

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Identificação do processo e solicitante

Número do processo SEI!: 2440.01.0001349/2024-78

Número da Solicitação no Portal de Compras MG: (Será realizada após a aprovação do ETP)

Área solicitante: Gerência de Fiscalização Operacional

2. Equipe de Planejamento da Contratação:

Documento(s) de designação (número SEI!): 93024615

Lucas Marques Pessoa – Masp. 1.371.629-5 - Gerente de Fiscalização Operacional

Izabela Márcia Coelho de Abreu – Masp. 1.371.712-9 - Analista fiscal e de regulação da Gerência de Fiscalização Operacional

Ivair Ferreira Lima - Masp. 101.671-0 - Representante da Gerência de Planejamento, Gestão e Finanças

II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, I e IV)

Neste Estudo Técnico Preliminar apresentamos argumentos que justificam a necessidade de compra do equipamento datalogger de pressão para medições em sistemas de abastecimento de água. O datalogger de pressão é um equipamento que realiza medições sequenciais (ex. a cada 20 minutos, a cada 40 minutos, etc.) da pressão de água na tubulação do sistema de abastecimento por um período de tempo. Os valores de pressão são registrados e oferecem informação quanto à disponibilidade de água naquele ponto em que foi feita a medição, no período em que o equipamento ficou instalado. Para realizar a medição, o datalogger de pressão é conectado à tubulação por meio de uma mangueira de engate rápido, adquirida juntamente com o equipamento. Costuma-se selecionar uma torneira que esteja ligada diretamente à rede de abastecimento público. Após o período em que o datalogger registra as medições (que pode variar conforme necessidade da fiscalização, mas que geralmente é de 5 a 7 dias), o equipamento é conectado a um computador, para extração das medições que foram registradas.

Frequentemente, a Arsa-MG é provocada por meio de prefeituras, câmaras municipais e até pelo ministério público para averiguar as condições do abastecimento que é prestado pela empresa de saneamento que detém a concessão desse serviço. Nessas situações, pode ser realizada uma fiscalização operacional que irá avaliar o registro das reclamações dos usuários referentes a falta d'água ou baixa pressão de abastecimento. O trabalho prévio de análise de dados permite a seleção de alguns pontos do sistema de abastecimento de água que sejam mais vulneráveis ao desabastecimento. Para materializar a constatação desse tipo de problema, as medições de pressão na rede de abastecimento são essenciais e devem ser feitas ao longo do tempo, com o uso do datalogger de pressão, tendo em vista o caráter dinâmico do sistema de abastecimento de água. Desse modo, os equipamentos devem ficar instalados para realizar medições simultâneas em diferentes pontos do sistema. Ao término da fiscalização, o fiscal da Arsa-MG recolhe os dataloggers nos diferentes pontos em que foram instalados para que possa obter e analisar os dados.

Conforme estabelece a legislação federal estabelecida pela Lei 11.445/2007 e modificada pela Lei 14.026 de 2020, o serviço de abastecimento de água, deve ser prestado ao público com continuidade, tendo em vista o caráter essencial da água à manutenção da vida e da saúde humana. Do ponto de vista técnico, a continuidade foi enunciada como "princípio que estabelece que o abastecimento de água seja realizado em quantidade satisfatória, de forma a ser disponibilizado 24 (vinte e quatro) horas por dia."

A mensuração da pressão de água, em um ou mais pontos da rede de abastecimento, é então utilizada como método de avaliação da continuidade da prestação do serviço de abastecimento de água. A Resolução Arsa-MG nº 129/2019 definiu, com base na literatura especializada e na norma ABNT (NBR 12.218), em seu artigo 104, que "o fornecimento de água deve ser contínuo, conforme disposto no art. 3º, mantendo disponível uma pressão dinâmica mínima de 10 m.c.a (dez metros de coluna de água), medida no conjunto de ligação de água". Já, o artigo 105 trouxe que "a pressão estática máxima na rede não deve ultrapassar 50 m.c.a (metros de coluna de água) medida no conjunto de ligação de água.

