ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP tem por finalidade analisar a necessidade da Administração Municipal quanto à aquisição de **01 (um) Geofone Eletrônico Digital Profissional (detector acústico de vazamentos de água)** destinado ao Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAE de Aguanil/MG, em cumprimento à **Emenda Parlamentar Impositiva Individual nº 01/2025**, de autoria do Vereador Natan Antonio Pinheiro, para o exercício financeiro de 2026.

Este estudo integra a fase preparatória do planejamento da contratação, nos termos do art. 18, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, buscando identificar a solução mais adequada sob os aspectos técnico, econômico e operacional, fornecendo subsídios para a elaboração do Termo de Referência e condução do procedimento licitatório.

I - DESCRIÇÃO DO OBJETO E DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. Objeto

Aquisição de 01 (um) Geofone Eletrônico Digital Profissional (detector acústico de vazamentos de água) destinado ao Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAE do Município de Aguanil/MG, em cumprimento à Emenda Parlamentar Impositiva Individual do Exercício de 2026.

1.2. Necessidade da Contratação e Vinculação à Emenda Impositiva

A aquisição é custeada por recursos específicos alocados na **Ficha Orçamentária 138** (correspondente no QDD vigente à dotação da Emenda Parlamentar Impositiva Individual nº 01/2025, de autoria do Vereador Natan Antonio Pinheiro, indicada originalmente sob o nº 140), no valor de R$ 9.000,00 (nove mil reais), aprovada em observância ao art. 166-A da Constituição Federal e ao art. 130-A da Lei Orgânica Municipal.

A não execução desta contratação dentro do exercício financeiro de 2026 ensejaria o descumprimento de ordem constitucional e legal de execução orçamentária impositiva, frustrando a alocação de recursos públicos aprovada pelo Poder Legislativo para o aprimoramento do sistema municipal de abastecimento de água.

Sob o aspecto técnico e operacional, a contratação justifica-se pela necessidade de dotar as equipes de campo do DMAE de ferramenta moderna e precisa de ensaio não destrutivo para localizar vazamentos ocultos em encanamentos internos e redes subterrâneas pressurizadas de distribuição de água. Atualmente, a identificação de perdas não visíveis sem equipamento acústico de alta sensibilidade exige escavações exploratórias em vias pavimentadas, gerando desperdício de água tratada, aumento de custos com reparos civis/asfálticos, transtornos ao tráfego urbano e interrupções prolongadas no fornecimento hídrico à população.

1.3. Natureza do Objeto

O bem enquadra-se na categoria de bem comum, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos no edital por meio de especificações usuais de mercado. Declara-se, ainda, que o equipamento não se enquadra como bem de luxo, nos termos do Decreto Municipal nº 1.738/2022.

II - PREVISÃO NO PCA

A aquisição encontra-se devidamente alinhada aos instrumentos de planejamento orçamentário e financeiro do Município — Plano Plurianual (PPA) e Lei Orçamentária Anual (LOA 2026) —, integrando o orçamento vigente por força do art. 4º da Proposta de Emenda Impositiva nº 01/2025 (Vereador Natan Antonio Pinheiro), com dotação específica alocada na **Ficha Orçamentária 138** do QDD vigente.

III - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para garantir a seleção da proposta mais vantajosa e assegurar o pleno atendimento operacional ao DMAE, estabelecem-se os seguintes requisitos essenciais:

3.1. **Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista:** Comprovação de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional (RFB/PGFN), Estadual e Municipal, regularidade perante o FGTS (CRF) e inexistência de débitos trabalhistas (CNDT).

3.2. **Qualificação Técnica e Catálogo Oficial:** O licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar deverá apresentar, juntamente com a proposta readequada, **folder técnico, prospecto ou datasheet oficial do fabricante** em português, que comprove o atendimento integral a todas as características técnicas exigidas, para conferência e parecer técnico imediato do Departamento Municipal de Água e Esgoto.

