left(\frac{Rf}{Re}\right) * 100$	95%
Relatório técnico mensal – RT	Prazo em dias úteis	10 dias úteis
Calibração e verificação dos analisadores e sensores meteorológicos e manutenções preventivas periódicas programadas – MP.	$MP = \frac{\sum n}{N} * 100 \%$	95%

Os indicadores poderão sofrer alterações no decorrer do contrato, em atendimento às necessidades da CONTRATANTE e em comum acordo com a CONTRATADA.

A planilha a seguir apresenta os indicadores passíveis de penalidades conforme a gradação do nível de impacto constatado.

Indicador	Meta	Impacto		
		Baixo	Médio	Alto
IDO	95%	85% < PO < 95%	75% < PO < 85%	PO < 75%
MP	95%	-	-	MP < 95%
RT	10 dias úteis	10 < RT < 15	15 < RT < 20	RT > 20

Se os indicadores, aferidos mensalmente, permanecerem abaixo das metas previstas por dois meses consecutivos, por responsabilidade da CONTRATADA, será aplicada multa adicional de 1% (um por cento) do valor médio das faturas do bimestre da ocorrência do não cumprimento do requisito.

Caso os indicadores permaneçam abaixo das metas previstas para um semestre consecutivo, por responsabilidade da CONTRATADA, aplicar-se-á multa adicional de 0,5% (cinco décimos por cento) sobre o somatório dos valores liberados no período da ocorrência do não cumprimento do requisito.

### 11.3. INDICADORES DE NÍVEL DE SERVIÇO

#### 11.3.1. ÍNDICE DE DISPONIBILIDADE OPERACIONAL DA RMQAM (IDO).

Nº	1
Indicador	Índice de Disponibilidade Operacional – IDO
Forma de Cálculo	$IDO = \left(\frac{Rf}{Re}\right) * 100$
Nível mínimo aceitável	95%
Forma de apuração	<p><b>Rf</b> – Total de registros horários válidos no mês lançados pela CONTRATADA no software de comunicação, integração e armazenamento de dados.</p> <p><b>Re</b> – Total de registros horários esperados no mês:</p> <p><b>Re = N°AS * N°HM * N°dias do mês</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>N°AS</b> – N° de analisadores/sensores;</li> <li><b>N°HM</b> – N° de horas monitoradas/dia;</li> </ul>
Ocorrência	Caso não seja alcançado o IDO de 95%, o serviço relativo àquele mês será considerado deficiente e será aplicado à CONTRATADA um desconto (DDO) sobre o valor da parcela mensal referente ao total dos serviços de operação e manutenção, conforme a fórmula apresentada a seguir.
GLOSA	$DDO(\%) = \begin{cases} 0 & , PO \geq 95\% \\ 2 * (95 - PO) & , 85\% < PO < 95\% \\ 7 * (95 - PO) + 20 & , 75\% \leq PO < 85\% \\ 100 & , PO < 75\% \end{cases}$

No cálculo de **Re** não serão considerados os dados perdidos pelos seguintes motivos:

1. Instalação ou reinstalação, inicialização ou reinicialização e calibração dos equipamentos nas estações;
2. Operações de manutenção preventiva;
3. Qualquer problema que não seja de responsabilidade da CONTRATADA, como o furto da estação ou de seus componentes, por exemplo, após anuência da FISCALIZAÇÃO.

#### 11.3.2. RELATÓRIO TÉCNICO MENSAL (RT).

Nº	2
Indicador	Relatório técnico mensal – RT
Forma de Cálculo	Prazo em dias úteis
Nível mínimo aceitável	10 dias úteis
Forma de apuração	Data do protocolo de entrega ao Inea
Ocorrência	Caso o relatório técnico mensal não seja entregue até o 10 º dia útil, o serviço relativo àquele mês será considerado deficiente e será aplicado à CONTRATADA um desconto sobre o valor da parcela mensal referente ao total dos serviços de operação e manutenção.
GLOSA	O desconto será de <b>1% por dia de atraso</b> , conforme cronograma, a partir da data final acordada, limitado ao teto de <b>10%</b> sobre o valor total da etapa do serviço a ser desenvolvido.

O início da vigência do indicador em questão ocorrerá 30 dias após a assinatura do contrato.

### 11.3.3. ATENDIMENTO AO PLANO DE CALIBRAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA (MP)

Nº	3
Indicador	Manutenção periódica – MP (Calibração e verificação dos analisadores e sensores meteorológicos e manutenções preventivas periódicas programadas.)
Forma de Cálculo	$MP = \frac{\sum n}{N} * 100 \%$
Nível mínimo aceitável	95%
Forma de apuração	<b>n</b> – quantidade de calibrações ou manutenções preventivas realizadas. <b>N</b> – quantidade de calibrações ou manutenções preventivas programadas.
Ocorrência	No caso de não serem alcançados os 95% de <b>MP</b> , o serviço com relação àquele mês será considerado deficiente e será aplicado à CONTRATADA um desconto ( <b>DMP</b> ) sobre o valor da parcela mensal, limitado a <b>20%</b> do valor total da etapa do serviço desenvolvido, conforme a fórmula apresentada a seguir.
GLOSA	$DMP (\%) = \begin{cases} 0 & , \quad MP \geq 95\% \\ 0,2 * (1 - MP) & , \quad MP < 95\% \end{cases}$

Este indicador tem por finalidade garantir o cumprimento do plano de calibração e verificação dos analisadores e sensores meteorológicos, além das manutenções preventivas periódicas programadas.