Desse modo, os resultados extraídos da medição com dataloggers de pressão são utilizados para identificação de pressões inferiores a 10 m.c.a. ou superiores a 50 m.c.a., que caracterizam o abastecimento fora dos padrões normativos estabelecidos. Como exemplo, foi apresentado no gráfico 1 o resultado obtido a partir da mensuração com o datalogger de pressão, que revela se o abastecimento foi realizado com a devida pressão ao longo do tempo. O gráfico 1 contém a medição de pressão (eixo y) ao longo do tempo (eixo x), sendo a faixa azul inserida na imagem de modo a estabelecer uma referência visual correspondente ao valor mínimo exigido da pressão. Os pontos traçados abaixo da faixa azul consistem nos períodos em que o abastecimento ocorreu com pressão inferior à estipulada pelos normativos já mencionados, tendo sido, portanto, insuficiente.

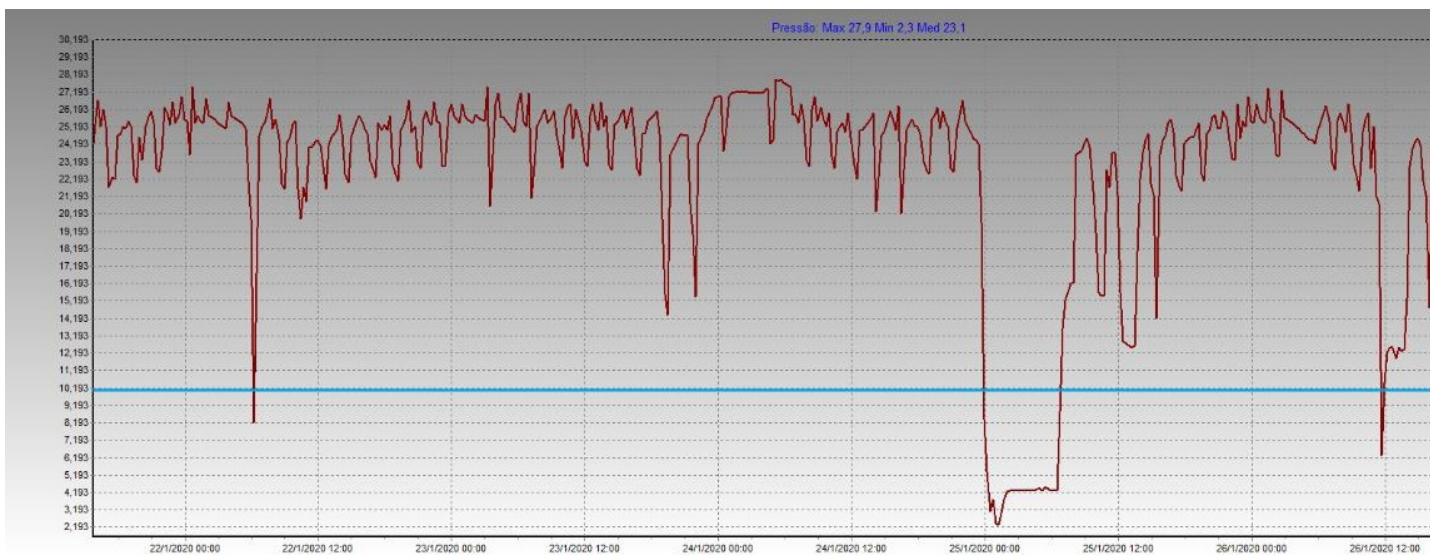


Gráfico 1. Pressão medida (m.c.a.) por tempo com equipamento datalogger de pressão.

A constatação de períodos em que o abastecimento de água não ocorreu adequadamente permite a aplicação de sanção aos prestadores de serviço de modo a impeli-los a corrigir o problema e aprimorar o serviço oferecido aos usuários.

O número de equipamentos solicitado, oito unidades, se deve ao fato de que, para que uma medição seja eficiente, devem ser considerados diferentes pontos do sistema de abastecimento de água, considerando que o prestador de serviços pode fazer manobras em suas redes para priorizar o abastecimento em áreas que estão sendo fiscalizadas com o datalogger de pressão em detrimento de outras. Se áreas distintas do sistema de abastecimento tiverem suas pressões registradas simultaneamente, este tipo de manobra não permitirá que sejam mascaradas as insuficiências do sistema.