3.3. **Especificações Técnicas Mínimas:**

- Unidade central amplificadora com processamento digital de sinal (DSP) e display completo em LCD/LED (indicação visual de nível de sinal acústico, modo/filtro ativo e nível de carga da bateria);
- Controle ajustável de volume/ganho e acionador de áudio com proteção contra picos sonoros;
- Sistema avançado de filtros eletrônicos selecionáveis com **mínimo de 06 (seis) níveis ou bandas de frequência ajustáveis** para redução de ruídos e interferências externas;
- Sensor de solo/superfície piezoelétrico ativo com redução/blindagem contra interferência eletromagnética e cabo de conexão blindado/ajustável;
- Alimentação por bateria interna recarregável de longa duração (ou sistema híbrido de alimentação por bateria recarregável e pilhas), acompanhada de carregador bivolt automático (110/220V);
- Conjunto completo contendo: 01 sensor multifuncional de solo/superfície, 01 haste de escuta

eletrônica/mecânica com conjunto de hastes modulares em alumínio ou aço inox (comprimento mínimo montado de 90 cm), 01 fone de ouvido circumaural profissional com isolamento acústico, 01 manômetro de pressão para aferição hidráulica (com engate e adaptadores), alça/capa ergonômica de transporte, maleta rígida em ABS injetado e manual de instruções em português.

3.4. **Prazos, Local e Modo de Entrega (Entrega Única):**

Prazo de Entrega: Até **15 (quinze) dias corridos**, contados do recebimento formal da Autorização de Fornecimento (AF) ou Nota de Empenho, prazo indispensável para assegurar o recebimento definitivo, testes de funcionamento e liquidação financeira dentro do exercício orçamentário de 2026;

Local de Entrega: Sede da Prefeitura Municipal / Almoxarifado Central ou Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE), conforme indicado na Autorização de Fornecimento, em dias úteis das 07h00 às 16h00;

Modo de Fornecimento: Entrega Única e Integral, tratando-se de equipamento permanente indivisível.

3.5. **Garantia Técnica e Assistência:** Equipamento novo, de primeiro uso, em linha de fabricação, com **garantia técnica mínima de 12 (doze) meses** contra defeitos de fabricação e assistência técnica autorizada no território nacional.

IV - ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

A quantidade foi definida com base no dimensionamento operacional das equipes de manutenção do DMAE e na alocação orçamentária da Emenda Parlamentar Impositiva nº 01/2025:

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTD
1	**GEOFONE ELETRÔNICO DIGITAL PROFISSIONAL (DETECTOR ACÚSTICO DE VAZAMENTOS DE ÁGUA):** Equipamento portátil de ensaio não destrutivo destinado à detecção e localização precisa de vazamentos ocultos em encanamentos internos e redes subterrâneas pressurizadas de abastecimento de água e saneamento. Composto por unidade central amplificadora de processamento digital com display completo em LCD/LED (para indicação visual de nível de sinal acústico, modo/filtro ativo e carga de bateria), controle ajustável de volume/ganho e sistema avançado de filtros eletrônicos selecionáveis (mínimo de 06 níveis ou bandas de frequência ajustáveis) para redução de ruídos e interferências externas. Sensor de alta sensibilidade com redução de interferência eletromagnética e cabo de conexão blindado/ajustável. Alimentação por bateria interna recarregável de longa duração (ou sistema híbrido de alimentação por bateria recarregável e pilhas), acompanhada de carregador bivolt automático (110/220V). O conjunto deve incluir obrigatoriamente: 01 (um) sensor multifuncional de solo/superfície; 01 (uma) haste de escuta eletrônica/mecânica com conjunto de hastes modulares em alumínio ou aço inox (comprimento mínimo montado de 90 cm) para verificação direta em registros, hidrômetros e tubulações; 01 (um) fone de ouvido circumaural profissional com isolamento acústico; 01 (um) manômetro de pressão para aferição em redes/pontos hidráulicos (com engate e adaptadores); alça/capa de transporte ergonômica; maleta rígida em ABS injetado ou material equivalente para acondicionamento e	UND	1

	transporte de todo o conjunto; e manual de instruções em língua portuguesa. Garantia técnica mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação.		

V - LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado identificou ampla disponibilidade de fabricantes, importadores e distribuidores especializados em equipamentos de detecção acústica e saneamento básico em todo o território nacional (tais como Yamatec, GSS Geofones, Instrutherm, Sewerin, Fuji Tecom, entre outros), comprovando a viabilidade comercial e a competitividade do certame.

5.1. Análise de Alternativas

Manutenção dos métodos atuais (escavação exploratória sem detecção acústica): Descartada pelo elevado custo de recomposição de pavimento, demora na localização de vazamentos ocultos e desperdício contínuo de água tratada;

Aquisição de detectores amadores/básicos sem filtragem digital: Descartada por não possuírem isolamento acústico nem blindagem eletromagnética suficientes para operar em vias urbanas com tráfego e redes subterrâneas complexas;

Aquisição de Geofone Eletrônico Digital Profissional (Solução Escolhida): Identificada como a solução de melhor relação custo-benefício, permitindo localizar pontos exatos de ruptura em redes internas e subterrâneas com rapidez e precisão.

5.2. Regime de Disputa – Justificativa para Ampla Concorrência (Art. 49, III, da LC nº 123/2006)

Embora o valor estimado da contratação situe-se abaixo de R$ 80.000,00, o certame será processado sob o regime de **AMPLA CONCORRÊNCIA**, afastando-se a exclusividade prevista no art. 48, inciso I, da Lei Complementar nº 123/2006, com fundamento no **art. 49, inciso III**, da mesma norma, pelas seguintes razões:

1. O segmento de equipamentos profissionais de geofonia para saneamento concentra-se fortemente em fabricantes especializados e distribuidores nacionais de médio e grande porte;

2. A restrição exclusiva a ME/EPP eleva o risco de licitação deserta ou fracassada, o que comprometeria o cumprimento do prazo peremptório de execução e liquidação da **Emenda Parlamentar Impositiva** dentro do exercício financeiro de 2026.

Ficam integralmente assegurados às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte participantes os benefícios de preferência e desempate ficto previstos nos arts. 42 a 45 da LC nº 123/2006.

VI - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A pesquisa formal de preços foi realizada em conformidade com o art. 23 da Lei Federal nº

14.133/2021 e a IN SEGES/ME nº 65/2021, por meio da plataforma **VILHARGA SISTEMAS** (**Mapa de Apuração de Preços ID 175957**, de **18/11/2026**), contemplando 05 (cinco) fontes públicas distintas, das quais se apurou a média aritmética de R$ 9.037,27 e a **mediana de R$ 9.000,00**.

Com fundamento no art. 6º da IN SEGES/ME nº 65/2021, adota-se como valor máximo estimado/aceitável a **mediana de R$ 9.000,00 (nove mil reais)**, plenamente compatível com a disponibilidade orçamentária alocada na **Ficha Orçamentária 138** (Emenda Parlamentar Impositiva Individual nº 01/2025 – Vereador Natan Antônio Pinheiro):