O início da vigência do indicador em questão ocorrerá 30 dias após a assinatura do contrato.

## 12. GARANTIA

Será exigido do licitante vencedor, no momento da assinatura do contrato, uma garantia da ordem de 5% do valor do contrato, a ser prestada em qualquer das modalidades de que trata o parágrafo primeiro do art. 56, da Lei Federal nº 8666/93. A garantia será restituída após a execução satisfatória do contrato.

As garantias prestadas só poderão ser vinculadas a novas contratações depois de sua liberação.

## 13. VIGÊNCIA DO CONTRATO

Os serviços deverão ser executados num período de 12 (doze) meses e o contrato terá validade de 15 (quinze) meses, contados a partir da sua Assinatura. O prazo contratual poderá ser prorrogado, observando-se o limite previsto no art. 57, Inciso II, da Lei nº 8.666/93.

## 14. DISPOSIÇÕES GERAIS

A prestação dos serviços será executada em conformidade com as especificações constantes neste Projeto Básico, assim como nos documentos em anexo.

A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, assumindo o proponente o compromisso de executar os serviços nos seus termos, bem como fornecer todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em qualidade e quantidades adequadas à perfeita execução contratual, além de promover, quando requerido pela CONTRATANTE, a sua substituição.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das diretrizes dos serviços do presente objeto não poderão constituir pretexto para a cobrança por "serviços novos, extras ou adicionais". Considerar-se-á a CONTRATADA como altamente especializada nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter

computado, no valor global de sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nesta especificação, mas implícitos e necessários à perfeita e completa execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666/1993.

Para a realização dos serviços objeto deste Projeto Básico, a CONTRATADA deverá alocar uma equipe de profissionais, com experiência suficiente para a sua boa execução. A equipe deverá ser formada considerando o abrangente escopo dos serviços contratados, a carga horária requerida e a necessidade de comprovada experiência profissional para cada uma das atividades a serem desenvolvidas.

Diante de eventual carga de trabalho imposta pelas novas configurações, serão verificados os quantitativos previstos neste Projeto Básico. Constatada a necessidade de redimensionamento, a CONTRATADA deverá providenciar os ajustes que se impõe, após a assinatura de termo aditivo ao contrato, cabendo o ressarcimento ou abatimento relativo ao custo real do acréscimo ou supressão de unidade ou quantidade.

A prestação dos serviços pretendidos não gerará vínculo empregatício entre a CONTRATANTE e os funcionários da CONTRATADA, estando vedada qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

Todas as despesas relacionadas com o deslocamento dos técnicos de campo, bem como equipamentos, serão de responsabilidade da CONTRATADA e seus custos deverão estar incluídos no preço proposto.

Para acompanhamento deste contrato deverá ser criado um núcleo de coordenação composto pelo coordenador geral do contrato, uma secretária e um engenheiro ou profissional de nível superior, especialista em monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, e devidamente habilitado no seu respectivo órgão de classe. Este último deverá ficar residente no INEA durante o período de vigência dos serviços, e atuará apoiando a equipe de FISCALIZAÇÃO nas análises de consistências dos dados de qualidade do ar e meteorologia gerados pela rede. Por conveniência da administração pública este item poderá ser glosado a qualquer momento, desde que previamente informado a CONTRATADA.

Durante o período contratual, serão realizadas reuniões técnicas regulares entre a CONTRATADA e a equipe da FISCALIZAÇÃO, quando será discutida a evolução dos trabalhos e tomadas providências para solucionar eventuais problemas. As reuniões poderão ser solicitadas pela FISCALIZAÇÃO ou pela CONTRATADA.

Os direitos sobre os dados gerados pela rede de monitoramento de qualidade do ar e meteorologia do INEA, bem como documentos técnicos produzidos pela equipe da CONTRATADA pertencem ao INEA, ficando vetada à CONTRATADA sua utilização, venda e disponibilização para terceiros, salvo com prévio consentimento, por escrito, do INEA. Comprovada a quebra de sigilo dessas informações fica a CONTRATADA sujeita a aplicação das sanções cabíveis por parte do INEA.

## 15. DESCRIÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR E METEOROLOGIA

### 15.1. Características da rede de monitoramento

A Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia do Estado do Rio de Janeiro é composta por 19 estações automáticas, 16 fixas e 3 móveis.

Cabe à CONTRATADA vistoriar todas as estações no ato da contratação, a fim de verificar as suas condições de entrega. Estas vistorias devem ser registradas em um relatório, que deverá ser apresentado ao INEA, cujas informações deverão ter anuência de funcionário da GEAR.

### 15.2. Analisadores e Sensores

Os equipamentos, suas condições de operação e localização são apresentados a seguir:

#### 15.2.1. Estação RJ - Centro

Avenida Presidente Vargas s/nº, Centro – Rio de Janeiro-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analisador de partículas – MP <sub>10</sub>	MP101M	Sem fonte
2	Analisador de monóxido de carbono – CO	AF21M	Desativado
3	Analisador de ozônio – O <sub>3</sub>	O341M	Desativado
4	Analisador de dióxido de enxofre – SO <sub>2</sub>	AF21M	Desativado
5	Analisador de óxidos de nitrogênio - NOx	AC31M	Desativado
6	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
7	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Desativado

#### 15.2.2. Estação NI - Monteiro Lobato

Rua Professor Paris s/nº, Centro – Nova Iguaçu-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analisador de partículas – MP <sub>10</sub>	MP101M	Sem fonte
2	Analisador de ozônio – O <sub>3</sub>	O341M	Desativado
3	Analisador de dióxido de enxofre – SO <sub>2</sub>	AF21M	Desativado
4	Analisador de óxidos de nitrogênio - NOx	AC31M	Desativado
5	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
6	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Desativado

#### 15.2.3. Estação RJ - Taquara

Estrada dos Bandeirantes, nº 1099, Jacarepaguá – Rio de Janeiro-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analisador de partículas – PM <sub>10</sub>	MP101M	Sem fonte
2	Analisador de monóxido de carbono – CO	CO11M	Desativado
3	Analisador de ozônio – O <sub>3</sub>	O341M	Desativado
4	Analisador de dióxido de enxofre – SO <sub>2</sub>	AF21M	Desativado
5	Analisador de óxidos de nitrogênio - NOx	AC31M	Desativado



6	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
7	Sensores de temperatura do ar	-	Desativado

**15.2.4. Estação Móvel Trailer – RJ - Lab. INEA**

Av. Salvador Allende, nº5500, Recreio dos Bandeirantes – Rio de Janeiro-RJ.

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de partículas – PM <sub>10</sub>	MP101M	Desativado
2	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O341M	Desativado
3	Analizador de dióxido de enxofre – SO <sub>2</sub>	AF21M	Desativado
4	Analizador de H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> S	Desativado
5	Analizador de óxidos de nitrogênio - NOx	AC31M	Desativado
6	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
7	Sensores de temperatura do ar	-	Desativado
8	Sensor de pressão	-	Desativado

**15.2.5. Estação VAN**

Endereço a ser definido pela Comissão de Fiscalização do Contrato.

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de partículas – PM <sub>10</sub>	MP101M	Desativado
2	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Desativado
3	Analizador de monóxido de carbono – CO	CO12M	Desativado
4	Analizador de dióxido de enxofre – SO <sub>2</sub>	AF22M	Desativado
5	Analizador de hidrocarbonetos - HC	HC51M	Desativado
6	Gerador de hidrogênio	-	Desativado
7	Analizador de óxidos de nitrogênio - NOx	AC32M	Desativado
8	Analizador de compostos orgânicos voláteis - VOC	VOC71M	Desativado
9	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
10	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Desativado
11	Sensores de pressão e radiação global	-	Desativado

**15.2.6. Estação Móvel Caminhão – SC – 27°BPM**

Av. João XXII s/n, Santa Cruz – Rio de Janeiro-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de partículas – PM <sub>10</sub>	MP101M	Desativado
2	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O341M	Desativado
3	Analizador de dióxido de enxofre – SO <sub>2</sub>	AF21M	Desativado
4	Analizador de hidrocarbonetos - HC	HC51M	Desativado
5	Gerador de hidrogênio	-	Desativado
6	Analizador de óxidos de nitrogênio - NOx	AC31M	Desativado
7	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
8	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Desativado
9	Radiação global	-	Desativado

**15.2.7. Estação RJ – Maracanã<sup>1</sup>**

R. Prof. Eurico Rabelo, Maracanã – Rio de Janeiro-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Desativado
2	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
3	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Desativado

<sup>1</sup>Estação sem energia elétrica

**15.2.8. Estação Nit – Caio Martins<sup>1</sup>**

Rua Lopes Trovão, s/n, Icarai – Niterói - RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Desativado
2	Analizador de óxidos de nitrogênio - NOx	AC32M	Desativado
3	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
4	Sensores de umidade relativa e temperatura do Ar	-	Desativado

<sup>1</sup>Estação sem energia elétrica

**15.2.9. Estação SJM - Coelho da Rocha**

Rua Aço, Coelho da Rocha – São João de Meriti - RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de monóxido de carbono – CO	CO12M	Desativado
2	Analizador de compostos orgânicos voláteis - VOC	VOC71M	Desativado

3	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
4	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Desativado

**15.2.10. Estação RJ - Urca**

Avenida Pasteur, nº 250, Praia Vermelha, Urca – Rio de Janeiro - RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Desativado
2	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
3	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Desativado

**15.2.11. Estação RJ - Leblon**

Praça Nossa Senhora Auxiliadora, s/n, Leblon - Rio de Janeiro - RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Desativado
2	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
3	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Desativado

**15.2.12.RJ - Jacarepaguá**

Avenida Embaixador Abelardo Bueno, nº 971, Jacarepaguá - Rio de Janeiro - RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Desativado
2	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Desativado
3	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Desativado

**15.2.13.Estação BR – São Bernardo**

Av. Joaquim da Costa Lima, s/nº, São Bernardo – Belford Roxo-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de partículas – PM <sub>10</sub>	MP101M	Sem fonte
2	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Em operação
3	Analizador de óxidos de nitrogênio – NOx	AC32M	Em operação
4	Analizador de monóxido de carbono – CO	CO12M	Em operação
5	Analizador de hidrocarbonetos – HC	HC51M	Em operação
6	Gerador de hidrogênio	-	
7	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Em operação
8	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Em operação

**15.2.14.Estação RJ - Engenho**

Rua das Oficinas, s/n, Engenho de Dentro – Rio de Janeiro-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de partículas – PM <sub>2,5</sub>	MP101M	Em manutenção
2	Analizador de monóxido de carbono – CO	CO12M	Em manutenção
3	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Em operação
4	Analizador de óxidos de nitrogênio – NOx	AC32M	Em operação
5	Analizador de hidrocarbonetos – HC	HC51M	Em manutenção
6	Gerador de hidrogênio	-	Em manutenção
7	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Em operação
8	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Em operação

**15.2.15. Estação SG - UERJ**

Rua Francisco Portela, nº 794, Paraíso – São Gonçalo-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de partículas – MP <sub>10</sub>	MP101M	Sem fonte
2	Analizador de monóxido de carbono – CO	CO11M	Em operação
3	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O341M	Em operação
4	Analizador de dióxido de enxofre – SO <sub>2</sub>	AF21M	Em operação
5	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Em operação
6	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Em operação

**15.2.16. Estação RJ - Campo dos Afonsos**

Av. Marechal Fontenelle nº 755, Campo dos Afonsos – Rio de Janeiro-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de óxidos de nitrogênio – NOx	AC32M	Desativado
2	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Em operação
3	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Em operação
4	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Em operação
5	Sensor de radiação global	-	Em operação

6	Sensor de pressão	-	Em operação
---	-------------------	---	-------------

**15.2.17. Estação RJ - Lourenço Jorge**

Avenida Ayrton Senna, nº 2000, Barra da Tijuca – Rio de Janeiro-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de partículas – PM <sub>10</sub>	MP101M	Sem fonte
2	Analizador de monóxido de carbono – CO	CO12M	Em operação
3	Analizador de dióxido de enxofre – SO <sub>2</sub>	AF22M	Em operação
4	Analizador de óxidos de nitrogênio – NO <sub>x</sub>	AC32M	Em operação
5	Analizador de hidrocarbonetos – HC	HC51M	Em operação
6	Gerador de hidrogênio	-	Em operação
7	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Em operação
8	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Em operação
9	Radiação global e radiação UVA	-	Em operação

**15.2.18. Estação RJ - Lagoa**

Avenida Borges de Medeiros, nº 1444 – Lagoa Rodrigo de Freitas – Rio de Janeiro-RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Em operação
2	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Em operação
3	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Em operação

**15.2.19. Estação RJ - Gericinó**

Estrada de Gericinó, s/n – Rio de Janeiro - RJ

ITEM	EQUIPAMENTOS DA ESTAÇÃO	Modelo	OBSERVAÇÕES
1	Analizador de ozônio – O <sub>3</sub>	O342M	Em operação
2	Sensores de direção e velocidade dos ventos	-	Em operação
3	Sensores de umidade relativa e temperatura do ar	-	Em operação

Todos os analisadores de gases e partículas que compõem a rede de monitoramento da qualidade do ar do INEA são da marca *Environnement S.A.*

**16. TABELAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CALIBRAÇÃO DA REDE AUTOMÁTICA**

Analizador de SO <sub>2</sub>	
Serviço	Frequência
Substituição do filtro de amostra.	Quando necessário
Limpar filtro do ventilador.	Quando necessário
Calibração	Mensal
Verificação dos parâmetros do mux.	Quando necessário
Substituição filtro de zero interno.	6 meses
Verificação do kit da bomba.	6 meses
Limpar o filtro restritor	6 meses
Lâmpada UV	2 anos
Limpeza câmara reação	2 anos

Analizador de H <sub>2</sub> S	
Serviço	Frequência
Temp. do conversor	Trimestral
Substituição do filtro do SO <sub>2</sub>	Trimestral

Verificar o fluxo	Trimestral
Substituição do tubo de pirex	Anual

Analisador de CO	
Serviço	Frequência
Substituição do refil do filtro interno de zero	Quando necessário
Limpar filtro do ventilador	Quando necessário
Calibração	Mensal
Verificação dos parâmetros do mux	Quando necessário
Filtro interno de zero	6 meses
Verificação do kit da bomba	6 meses
Limpeza da câmara óptica	Anual
Manutenção da fonte IR	Anual

Analisador de NO <sub>x</sub>	
Serviço	Frequência
Substituição do filtro de amostra	Quando necessário
Limpeza filtro do ventilador	Quando necessário
Calibração	Mensal
Verificação dos parâmetros do mux.	Quando necessário
Carvão ativado da bomba	Trimestral
Verificação da câmara de reação.	Quando necessário
Filtro do gerador de ozônio	Trimestral
Manutenção no gerador de ozônio	Semestral
Verificação dos fluxos e vedação	Semestral
Verificação do kit da bomba	Semestral
Substituição do conversor de molibdênio	Anual

Analisador de O <sub>3</sub>	
Serviço	Frequência

Substituição do filtro de amostra.	Quando necessário
Limpeza filtro do ventilador.	Quando necessário
Calibração	Mensal
Verificação dos parâmetros do mux	Quando necessário
Verificação do kit da bomba.	Semestral
Verificação da medição e do sinal de referência	Semestral
Manutenção célula de medição.	Anual
Substituição do filtro de zero interno	Anual
Limpeza da válvula restritora	Quando necessário
Limpeza da válvula solenoide	Anual
Manutenção no gerador de O3	Anual
Substituição lâmpada de sample UV	Anual