Além disso, uma ou mais equipes de fiscalização podem estar em campo simultaneamente, em municípios distintos do Estado de Minas Gerais. A disponibilidade de mais unidades do equipamento datalogger de pressão possibilita que duas ou mais fiscalizações sejam realizadas numa mesma ocasião. Há ainda que se ponderar sobre o tamanho do Estado de Minas Gerais, com grande número de municípios a serem fiscalizados pela Arsae-MG.

2. Alinhamento entre a contratação e o planejamento da Administração (art. 6º, II)

A GFO constatou que os dataloggers de pressão atualmente em uso na Arsae dispõem de tecnologia desatualizada. Após uma análise minuciosa, verificou-se que esses equipamentos não podem ser conectados aos notebooks disponíveis na agência para que sejam programados, sendo inviável a sua utilização em campo, o que poderia ter impactos adversos nas atividades de fiscalização.

Diante dessa situação, a equipe da GFO iniciou uma comunicação com o Núcleo de Planejamento. O objetivo era informar sobre a necessidade imperativa de substituir os dataloggers de pressão e, simultaneamente, verificar a possibilidade de alocação de recursos para a aquisição desses equipamentos. Esse investimento não estava previsto no orçamento, conforme estipulado no Planejamento Anual de Compras (Resolução SEPLAG nº. 14/2014), já que originalmente se destinava à manutenção. Contudo, dada a natureza permanente dos dataloggers, sua substituição tornou-se necessária para manter a integridade das operações da Arsae.

3. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 6º, III)

A contratação visa atender à necessidade de monitorar a pressão da água em diferentes pontos dos sistemas de abastecimento, de modo a verificar a continuidade e a qualidade do serviço prestado pelas empresas de saneamento. Este monitoramento deve ser realizado de forma a obter dados precisos e confiáveis sobre a variação da pressão ao longo do tempo, permitindo a identificação de situações de não conformidade com as normas regulatórias.

Requisitos Funcionais:

1. Medição Contínua e Registrada: o A solução deve permitir a realização de medições automáticas e contínuas da pressão da água em intervalos regulares e configuráveis (ex. a cada 10, 20 ou 30 minutos). Os dados coletados devem ser armazenados de forma segura para posterior análise, sem risco de perda de informações durante o processo de coleta.
2. Cobertura de Múltiplos Pontos Simultâneos: o A solução deve possibilitar medições simultâneas em diversos pontos de uma mesma rede de abastecimento, para que se possa avaliar a pressão de água em diferentes regiões de forma coordenada e sincronizada. Deverá ser possível ampliar ou reduzir a quantidade de pontos monitorados conforme a necessidade da fiscalização em cada operação.
3. Mobilidade e Facilidade de Instalação: o A solução deve ser portátil e de fácil instalação em diversos pontos da rede de abastecimento, adaptando-se às condições de campo. Deverá ser possível instalar o equipamento de forma rápida, garantindo que o processo de fiscalização não seja impactado por dificuldades logísticas.
4. Integração com Sistemas de Análise de Dados: o Os dados de medição devem ser exportáveis para sistemas de análise e visualização utilizados pela Arsae-MG, permitindo a criação de relatórios e gráficos que facilitem a interpretação das variações de pressão. O A solução deve ser compatível com os formatos de dados padrão utilizados na análise técnica de informações de pressão (ex. CSV, XML).

Requisitos Técnicos:

1. Precisão e Intervalo de Medição: o A solução deve possuir precisão suficiente para detectar variações de pressão de água de forma adequada para fiscalizações, garantindo a conformidade com os requisitos técnicos estabelecidos pelas normas vigentes (por exemplo, pressão mínima de 10 m.c.a. e máxima de 50 m.c.a.). Deverá ser possível ajustar os intervalos de medição conforme a necessidade específica da fiscalização.
2. Capacidade de Armazenamento e Autonomia: o A solução deve possuir capacidade de armazenamento suficiente para registrar medições durante um período mínimo de 5 a 7 dias, garantindo a continuidade do monitoramento mesmo em locais onde não há acesso imediato para coleta dos dados. O A autonomia de operação, incluindo duração da bateria ou fonte de alimentação, deve ser suficiente para períodos prolongados de medição em campo.
3. Resistência a Condições Ambientais: o A solução deve ser robusta e resistente a condições climáticas e ambientais adversas, como umidade, chuva e exposição ao sol, garantindo que as medições sejam realizadas de forma confiável em diferentes ambientes e condições de campo.

Justificativa para os Requisitos:

A coleta de dados precisos sobre a pressão da água em diferentes pontos da rede é essencial para avaliar a continuidade do serviço de abastecimento e identificar falhas que podem impactar diretamente a população. A solução deve proporcionar uma visão detalhada e confiável das condições de pressão, permitindo que a Arsae-MG tome decisões baseadas em dados, garantindo a conformidade dos prestadores de serviço com as normas de abastecimento e assegurando a qualidade do serviço prestado à população.

1. Aquisição de Dataloggers de Pressão:

Descrição: Comprar dataloggers de pressão para instalação em pontos estratégicos da rede de abastecimento de água, permitindo medições contínuas e automatizadas da pressão ao longo do tempo.

Vantagens:

- o Monitoramento Contínuo: Permite a coleta de dados em tempo real e ao longo de períodos prolongados, proporcionando uma visão detalhada das variações de pressão.
- o Autonomia e Controle: A Arsae-MG possui total controle sobre o uso, manutenção e calibração dos equipamentos, garantindo a precisão dos dados.
- o Custo-Efetividade a Longo Prazo: Embora o investimento inicial possa ser significativo, a aquisição própria pode ser mais econômica a longo prazo comparado a contratos de terceirização ou aluguel.
- o Flexibilidade: Possibilidade de expandir ou reconfigurar a rede de monitoramento conforme as necessidades evoluem.

Limitações:

- o Investimento Inicial Elevado: Necessidade de alocação de recursos financeiros para a compra dos equipamentos.
- o Manutenção e Suporte Técnico: Requer que seja enviado a uma equipe externa para a manutenção.
- o Capacitação da Equipe: Necessidade de treinar a equipe para operar, interpretar os dados e realizar a manutenção dos equipamentos.

2. Contratação de Serviços de Medição Terceirizada:

Descrição: Contratar empresas especializadas para realizar as medições de pressão nos pontos de interesse, fornecendo relatórios detalhados com os dados coletados.

Vantagens:

- o Evita o investimento inicial na compra e manutenção dos equipamentos.
- o Profissionais experientes podem garantir a precisão das medições.
- o Reduz a necessidade de treinamento de pessoal interno.

Limitações:

- o Pode ser mais caro a longo prazo, dependendo da frequência e abrangência das medições.
- o Dependência de terceiros para a realização de atividades críticas.
- o Pode gerar demora e atrasos em atividades rotineiras da Agência.

3. Parcerias com Instituições de Pesquisa ou Universidades:

Descrição: Firmar parcerias com universidades ou centros de pesquisa especializados para realizar as medições, utilizando seus próprios equipamentos e equipes.

Vantagens:

- o Possibilidade de obter apoio técnico e metodológico adicional.
- o Reduz custos com a compra de equipamentos e serviços de manutenção.
- o Potencial para desenvolver pesquisas e aprimorar metodologias de fiscalização.

Limitações:

- o Pode demandar mais tempo para formalizar parcerias e acordos.
- o A disponibilidade e os recursos das instituições parceiras podem ser muito limitados em vista do volume de utilização necessário para realizar o serviço da Agência.
- o Pode gerar demora e atrasos em atividades rotineiras da Agência.

4. Uso de Equipamentos de Medição Temporária (Aluguel):

Descrição: Alugar dataloggers de pressão por períodos específicos de fiscalização, utilizando empresas especializadas em aluguel de equipamentos de medição.

Vantagens:

- o Flexibilidade no uso dos equipamentos conforme a demanda.
- o Redução dos custos de manutenção e calibração dos equipamentos.
- o Acesso a equipamentos de última geração sem a necessidade de compra.

Limitações:

- o Custo recorrente de aluguel que pode ser alto em vistas à necessidade frequente de medição realizada pela Agência.
- o Pode ser mais caro a longo prazo, avaliando a frequência e abrangência das medições.
- o Dependência da disponibilidade dos equipamentos no mercado de locação.

5. Sistemas de Monitoramento Integrado dos Prestadores de Serviço:

Descrição: Exigir que os próprios prestadores de serviço de saneamento instalem e disponibilizem dataloggers de pressão em pontos estratégicos da rede, permitindo o acesso aos dados coletados pela Arsae-MG.

Vantagens:

- o Responsabilidade de compra e manutenção dos equipamentos recai sobre os prestadores. o Facilita o acesso a dados contínuos sem necessidade de fiscalização constante.
- o Pode ser mais eficiente em termos de custo para a Arsae-MG.

Limitações:

- o Depende de um marco regulatório robusto e de alterações em contratos de concessão.
- o Possibilidade de manipulação de dados pelos prestadores, exigindo auditoria rigorosa.
- o Dependência da Agência a um ente regulado.

6. Medições Manuais Pontuais:

Descrição: Realizar medições de pressão de forma manual e pontual, utilizando manômetros portáteis instalados temporariamente em pontos críticos da rede.

Vantagens:

- o Custo inicial baixo comparado à compra de dataloggers.
- o Útil para situações que requerem uma verificação rápida e pontual.

Limitações:

- o Menos preciso e abrangente que os dataloggers de pressão, pois não captura variações ao longo do tempo.
- o Demanda mais tempo e esforço por parte da equipe de fiscalização.
- o Não possibilita a fiscalização em um período prolongado de tempo.

1. Levantamento de Mercado (art. 6º, V)

Foram analisadas as opções de compra de equipamentos para que as equipes de fiscalização operacional possam utilizá-los em trabalhos de campo, assegurando a solução para a necessidade de medições precisas e contínuas da pressão de água em diversos pontos da rede. As soluções precisam ser portáteis, precisas, de fácil instalação e com capacidade de comunicação para transmissão remota de dados.

Considerando as soluções disponíveis no mercado que atendem a esses requisitos, destacam-se os manômetros e os dataloggers. O manômetro é um instrumento utilizado para medir a pressão de fluidos, enquanto os dataloggers são dispositivos eletrônicos que registram dados ao longo do tempo ou de uma localização específica, utilizando sensores embutidos ou externos.

Como já foi elucidado em sessões anteriores, o manômetro seria uma solução pontual, sem a capacidade de registrar as pressões medidas ao longo de um período, o que, para o objetivo do trabalho a ser realizado, seria uma solução ineficiente. A alternativa mais adequada são os dataloggers de pressão, utilizados para identificar pressões inferiores a 10 m.c.a. ou superiores a 50 m.c.a., que caracterizam o abastecimento fora dos padrões normativos estabelecidos. Dessa forma, esse equipamento é o indicado para a realização do trabalho.

2. Estimativa do valor da contratação (art. 6º, VI)

Dado o contexto de que, foram analisadas as soluções existentes no mercado atualmente, e que, por resultado, o equipamento que consegue atender a necessidade de medições precisas e contínuas da pressão de água em diversos pontos da rede, são os equipamentos Dataloggers, foram obtidos orçamentos de cinco empresas: Dualbase, Hepta Instrumentos, Hidropoços, Blue Medic e Sanesoluti. O mapa de preços contendo a comparação entre modelos e valores encontra-se no documento 96979673.