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1	**EOFONE ELETRÔNICO DIGITAL PROFISSIONAL (DETECTOR ACÚSTICO DE VAZAMENTOS DE ÁGUA):** Equipamento portátil de ensaio não destrutivo destinado à detecção e localização precisa de vazamentos ocultos em encanamentos internos e redes subterrâneas pressurizadas de abastecimento de água e saneamento. Composto por unidade central amplificadora de processamento digital com display completo em LCD/LED (para indicação visual de nível de sinal acústico, modo/filtro ativo e carga de bateria), controle ajustável de volume/ganho e sistema avançado de filtros eletrônicos selecionáveis (mínimo de 06 níveis ou bandas de frequência ajustáveis) para redução de ruídos e interferências externas. Sensor de alta sensibilidade com redução de interferência eletromagnética e cabo de conexão blindado/ajustável. Alimentação por bateria interna recarregável de longa duração (ou sistema híbrido de alimentação por bateria recarregável e pilhas), acompanhada de carregador bivolt automático (110/220V). O conjunto deve incluir obrigatoriamente: 01 (um) sensor multifuncional de solo/superfície; 01 (uma) haste de escuta eletrônica/mecânica com conjunto de hastes modulares em alumínio ou aço inox (comprimento mínimo montado de 90 cm) para verificação direta em registros, hidrômetros e tubulações; 01 (um) fone de ouvido circumaural profissional com isolamento acústico; 01 (um) manômetro de pressão para aferição em redes/pontos hidráulicos (com engate e adaptadores); alça/capa de transporte ergonômica; maleta rígida em ABS injetado ou material equivalente para acondicionamento e transporte de todo o conjunto; e manual de instruções em língua portuguesa. Garantia	UND	1	R$ 9.000,00	R$ 9.000,00

	técnica mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação.				

VII – ANALISE DE RISCO

Em observância ao art. 18, inciso X, da Lei Federal nº 14.133/2021, foram mapeados os principais riscos inerentes ao planejamento, à seleção do fornecedor e à execução contratual da presente aquisição, estabelecendo-se as respectivas ações preventivas e mitigadoras:

Risco 1 – Atraso na entrega do equipamento e comprometimento da execução orçamentária em 2026:

Probabilidade e Impacto: Probabilidade média e impacto alto, visto que eventual atraso injustificado pode inviabilizar a liquidação e o pagamento da despesa dentro do exercício financeiro vigente.

Medida Mitigadora: Fixação de prazo máximo e improrrogável de entrega de até **15 (quinze) dias corridos** após o recebimento da Autorização de Fornecimento (AF), aliado ao monitoramento ativo pelo fiscal do contrato e à previsão de aplicação imediata das sanções administrativas previstas no art. 156 da Lei nº 14.133/2021, com possibilidade de convocação dos licitantes remanescentes.

Risco 2 – Oferta de equipamento genérico ou de padrão amador fora das especificações técnicas:

Probabilidade e Impacto: Probabilidade média e impacto alto, pois a aquisição de aparelho sem blindagem eletromagnética ou sem filtragem digital adequada comprometeria a localização de vazamentos subterrâneos pelas equipes do DMAE.

Medida Mitigadora: Exigência obrigatória de apresentação de catálogo técnico, prospecto ou *datasheet* oficial do fabricante em língua portuguesa juntamente com a proposta readequada do licitante provisoriamente vencedor, submetendo o documento à análise e ao parecer técnico prévio do Departamento Municipal de Água e Esgoto antes da adjudicação do objeto.

Risco 3 – Defeitos de fabricação ou falhas operacionais prematuras:

Probabilidade e Impacto: Probabilidade baixa e impacto médio, podendo gerar indisponibilidade temporária da ferramenta nas atividades de campo.

Medida Mitigadora: Exigência de equipamento novo, de primeiro uso e em linha de fabricação, acompanhado de garantia técnica mínima de **12 (doze) meses** contra defeitos de fabricação e comprovação de assistência técnica autorizada no território nacional, assegurando reparo ou substituição sem ônus para o Município.

Risco 4 – Licitação deserta ou fracassada:

Probabilidade e Impacto: Probabilidade baixa e impacto alto, em razão da exiguidade do prazo até o encerramento do exercício de 2026 para cumprimento da Emenda Parlamentar Impositiva.

Medida Mitigadora: Adoção do regime de **Ampla Concorrência** (com fundamento no art. 49, inciso III, da Lei Complementar nº 123/2006), definição de especificações técnicas padronizadas de mercado sem direcionamento de marca e fixação do valor estimado com base na mediana da pesquisa de preços oficial

(R$ 9.000,00), garantindo atratividade comercial ao certame.