<b>Analizador de MP10/MP2,5</b>	
Serviço	Frequência
Verificação dos parâmetros do mux	Quando necessário
Substituição da fita impressora	Quando necessário
Substituição da fita filtrante	Quando necessário
Verificação aperto do Geiger	Quadrimestral
Verificação/limpeza da cabeça de captação de amostra e limpeza do recipiente de condensação	Semestral
Verificação da tensão da fita de amostragem	Semestral
Verificação de vazão e vazamento/ajustes	Semestral
Verificação da fixação do módulo de medição beta	Trimestral
Calibração	Semestral
Teste do fluxo de amostras	Semestral
Limpeza da cabeça amostradora	Semestral
Manutenção do kit da bomba	Semestral

<b>Analizador de HC</b>	

Serviço	Frequência
Manutenção das bombas interna/externa	Semestral
Troca do catalisador dos módulos nMHC e zero	Anual
Troca opcalyte	Anual
Manutenção do FID	2 anos
Verificação das vazões/ajustes	Semestral
Substituição do filtro de amostra	Quando necessário
Calibração	Mensal
Verificação do parâmetro do mux	Quando necessário
Manutenção da bomba de zero	Semestral
Verificação e limpeza dos fornos	2 anos
Ajustes pneumáticos	Quando necessário
Ajustes do pré amp.	Quando necessário

Analisador de VOC	
Serviço	Frequência
Substituição do filtro de amostra	Quando necessário
Limpeza dos filtros dos ventiladores	Quando necessário
Calibração	Mensal
Verificação do parâmetro do mux	Quando necessário
Verificação do tempo de amostragens	Quando necessário
Verificação do kit da bomba	Semestral
Limpeza do FID	18 meses
Substituição dos filtros químicos Sample	Quando necessário
Substituição dos filtros químicos Pré Focus	Quando necessário
Substituição do FID	Quando necessário
Verificação da estabilidade dos tempos de retenção	15 dias
Verificação dos tubos de amostragem e pré-focussing	Trimestral
Substituição dos tubos de amostragem	Anual
Substituição do tubo pré-focussing	18 meses

Substituição da coluna analítica	Acima de 3 anos
Limpeza do restritor de vazão	Anual
Manutenção do gerador de ar zero	Semestral

Sensor de velocidade do vento	
Serviço	Frequência
Verificação/limpeza do rotor e rolamentos	Anual
Verificação do pino cônico	Anual
Verificação/limpeza do rotor	Anual
Calibração	2 anos

Sensor de Direção do vento	
Serviço	Frequência
Verificação das pás de vento	Anual
Verificação dos rolamentos do rotor	Anual
Verificação/limpeza do sensor	Anual
Verificação do valor do potenciômetro	Anual
Calibração	2 anos

Termo-higrômetro	
Serviço	Frequência
Verificação/limpeza da malha protetora dos elementos sensíveis	Semestral
Verificação/limpeza da concha anti-radiante externa	Semestral
Verificação/limpeza do elemento higro-sensitivo	Semestral
Calibração	Anual

Sensor de radiação global e UVA (radiômetro)	
Serviço	Frequência
Verificação/limpeza do domo	Semestral
Verificação/troca da sílica gel do sensor	Semestral

Calibração

3 anos

Sensor de Pressão Atmosférica (Barômetro)	
Serviço	Frequência
Verificação do valor do potenciômetro	Anual
Calibração e limpeza geral	Anual

Sensor de precipitação (pluviômetro)	
Serviço	Frequência
Verificação/limpeza do conjunto do cone coletor	Semestral
Verificação do movimento de balsa	Anual
Verificação do registro do pulso chave magnética	Anual
Calibração	3 anos

\*Os analisadores de SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> e HC, devem realizar a cada 24 horas uma verificação do ZERO (entre 23 e 24 horas), mensalmente a calibração com SPAN e semestralmente a calibração multiponto com no mínimo 3 pontos, além do zero e SPAN.

## 17. PROPOSTA TÉCNICA - ENVELOPE "B"

Esta licitação tem critério técnico e preço, com peso de 60% (sessenta por cento) para a proposta técnica e 40% (quarenta por cento) para a proposta financeira.

A PROPONENTE deverá apresentar, nos documentos que compõem sua proposta técnica, as comprovações de suas pontuações técnicas, que são descritas neste anexo, obedecendo o procedimento estabelecido no parágrafo segundo do artigo 46, em especial o disposto no §1º inciso I, da Lei Federal n.º 8666/93 e suas alterações.

Os atestados ou documentos aqui apresentados serão diligenciados pela Comissão de Licitação e em caso de falta de comprovação, a pontuação será anulada.

Para o cálculo da pontuação técnica, serão analisadas as competências da PROPONENTE e dos profissionais dedicados à coordenação e equipe técnica.

### 17.1. DA PROPOSTA TÉCNICA

A PROPOSTA TÉCNICA deverá ser redigida em língua portuguesa, com clareza e de maneira metódica e racional, de modo a oferecer fácil compreensão, apresentada em papel timbrado da PROPONENTE, em 2 (duas) vias de igual teor, separadas, redigidas sem emendas, rasuras ou entrelinhas, numeradas, encadernadas em sistema espiral, rubricadas todas as suas folhas e assinada a última pelo Representante Legal da PROPONENTE e pelo Responsável Técnico. A impressão deve ser feita somente em um dos lados do papel, obedecendo aos limites de folhas estabelecidos para cada tópico. O não atendimento ao número máximo de folhas adiante estabelecido para cada componente da PROPOSTA TÉCNICA não implicará em desclassificação, mas na perda parcial de pontos correspondentes ao item. Neste documento a PROPONENTE deverá demonstrar conhecimento do serviço a ser desenvolvido, sua qualificação técnica e gerencial e a qualificação de sua equipe técnica, descrevendo e justificando a metodologia e os recursos humanos e materiais que serão utilizados na execução do presente objeto. A PROPOSTA TÉCNICA deverá ser elaborada conforme o conteúdo mínimo apresentado a seguir:

- ÍNDICE:** Incluirá a paginação e os tópicos de cada elemento correspondentes à matéria incluída.
- APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA:** Deverá ser elaborada utilizando-se no máximo 2 (duas) páginas de texto no formato A4, com margens de 2,5 cm e fonte Arial 11, de forma a descrever resumidamente seu conteúdo. Poderão ser incluídos na proposta, se for o caso, eventuais itens que não constem na estrutura aqui sugerida, com o único intuito de melhorar sua apresentação e entendimento. A apresentação da proposta deverá conter o escopo e a estrutura da PROPOSTA TÉCNICA, com vistas a facilitar a sua leitura e avaliação.
- CONHECIMENTO DO PROBLEMA:** O PROPONENTE deverá demonstrar que tem pleno conhecimento do contexto no qual se insere a elaboração dos serviços a serem realizados e dos principais entraves à sua realização, apresentando texto consubstanciado por informações e dados necessários ao correto desenvolvimento dos trabalhos a serem realizados. O texto deverá se restringir a no máximo 30 (trinta) páginas, no formato A4, com margens de 2,5 cm e fonte Arial 11, além dos eventuais gráficos e figuras.
- PLANO DE TRABALHO:** O PROPONENTE deverá demonstrar de forma clara e concisa como pretende organizar a execução dos serviços. Deverá indicar quais as atividades previstas, em que consistem e qual a relação entre elas, além de informar o seu alcance e abrangência em relação ao objeto e ao escopo da licitação, estabelecidos no Projeto Básico. O PROPONENTE deverá apresentar o planejamento de execução dos serviços em texto de no máximo 25 (vinte e cinco) páginas no formato A4, com margens de 2,5 cm e fonte Arial 11, além de eventuais gráficos e figuras, devendo conter no mínimo as atividades do item 3. Todo o conteúdo que ultrapassar o limite acima mencionado será desconsiderado. O plano de trabalho deverá conter ainda a Estrutura Analítica de Projeto (EAP). A EAP deverá ser criada em software que facilite o gerenciamento do projeto e deverá ser entregue em forma de diagrama (árvore de decomposição) e listagem, estruturadas de forma hierárquica, com todas as atividades que serão desenvolvidas ao longo do projeto. A EAP deverá conter a decomposição em no mínimo 4 níveis, integrando as etapas, fases, tarefas, pacotes de trabalho e atividades, além de indicar todas as entregas do projeto (marco zero). Também devem aparecer na EAP: cronograma com o início e o término das atividades, predecessores indicando quais tarefas são pré-requisito, indicação do responsável pela tarefa e custos, que devem ser entregues de forma detalhada e com gráficos.



5. **METODOLOGIA:** O PROPONENTE deverá apresentar a metodologia determinada para a realização dos serviços. Deverá descrever a forma como cada atividade será desenvolvida, a sequência metodológica e os produtos a serem apresentados, indicando métodos e bases técnicas utilizadas, tudo na mais estreita coerência com o conhecimento do problema apresentado. As etapas da metodologia deverão ser sintetizadas através de fluxogramas específicos, envolvendo todos os procedimentos previstos, e cronogramas físicos e de entrega dos produtos, além do organograma proposto para a execução dos trabalhos. A metodologia deverá ser apresentada em texto de no máximo 25 (vinte e cinco) páginas no formato A4, com margens de 2,5 cm e fonte Arial 11, além de eventuais gráficos e figuras. O conteúdo das páginas que ultrapassar o limite acima mencionado será desconsiderado.
6. **EXPERIÊNCIA DA PROPONENTE:** Será demonstrada com a apresentação de atestado (s) fornecido (s) por entidade pública ou privada, registrado (s) no CREA / CAU comprovando ter executado serviços de gerenciamento de natureza e porte compatíveis com o objeto da licitação, financiados por agentes públicos ou privados.
7. **ESTRUTURA ORGANIZACIONAL:** Demonstrar, em texto, a capacidade de estrutura organizacional no tocante aos recursos logísticos e de pessoal que serão disponibilizados para o perfeito desenvolvimento dos serviços, visando sempre agilizar as soluções técnico-administrativas para as ações identificadas no Projeto Básico, segundo o melhor entendimento de Organização e Métodos. Isto deve incluir a apresentação da qualificação e experiência profissional necessária à solução técnica e indicar o suporte de informática (sistemas, equipamentos e programas) a ser utilizado no desenvolvimento dos serviços. A parte textual da estrutura organizacional será apresentada em, no máximo, 15(quinze) páginas impressas no formato A4. Desenhos, gráficos e tabelas poderão ser apresentados no formato A3 e cada folha contará como 1 (uma) página, integrando o limite fixado de 15 (quinze) páginas.
8. **EQUIPE CHAVE:** Apresentação da relação, currículos e atestados de profissionais, registrados no CREA/CAU, compatíveis com os serviços a serem desenvolvidos. Todos os currículos, apresentados em no máximo duas páginas, deverão ser firmados pelos profissionais, confirmando a veracidade e a exatidão das informações neles contidas, acompanhados do diploma, atestados técnicos e declaração manifestando sua concordância em compor a equipe técnica para os serviços, objeto do presente edital. Não serão considerados, para fins de pontuação, os currículos de profissionais apresentados como integrantes de equipes técnicas de mais de uma PROPONENTE, assim como aqueles desacompanhados da declaração formal de sua disponibilidade para os serviços.

## 17.2 DOS CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS

### 17.2.1. HABILITAÇÃO

Será inabilitada a PROPONENTE que não apresentar quaisquer dos documentos relacionados no Edital. As PROPONENTES cadastradas deverão obedecer ao disposto no Edital.

### 17.2.2. PROPOSTA TÉCNICA

A Comissão Permanente de Licitação, assessorada por Comissão Técnica devidamente nomeada, além de esclarecer aspectos técnicos, examinará, julgará e classificará as Propostas Técnicas, estabelecendo sua ordem e mérito, de acordo com o critério de atribuição de notas descrito nos itens a seguir.

I. Pontos atribuídos aos critérios de avaliação da proposta técnica		Máximo
I.1. Experiência Específica da PROPONENTE relacionada ao Serviço		(30)
I.1.1	Experiência específica da PROPONENTE relativa aos serviços de instalação, reinstalação, modernização, realocação, gerenciamento, operação, manutenção, calibração e adequação de estações da rede automática de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, bem como seus analisadores e sensores, expressa em atestado (s) registrado (s) no respectivo conselho de classe (6 pontos por atestado, máx. 5 atestados). <b>Observação:</b> Os atestados em nome do responsável técnico da PROPONENTE deverão, obrigatoriamente, estar acompanhados da respectiva certidão de registro, expedida pelo CREA ou respectivo conselho de classe.	30
I.2. Plano de Trabalho		(10)
I.2.1	A atribuição das notas para o Plano de Trabalho será de acordo com os critérios descritos abaixo: <b>0 (zero)</b> ponto para cada item apresentado que estiver incorreto ou omitido; <b>50% (cinquenta por cento)</b> da pontuação máxima para o item que for apresentado incompleto; <b>100% (cem por cento)</b> da pontuação máxima para o item que for apresentado em seu formato completo; Consideram-se como parâmetros de avaliação para os critérios acima mencionados as seguintes definições: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorreto: Item assim considerado cujo conteúdo é claramente inaplicável ou tecnicamente incompatível com os propósitos do serviço objeto da contratação;</li> <li>• Incompleto: Item assim considerado cujo conteúdo é claramente aplicável, mas apresenta incoerência e insuficiência de informações em relação à execução dos serviços objeto da contratação;</li> <li>• Completo: Item assim considerado cujo conteúdo é claramente aplicável com coerência e suficiência de informações para execução dos serviços objeto da contratação;</li> </ul>	10
I.3. Metodologia		(10)
I.3.1	A atribuição das notas para a Metodologia será de acordo com os critérios descritos abaixo: <b>0 (zero)</b> ponto para cada item apresentado que estiver incorreto ou omitido; <b>50% (cinquenta por cento)</b> da pontuação máxima para o item que for apresentado incompleto; <b>100% (cem por cento)</b> da pontuação máxima para o item que for apresentado em seu formato completo;	10

		Consideram-se como parâmetros de avaliação para os critérios acima mencionados as seguintes definições: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorreto: Item assim considerado cujo conteúdo é claramente inaplicável ou tecnicamente incompatível com os propósitos do serviço objeto da contratação;</li> <li>• Incompleto: Item assim considerado cujo conteúdo é claramente aplicável, mas apresenta incoerência e insuficiência de informações em relação à execução dos serviços objeto da contratação;</li> <li>• Completo: Item assim considerado cujo conteúdo é claramente aplicável com coerência e suficiência de informações para execução dos serviços objeto da contratação;</li> </ul>	
I.4	Estrutura organizacional		(10)
	I.4.1.	<p>A atribuição das notas para a Estrutura Organizacional, que inclui organograma e infraestrutura de apoio, será de acordo com os critérios descritos abaixo:</p> <p><b>0 (zero)</b> ponto para cada item apresentado que estiver incorreto ou omitido;</p> <p><b>50% (cinquenta por cento)</b> da pontuação máxima para o item que for apresentado incompleto;</p> <p><b>100% (cem por cento)</b> da pontuação máxima para o item que for apresentado em seu formato completo;</p> <p>Consideram-se como parâmetros de avaliação para os critérios acima mencionados as seguintes definições:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorreto: Item assim considerado cujo conteúdo é claramente inaplicável ou tecnicamente incompatível com os propósitos do serviço objeto da contratação;</li> <li>• Incompleto: Item assim considerado cujo conteúdo é claramente aplicável, mas apresenta incoerência e insuficiência de informações em relação à execução dos serviços objeto da contratação;</li> <li>• Completo: Item assim considerado cujo conteúdo é claramente aplicável com coerência e suficiência de informações para execução dos serviços objeto da contratação;</li> </ul>	10
I.5	Equipe Chave		(40)
	I.5.1.	<p>Coordenador: Engenheiro ou profissional devidamente habilitado no seu respectivo conselho de classe para exercer as atividades escopo deste edital, com no mínimo 5 (cinco) anos de experiência profissional como especialista em monitoramento da qualidade do ar e meteorologia em serviços de instalação, reinstalação, modernização, realocação, gerenciamento, operação, manutenção, calibração e adequação de estações de redes automáticas de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia, bem como seus analisadores e sensores, e que tenha, comprovadamente, participado como responsável técnico, gerente, supervisor ou coordenador na elaboração de estudos, projetos e programas relacionados a redes de monitoramento da qualidade do ar (atestados registrados no conselho de classe).</p> <p>a) 1 ponto se especialista; 3 pontos se mestre (máximo 3 pontos); e</p> <p>b) 3 pontos por atestado de experiência comprovada na participação dos serviços acima mencionados (máximo de 3 atestados)</p> <p>c) 5 pontos por atestado de experiência comprovada com responsável técnico, gerente ou coordenador dos serviços acima mencionados (máximo de 3 atestados).</p>	15
	I.5.2.	<p>Profissional com nível superior na área de Engenharia Elétrica ou Eletrônica, com experiência comprovada em operação e manutenção de equipamentos da rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia (atestados registrados no conselho de classe).</p> <p>a) 2 pontos se especialista; 3 pontos se mestre na área (máximo 3 pontos); e</p> <p>b) 3 pontos por atestado de experiência comprovada na participação dos serviços acima mencionados (máximo de 4 atestados);</p>	12
	I.5.3.	<p>Profissional com nível superior na área de Tecnologia da Informação a ser lotado no INEA, com experiência comprovada em serviços de implantação e manutenção de redes telemétricas com transmissão automática de registros de parâmetros ambientais, elaboração e manutenção de programas computacionais para monitoramento remoto e análise e organização de dados.</p> <p>a) 2 pontos se especialista; 3 pontos se mestre na área de telemetria (máximo 3 pontos); e</p> <p>b) 2 pontos por atestado de experiência comprovada na participação dos serviços acima mencionados (máximo de 4 atestados);</p>	8
	I.5.4.	<p>Profissional de nível técnico ou superior na área de Elétrica ou Eletrônica, com experiência comprovada na manutenção de equipamentos da rede de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia.</p> <p>a) 1 pontos se portador de curso técnico ou superior em área correlata (por profissional, no máximo 2 pontos);</p> <p>b) 1,25 pontos por atestado de experiência comprovada na participação dos serviços acima mencionados (máximo de 2 atestados por profissional, máximo de 5 pontos);</p>	5

**Observação:** Os atestados em nome de cada profissional da equipe chave da PROPONENTE deverão, obrigatoriamente, estar acompanhados da respectiva certidão de registro expedida pelo CREA ou respectivo conselho de classe. Além da equipe chave, poderão ser relacionados, a critério da PROPONENTE, outros profissionais, de níveis superior ou médio, considerados necessários para a realização dos trabalhos, respeitando-se a equipe mínima prevista no Projeto Básico.

A Comissão de Licitação elaborará um documento técnico com o resumo das pontuações concedidas por item avaliado e desclassificará a proposta técnica que:

- a) não indicar a função de cada um dos profissionais correspondentes à Equipe Chave.
- b) cuja soma dos pontos (Nt) seja inferior a 70 (setenta) pontos.

### 17.2.3. CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

A classificação das propostas será de acordo com a média ponderada das avaliações das propostas técnicas e financeiras, sendo declarada vencedora a licitante que obtiver a maior nota de classificação final, combinando nota técnica e nota financeira, conforme a fórmula e os pesos a seguir:

#### APURAÇÃO DE TÉCNICA E PREÇO

$$NCF = NT (0,6) + NF (0,4)$$

Onde:

NCF = NOTA DE CLASSIFICAÇÃO FINAL

NT = NOTA TÉCNICA, atribuída pela Comissão de Licitação, conforme descrito no item 17.2.2.

NF = NOTA FINANCEIRA obtida pelo licitante = 
$$\frac{P_{min}}{P} = \frac{MenorPrecoOfertado}{PrecoLicitante} * 100$$

P<sub>min</sub> = Preço mínimo ofertado;

P - Preço ofertado pela licitante classificada para a execução dos serviços;

Na apuração das Notas e Índices serão consideradas 2 (duas) casas decimais, desprezando-se as frações restantes.

A classificação dos proponentes far-se-á em ordem decrescente dos valores das Notas de Julgamento, sendo declarada vencedora a Licitante que atingir a maior Nota de Classificação Final.



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Barbosa Campos, Chefe de Serviço**, em 08/03/2022, às 15:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



Documento assinado eletronicamente por **Helio Vanderlei Coelho Filho, Diretor**, em 09/03/2022, às 17:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=6](http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6), informando o código verificador **29290006** e o código CRC **A1385821**.