3. Escolha da solução (consequência dos incisos V e VI do art. 6º)

Critério	Manômetro	Datalogger de Pressão
Descrição	Instrumento para medir a pressão de fluidos em um ponto específico da rede, fornecendo leitura instantânea.	Dispositivo eletrônico que registra dados de pressão continuamente ao longo do tempo, com armazenamento automático.
Portabilidade	Alta portabilidade, fácil de transportar e utilizar em diferentes pontos da rede.	Portátil, mas pode ser fixado para monitoramento contínuo em um único ponto.
Capacidade de Registro	Apenas leitura pontual e instantânea, sem armazenamento ou histórico de dados.	Registra dados ao longo do tempo, gerando um histórico completo das variações de pressão.
Transmissão de Dados	Não possui capacidade de transmissão remota de dados.	Possui capacidade de transmissão remota de dados via GSM, GPRS ou outras tecnologias.
Facilidade de Instalação	Instalação simples e rápida; basta conectar ao ponto de medição.	Instalação um pouco mais complexa, podendo exigir configuração inicial.
Precisão	Alta precisão na leitura instantânea, mas dependente da interpretação visual do operador.	Alta precisão ao longo do tempo, com registro automático de valores sem intervenção humana.
Monitoramento Contínuo	Não adequado para monitoramento contínuo; indicado apenas para medições momentâneas.	Ideal para monitoramento contínuo, com coleta automática de dados em intervalos programados.
Armazenamento de Dados	Não armazena dados; a leitura precisa ser anotada manualmente.	Armazena dados de forma automática, permitindo a análise posterior do histórico de pressões.
Deteccção de Anomalias	Não detecta anomalias automaticamente; requer acompanhamento constante.	Detecta e registra anomalias automaticamente, possibilitando análise de tendências e alarmes.
Custo	Geralmente mais barato, com preços variando entre R\$ 500 a R\$ 2.000	Mais caro devido à tecnologia embarcada, com preços variando de R\$ 5.000 a R\$ 20.000, dependendo das funcionalidades.

Vantagens	- Simples de usar - Portátil - Custo relativamente baixo	- Monitoramento contínuo - Registro de dados históricos - Detecção de anomalias - Capacidade de transmissão remota
Desvantagens	- Medição pontual - Não armazena dados - Sem transmissão remota	- Custo mais elevado - Instalação e configuração mais complexas - Dependência de energia ou bateria para funcionamento

IV – DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

1. Descrição da solução como um todo (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, VII)

Como pode ser verificado, foram analisadas outras soluções alternativas à resolução do problema, bem como a possibilidade de aquisição de equipamentos que auxiliem a Agência na solução de sua necessidade de medições precisas e contínuas da pressão de água em diversos pontos da rede. Desse modo, e por todos as análises acima realizadas, entende-se que o caminho mais virtuoso seria a aquisição dos equipamentos dataloggers para auxiliarem a equipe de fiscalização da Arsae-MG.

Desse modo, deve-se proceder à compra de 8 unidades do equipamento datalogger de pressão, que serão utilizados pela fiscalização operacional para realizar medições de pressão na rede de abastecimento de água, a fim de averiguar a disponibilidade do serviço para os usuários que pagam por ele.

2. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO)

Considerando o disposto no inciso VIII do art. 6º da Resolução SEPLAG nº. 115/2021, que exige justificativas para o parcelamento ou não da solução, levando em conta critérios de viabilidade técnica e econômica, e as diretrizes da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, bem como jurisprudências relevantes sobre o tema, apresentamos as seguintes razões fáticas e motivadas para o não parcelamento da contratação dos equipamentos dataloggers:

- 1. Natureza do Objeto:** Os equipamentos dataloggers constituem um conjunto tecnológico integrado e interdependente, não possuindo partes ou itens de natureza específica que possam ser executadas por fornecedores com especialidades próprias ou diversas. Sua eficácia e funcionalidade estão diretamente relacionadas à integridade e à operacionalidade do sistema como um todo, não sendo viável a sua divisão em partes menores sem comprometer sua finalidade.
- 2. Economia de Escala:** Parcelar a contratação dos equipamentos dataloggers poderia resultar em perda de economia de escala. A aquisição em volume único possibilita negociações mais vantajosas com os fornecedores, resultando em preços mais competitivos e economia de recursos públicos.
- 3. Ampla Participação de Licitantes:** O parcelamento da contratação não favoreceria a ampla participação de licitantes, uma vez que a especialização necessária para fornecer partes específicas dos equipamentos poderia restringir a concorrência, prejudicando a obtenção das melhores propostas para o conjunto do objeto licitado.
- 4. Risco de Complexidade Administrativa:** Parcelar a contratação dos equipamentos dataloggers implicaria em uma maior complexidade administrativa, com a necessidade de gerenciamento de múltiplos contratos, o que poderia aumentar os custos operacionais e dificultar a supervisão e o controle da execução do objeto.

Diante do exposto, concluímos que, no caso em questão, o parcelamento da contratação dos equipamentos dataloggers não se mostra viável técnica e economicamente, sendo mais adequada a aquisição do objeto de forma integral, em conformidade com as exigências legais e visando ao melhor interesse da Administração Pública.

3. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 6º, XI)

É possível que alguns fornecedores vendam o equipamento datalogger de pressão conjuntamente com os demais componentes necessários, que são:

- Mangueira com engate rápido e adaptadores para entrada de 3/4" e 1/2";
- Cabo USB;
- Software compatível com plataforma Windows para leitura e processamento dos dados coletados, apresentação em formato de tabela, gráficas e estatísticas das variáveis armazenadas / Ou aplicativo compatível com Android e IOS.

No entanto, também é possível que esses itens sejam vendidos separadamente. Nesse caso, o orçamento e a futura compra deverão contemplar todos esses itens.

4. Resultados pretendidos (art. 6º, IX)

Como resultado dessa contratação, pretende-se que a Arsae-MG tenha 8 equipamentos do tipo datalogger de pressão com mangueira de engate e cabo usb disponíveis para os procedimentos de fiscalização operacional do serviço de abastecimento de água, de modo que seja possível atestar a continuidade do serviço prestado. Assim, poderão ser averiguadas as reclamações destinadas à Arsae-MG por usuários dos serviços de abastecimento de água que não estejam sendo devidamente atendidos pelos prestadores de serviços. É direito do usuário desse serviço público que o recebam de forma contínua, segura e satisfatória.

A constatação material de pressões de abastecimento inferiores aos valores de referência, por meio dos resultados de medição feitos com o datalogger de pressão, são utilizadas para instruir o processo sancionatório ao prestador de serviços, como forma de coibir a prestação de serviço insatisfatória.

Por fim, espera-se a melhoria na prestação dos serviços de abastecimento de água, em virtude do incentivo à continuidade desse serviço.

5. Providências a serem adotadas (art. 6º, X)

Para garantir a eficácia da contratação de aquisição de dataloggers e minimizar os riscos de ajustes não realizados em tempo hábil, é crucial tomar providências antes da celebração do contrato. Essas ações devem ser identificadas e sistematizadas por meio de um plano de ação, matriz de risco ou outra ferramenta de gestão apropriada, que evidencie as atividades necessárias, os responsáveis por sua execução, bem como as datas de início e término de cada etapa.

A seguir, destacamos uma lista de questionamentos que podem auxiliar na identificação das providências a serem adotadas:

- 1. Verificação da Conformidade:** Antes da contratação, é essencial verificar se os dataloggers atendem às especificações técnicas e requisitos estabelecidos. Isso inclui a análise detalhada das características, funcionalidades e capacidades dos equipamentos.
- 2. Documentação Detalhada:** Solicitar ao fornecedor toda a documentação técnica relevante, incluindo manuais de operação, certificados de qualidade e especificações técnicas. Esses documentos devem ser arquivados para futuras referências.
- 3. Registro da Garantia:** O contrato deve conter cláusulas específicas relacionadas à garantia de fábrica. Certifique-se de registrar os termos e condições da garantia, incluindo prazos, cobertura e procedimentos para acionar a garantia em caso de defeitos.
- 4. Procedimentos de Recebimento:** Estabelecer procedimentos claros para o recebimento dos dataloggers. Isso inclui inspeção física, testes de funcionamento e verificação da conformidade com as especificações técnicas.
- 5. Treinamento dos Usuários:** Caso necessário, organize treinamentos para os usuários responsáveis pela operação dos dataloggers. Isso garantirá o uso adequado e eficiente dos equipamentos desde o início.

6. **Registro e Controle:** Manter registros detalhados sobre a entrega, instalação e operação dos dataloggers. Isso facilitará a gestão do contrato e permitirá o acompanhamento da garantia.
7. **Comunicação com o Fornecedor:** Estabelecer um canal de comunicação direto com o fornecedor para relatar qualquer problema ou solicitar assistência técnica durante o período de garantia.
8. **Adequações no ambiente físico:** A instalação dos dataloggers exigirá adequações no ambiente físico? Serão necessárias modificações estruturais ou instalações específicas para garantir o funcionamento adequado dos equipamentos?
9. **Capacitação dos servidores:** Será preciso capacitar os servidores para operar, fiscalizar ou gerenciar os dataloggers? É fundamental garantir que a equipe responsável esteja devidamente preparada para utilizar os equipamentos corretamente, realizar a manutenção básica e interpretar os dados gerados.

Os procedimentos acima devem ser executados/solicitados pela área demandante, quando do recebimento.

Estas providências visam atender ao disposto no inciso X do art. 6º da Resolução SEPLAG nº. 115/2021, o qual estabelece a obrigatoriedade da adoção de medidas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores para fiscalização e gestão contratual, quando necessário.

A ausência de planejamento e execução adequados dessas etapas pode comprometer a eficácia da aquisição de dataloggers e expor a Administração a riscos durante a execução do contrato. Portanto, é fundamental que estas etapas sejam cuidadosamente planejadas e executadas, assegurando a correta implementação e gestão dos equipamentos dataloggers.

6 - Possíveis impactos ambientais (art. 6º, XII)

A aquisição de dataloggers de pressão pode gerar impactos ambientais ao longo de seu ciclo de vida, desde a fabricação até o descarte. A produção envolve a extração de metais e plásticos, o que pode afetar o meio ambiente, e o descarte inadequado de resíduos eletrônicos e baterias pode causar poluição. Para mitigar esses riscos, é recomendado optar por fornecedores que utilizem materiais reciclados, tenham certificações ambientais e possuam programas de reciclagem. Além disso, o uso de baterias recarregáveis, o descarte correto de componentes, e a preferência por equipamentos de baixo consumo energético ajudam a reduzir o impacto ambiental.

V - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, XIII)

O posicionamento conclusivo é favorável à aquisição de 8 unidades de dataloggers de pressão para uso pela equipe de fiscalização operacional da Arsae-MG. A escolha desse equipamento atende de forma precisa à necessidade de monitoramento contínuo da pressão na rede de abastecimento de água, essencial para garantir a regularidade e qualidade do serviço prestado aos usuários. Os dataloggers permitem a coleta de dados detalhados e históricos de pressão, proporcionando uma análise mais robusta e segura da disponibilidade do serviço aos consumidores.

A legislação vigente, especificamente a Lei nº 18.309/2009, estabelece claramente a responsabilidade da Arsae-MG em fiscalizar e orientar os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, destacando a necessidade de medições precisas de pressão na rede de abastecimento para o cumprimento eficaz dessas funções. Portanto, a aquisição desses equipamentos não apenas atende aos requisitos legais, mas também garante a qualidade e eficiência na prestação dos serviços públicos, atendendo assim aos interesses tanto públicos quanto institucionais de maneira satisfatória. A escolha pelos dataloggers de pressão foi motivada pela sua capacidade de transmitir dados remotamente, garantir maior precisão e eficiência na fiscalização, e contribuir para a transparência na avaliação da qualidade do serviço de abastecimento de água.

ASSINATURAS:

- Equipe de Planejamento da Contratação e Autoridade Competente nos termos do art. 5º da Resolução SEPLAG nº 115/2021.



Documento assinado eletronicamente por **Amanda de Campos Nascimento, Coordenador(a)**, em 25/10/2024, às 15:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lucas Marques Pessoa, Gerente**, em 06/11/2024, às 16:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **93024837** e o código CRC **2FDBAE3C**.