VIII - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução consiste na aquisição, via **Pregão Eletrônico** (critério menor preço por item, modo aberto, entrega única e integral), de **01 (um) Geofone Eletrônico Digital Profissional** completo com todos os seus sensores, haste de escuta modular (mín. 90 cm), fone circumaural, manômetro, carregador bivolt e maleta rígida, devidamente acompanhado de manual em português e garantia mínima de 12 meses.

Registra-se que a contratação contempla exclusivamente o fornecimento do equipamento e seus acessórios completos para imediata operação pelas equipes do DMAE, não demandando obras ou instalações civis previas.

IX - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO

Trata-se da aquisição de **item único e indivisível** (conjunto completo de geofone eletrônico e seus acessórios operacionais). O agrupamento de todos os componentes (unidade central, sensor de solo, haste de escuta, manômetro, fone e maleta) em um único item justifica-se pela imprescindibilidade de compatibilidade eletroacústica e mecânica entre os sensores e a unidade amplificadora, assegurando a garantia integral do conjunto pelo mesmo fabricante/fornecedor.

Quanto à execução física, adota-se a **entrega única e integral** em até 15 dias corridos para viabilizar a pronta utilização pelo DMAE e a tempestiva liquidação da Emenda Parlamentar Impositiva no exercício de 2026.

X - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a presente contratação, a Administração pretende alcançar:

Redução de perdas físicas de água tratada: Localização rápida e exata de vazamentos subterrâneos não visíveis na rede municipal;

Economia de recursos públicos: Eliminação de escavações desnecessárias em vias asfaltadas e calçamentos;

Agilidade na manutenção: Redução do tempo de resposta das equipes do DMAE no atendimento a ocorrências em redes públicas e ramais internos;

Cumprimento da Emenda Impositiva: Execução integral e regular dos recursos destinados pela Emenda Parlamentar Impositiva nº 01/2025 (Ficha 140) dentro do exercício financeiro de 2026.

XI - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

Pesquisa de Preços e Reserva Orçamentária: Consolidação do mapa de preços na plataforma Vilharga e

emissão de declaração de disponibilidade orçamentária na **Ficha 140** (Fonte 1.500.00 – Emenda Impositiva Vereador Natan Antonio Pinheiro);

Elaboração do Termo de Referência e Edital: Formalização do Termo de Referência e publicação do Pregão Eletrônico nº 048/2026 no PNCP, Licitanet e imprensa oficial;

Gestão e Fiscalização: Designação formal do gestor e do fiscal técnico do DMAE para conferência do catálogo técnico na sessão, testes de funcionamento no recebimento e tombamento patrimonial.

XII - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há necessidade de contratações correlatas ou interdependentes. O equipamento será fornecido completo e pronto para uso imediato pelos servidores do DMAE.

XIII - DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação gera **impactos ambientais positivos relevantes**, pois a detecção precoce de vazamentos reduz o desperdício de água tratada, o consumo de energia elétrica nos sistemas de bombeamento e a geração de entulhos decorrentes de escavações exploratórias.

Como medida mitigatória ao final da vida útil do equipamento eletrônico, o Município observará as normas de descarte ambientalmente adequado e logística reversa previstas na Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), exigindo ainda que as embalagens de transporte sejam preferencialmente recicláveis.

XIV - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

Após a análise técnica, mercadológica, orçamentária e jurídica, conclui-se que a aquisição de **01 (um) Geofone Eletrônico Digital Profissional** para o Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAE, por meio de Pregão Eletrônico em entrega única, é **PLENAMENTE ADEQUADA, VIÁVEL E NECESSÁRIA**, atendendo ao interesse público e dando fiel cumprimento à Emenda Parlamentar Impositiva Individual nº 01/2025 (Ficha 140) no exercício de 2026.

Diante do exposto, recomenda-se a aprovação deste Estudo Técnico Preliminar e o prosseguimento regular do processo licitatório.

Aguanil, 18 de novembro de 2026.

_____

Júlio Cesar de Oliveira

Secretario Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente