

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

PROCESSO ADMINISTRATIVO PCE nº 13/2026

Autarquia Água de Ivoti

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO:

1.1. O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa especializada para prestação de serviços técnicos de **pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis em rede de abastecimento de água**, conforme especificações e condições estabelecidas neste Termo de Referência.

1.2. Descrição detalhada do objeto:

Pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis					
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Pesquisa completa e detecção de vazamentos não visíveis, utilizando varetas de escuta associadas com geofone eletrônico.	Km	720	R\$ 775,00	R\$ 558.000,00
2	Pesquisa completa com geofonamento noturno metro a metro	Km	70	R\$ 990,67	R\$ 69.346,90
3	Pesquisa de detecção de vazamento em locais específicos.	H	400	R\$ 1.045,00	R\$ 418.000,00
4	Execução de treinamento de pesquisa e detecção de vazamentos conforme metodologia ABENDI, por profissional qualificado N3.	Unidade de Serviço Técnico	2	R\$ 17.333,33	R\$ 34.666,66
Valor Global					R\$ 1.080.013,56

1.3 O prazo inicial que se pretende para a contratação é de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado de acordo com os limites da Lei nº 14.133/2021.

2. FUNDAMENTAÇÃO/JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO:

2.1. Justifica-se a presente contratação dos serviços abaixo descritos em razão das necessidades operacionais da Autarquia no que se refere à preservação do sistema de abastecimento de água e à redução de perdas.

A localização de vazamentos não visíveis é de grande importância, pois esses vazamentos geram impactos significativos na distribuição de água, especialmente quando ocorrem em redes que abastecem diversos imóveis. A identificação e correção desses vazamentos contribuem diretamente para a redução das perdas de água e para a melhoria da eficiência do sistema de abastecimento.

2.2. A modalidade de licitação sugerida é o **Pregão Eletrônico**.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

3.1. A presente contratação tem por finalidade a execução de serviços especializados voltados à detecção de vazamentos não visíveis no sistema de abastecimento de água. A solução visa promover a redução de perdas no sistema, melhorar a eficiência operacional, garantir a medição correta do consumo e assegurar a continuidade e qualidade do fornecimento de água à população.

3.2. Considerando o conjunto de todos os elementos de forma integrada que compõem o presente TR, espera-se que a solução pretendida atenda de forma eficiente e eficaz todas as necessidades da demanda.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO/AQUISIÇÃO:

4.1. Os serviços têm natureza comum tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

4.2 Para a contratação de serviços pretendidos, os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar todos os documentos a serem exigidos a título de habilitação.

4.3. Sempre que possível, o contratado deverá priorizar sistemas produtivos que gerem serviços sustentáveis, respeitando as normas vigentes.

4.4 A execução dos serviços será realizada exclusivamente sob demanda, mediante emissão de Ordem de Serviço pela Administração, conforme a necessidade e prioridade operacional, dentro do prazo contratual. A contratada deverá manter equipe e estrutura disponíveis para atendimento no prazo máximo estipulado neste Termo de Referência.

4.5. Fica vedada a subcontratação.

5. EXECUÇÃO DO OBJETO:

5.1. DO FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS:

5.1.1. Os equipamentos necessários para a execução dos serviços deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, juntamente com todas as ferramentas que se façam necessárias e deverão atender às exigências técnicas de qualidade e segurança, observando os padrões e normas baixadas pelos órgãos competentes.

5.1.2. Os equipamentos obrigatórios são:

5.1.2.1. 01 (um) geofone eletrônico;

5.1.2.2. 02 (duas) hastes de escuta mecânicas;

5.1.2.3. 01 (um) haste de escuta eletrônica;

5.1.2.4. 01 (um) correlacionador eletrônico de ruídos;

5.1.2.5. Data loggers de ruídos.

5.1.2.6. 02 (dois) manômetros digitais;

5.1.2.7. 01 (uma) haste de perfuração e sondagem; 0

5.1.2.8. 1 (uma) válvula geradora de onda;

5.1.2.9. 01 (um) smartfone;

5.1.2.10. 02 (dois) coletes reflexivos com a inscrição **“A SERVIÇO DA ÁGUA DE IVOTI”**;

5.1.2.11. 01 (uma) lanterna.

5.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS

5.2.1. Para a avaliação de desempenho da contratada será adotado o seguinte índice para mensurar a qualidade dos serviços:

5.2.1.1. Índice de Acerto (IA): É a relação de quantidade de vazamentos marcados (VM) pela CONTRATADA e a quantidade de vazamentos realmente existentes (VR), dados pela fórmula:

$$IA = VM/VR$$

5.2.1.2. Caso o IA seja maior que 90%, o serviço será aprovado. Se este índice ficar abaixo de 90%, a contratada deverá realizar nova pesquisa no setor solicitado pela Autarquia Água de Ivoti.

5.2.1.3. Será considerada não conformidade os casos em que a CONTRATADA não demarque em campo o vazamento detectado pela fiscalização da Autarquia Água de Ivoti ou ocorra erro de demarcação.

5.2.1.4. Entende-se como erro de demarcação aquele vazamento que foi comprovado numa distância superior a 1,0 (um) metro para cada lado do ponto marcado originalmente. O serviço só será aceito se o IA for MAIOR que 90% e

emissão de relatório da equipe de fiscalização da Autarquia Água de Ivoti que realizará vistoria no trecho fiscalizado, informando da qualidade dos serviços.

5.3 DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

5.3.1 Pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis (identificação)

5.3.1.1 - Item 1: Pesquisa completa e detecção de vazamentos não visíveis, utilizando varetas de escuta associadas com geofone eletrônico.

a) A pesquisa completa e detecção de vazamentos não visíveis, será com a utilização de varetas de escuta associadas com geofone eletrônico, o método o qual deve ser realizado o serviço será conforme procedimento da ABENDI – Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção: Este método deverá ser aplicado sobre todas as redes da malha de distribuição, incluindo os ramais das ligações e todas as singularidades existentes (cavaletes, válvulas, hidrômetros, etc.) contidas na área qualificada, registrados em planilha conforme anexo A.

b) Em campo, deve-se verificar inicialmente se não está havendo falta d'água na área a ser pesquisada. Em pelo menos três pontos por quadra ao longo do trajeto previamente definido para realizar o serviço de pesquisa de vazamento, deve-se efetuar medições das pressões na rede de distribuição, utilizando-se de manômetros calibrados. A pressão mínima recomendada é de 1,5 Kgf/cm² (15 m.c.a). Realizar a inspeção e relatar a contratante caso seja identificado alguma irregularidade nas ligações de água, compreendendo: hidrômetro inclinado; hidrômetro sem acesso; erro de medição de consumo do hidrômetro, onde for possível; ligações clandestinas que possam ser identificados através na inspeção visual; ou, qualquer outra alteração que possa sugerir alguma infração.

c) Obrigatoriamente deverão ser executadas medições de pressão em todas as quadras por onde a equipe realizar a pesquisa de vazamentos. Est manométrica, deverá ser realizada antes dos consertos dos vazamentos. Sempre que retornar aos locais aonde foram localizados vazamentos na pesquisa anterior deverá ser repetida a medição de pressão no mesmo local, na pesquisa imediatamente posterior, seja ela completa ou simplificada, para que seja traçado um parâmetro quanto à melhoria das pressões.

d) Na primeira fase de escuta, a procura de ruídos de vazamentos, devem ser pesquisados em todos os pontos acessíveis da tubulação, isto é, cavaletes, hidrantes, registros, válvulas, tubulação aparente, registro de passeio, se houver, utilizando-se de hastes de escuta. Ao caminhar pela rua na qual está realizando a pesquisa, deve-se observar com atenção em ambos os lados da via, afloramentos de água indicando a existência de vazamentos visíveis na rede e nos ramais e cavaletes, e estes devem ser informados ao Centro de Controle operacional, para que seja providenciado o conserto, e desta forma, evitar perda na distribuição. Durante as escutas, ao ouvir um ruído suspeito no cavalete, assegurar-se de que não está havendo passagem de água através do hidrômetro, fechando firmemente o registro (certificar-se que ele está vedando), caso o ruído persista, marcar este ponto na planta cadastral para segunda fase da pesquisa.

e) O prazo de execução dessa primeira fase, será previamente acordada entre as partes, e, informada no campo de observações da respectiva ordem de serviço, caso não seja possível neste período deve haver uma autorização pela contratante para que se possa prorrogar este período com uma justificativa da contratada informado o motivo, na mesma ordem de serviço já estipulada.

- f) Deverá ser feito o correto preenchimento da ordem de serviço, com os seguintes informações e dados: fotos das pressões medidas, fotos dos hidrômetros divergente, sem acesso, não localizados e hidrômetros identificados com falhas na medição do consumo e cavaletes que apresentarem vazamento.
- g) A segunda fase da pesquisa deve ser feita com geofone eletrônico dotado de filtro de ruídos. Nessa fase serão examinados todos os pontos suspeitos marcados na fase anterior e as redes de distribuição nos locais onde foram insuficientes os pontos encontrados de contato com a rede (cavaletes muito distantes, travessias, etc).
- h) O geofonamento deve ser efetuado posicionando-se o sensor sucessivamente a cada 1,5 m, aproximadamente, sobre a superfície onde a tubulação está enterrada. Ao ouvir um ruído suspeito, deve ser intensificada a pesquisa nesta área, para definir o ponto com possível vazamento. Caso haja excesso de ruídos indesejáveis durante o dia, a pesquisa deverá ser realizada à noite.
- i) Quando executado à noite, o início do trabalho deverá ser após as 22h e o término, obrigatoriamente, antes das 05h do dia seguinte. Deverá ser informada a comunidade 2 sobre o trabalho noturno, para evitar qualquer tipo de problemas com relação à segurança. O aviso da execução dos serviços fica a cargo da contratante.
- j) Deverá ser providenciada sinalização noturna para segurança das equipes, bem como EPI's, lanternas e demais instrumentos que forem necessários para execução. O uso de coletes sinalizadores deverá ser utilizado

em ambos os turnos de trabalho, bem como o uso de Uniforme da contratada e identificação: “A Serviço da Água de Ivoti”. Os locais em que forem identificados vazamentos com geofone, deverão ser identificados através de marcação com tinta não lavável de difícil remoção. Além da marcação deverá ser feito registro fotográfico que possibilite identificação do local.

k) Os serviços serão verificados conforme o encerramento da ordem de serviço (O.S), aberta pela contratante via sistema utilizado pela mesma, a contratada deverá disponibilizar um telefone móvel compatível com o sistema utilizado pela contratante. Deverá ser corretamente preenchida a respectiva ordem de serviço com as seguintes informações: foto panorâmica do local; foto da marcação, identificação do logradouro e número mais próximo ao local marcado.

l) O prazo de execução, será previamente acordada entre as partes, e, informada no campo de observações da respectiva ordem de serviço, caso não seja possível neste período deve haver uma autorização pela contratante para que se possa prorrogar este período com uma justificativa da contratada informado o motivo na Ordem já criada.

5.3.1.2. item 2: Pesquisa completa com geofonamento noturno metro a metro

a) Nesta fase da pesquisa, a Contratada deverá percorrer os trajetos onde a pesquisa com haste de escuta não consegue ser precisa nem durante o dia e nem a noite.

b) A empresa obrigatoriamente deverá realizar o geofonamento em cima da rede durante a noite posicionado o sensor sucessivamente a cada 1 (um) metro.

- c) Deverá ser providenciada sinalização noturna para segurança das equipes, bem como EPI's, lanternas e demais instrumentos que forem necessários para execução. O uso de coletes sinalizadores deverá ser utilizado em ambos os turnos de trabalho, bem como o uso de Uniforme da contratada e identificação: "A Serviço da Água de Ivoti". Os locais em que forem identificados vazamentos com geofone, deverão ser identificados através de marcação com tinta não lavável de difícil remoção. Além da marcação deverá ser feito registro fotográfico que possibilite identificação do local.
- d) O início do trabalho deverá ser após as 22h e o término, obrigatoriamente, antes das 05h do dia seguinte. Deverá ser informada a comunidade sobre o trabalho noturno, para evitar conflitos e problemas de segurança pública. O aviso da execução dos serviços fica a cargo da contratante.
- e) Os locais em que forem identificados vazamentos através de geofone deverão ser identificados através de marcação com tinta não lavável de difícil remoção. Além da marcação deverá ser feito registro fotográfico que possibilite identificação do local.
- f) Os serviços serão verificados conforme o encerramento da ordem de serviço (O.S), aberta pela contratante via sistema utilizado pela contratante, a contratada deverá disponibilizar um telefone móvel compatível com o sistema utilizado pela contratada.
- g) Deverá ser corretamente preenchida a respectiva ordem de serviço com as seguintes informações: foto panorâmica do local; foto da marcação, identificação do logradouro e número mais próximo ao local marcado.

h) O prazo de execução da segunda fase, será previamente acordada entre as partes, e informada no campo de observações da respectiva ordem de serviço, caso não seja possível neste período deve haver uma autorização pela contratante para que se possa prorrogar este período com uma justificativa da contratada informado o motivo.

5.3.1.3. item 3: Pesquisa de detecção de vazamento em locais específicos

a) Conforme necessidade da contratada será solicitado em pontos específicos a detecção de vazamentos não visíveis, utilizando haste de escuta associadas com geofone eletrônico.

b) Quando executado à noite, o início do trabalho deverá ser após as 22h e o término, obrigatoriamente, antes das 05h do dia seguinte. Deverá ser informada a comunidade sobre o trabalho noturno, para evitar conflitos e problemas de segurança pública. O aviso da execução dos serviços fica a cargo da contratante.

c) A contratada deverá ser providenciada sinalização para segurança das equipes. EPI's, lanternas e demais instrumentos que forem necessários para execução dos serviços em ambos os turnos. Também se faz necessário o uso dos coletes de sinalização noturno como diurno, bem como o uso de Uniforme da contratada e identificação: "A Serviço da Água de Ivoti".

d) Os serviços serão verificados e medidos após o encerramento da ordem de serviço (O.S), geradas e enviadas pela contratante via sistema e preenchida e reenviadas pela contratada para Autarquia Água de Ivoti.

e) A contratada deverá disponibilizar um telefone móvel compatível com o sistema utilizado pela contratada para tramitar e preencher as Ordens de Serviços (O.Ss).

f) Para os serviços de pesquisa de vazamentos descritos nos subitens 1, 2 e 3, é obrigatória a apresentação de um mapa em arquivo .DWG, com todas as ruas as quais foram percorridas no trajeto. Para a execução e possibilidade de geração deste arquivo, a contratante fornecerá, antes do início das atividades, o mapa do Município de Ivoti também em arquivo .DWG.

5.4 Execução de treinamento de pesquisa e detecção de vazamentos conforme metodologia ABENDI, por profissional qualificado N2.

5.4.1. Com objetivo de realizar a transferência de conhecimento, a CONTRADADA deverá ministrar treinamento em pesquisa de vazamento não visíveis conforme a metodologia ABENDI para os colaboradores da Autarquia água de Ivoti antes do início do serviço de modo a dotar os funcionários de conhecimentos para o acompanhamento do projeto. Este curso deverá ser ministrado por profissional qualificado Nível 2 da ABENDI e deverá ser realizado de maneira presencial.

5.4.2. A contratada deverá considerar no mínimo 1 (uma) semana de treinamento para corpo técnico da Autarquia água de Ivoti, sendo 3 (três) dias para conhecimento teóricos de DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS EM TUBULAÇÕES ENTERRADAS SOB PRESSÃO, padrão ABENDI e 2 (dois) dias de prática em campo.

5.5 DOS PRAZOS

5.5.1. Para os itens 1 e 2, a contratada terá um prazo de 10 (dez) dias úteis para o início do serviço após emissão de Ordem de serviço. Para o item 3, do referido

lote, a empresa terá de iniciar o serviço em até 24 (vinte e quatro) horas após emissão da ordem de serviço, a qual será emitida conforme demanda da Autarquia.

6. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DE CONTRATO:

6.1. A gestão e a fiscalização do objeto contratado serão realizadas conforme o disposto na Resolução nº 01 de 30 de março de 2023, que “Regulamenta as funções do agente de contratação, da equipe de apoio e da comissão de contratação, suas atribuições e funcionamento, a fiscalização e a gestão dos contratos, no âmbito da Autarquia Água de Ivoti, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021”.

6.2. O Gestor indicado deverá ser o Sr. Gustavo Spaniol, Gerente Operacional.

6.3. Fiscalizador indicado deverá ser o Sr. Marcos Castro, Agente Operacional e o Sr. Samuel Bernardo da Luz, Engenheiro Sanitarista.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

7.1. O pagamento será realizado mediante apresentação de documento fiscal, o qual será recebido e atestado pelo fiscalizador, e se tudo estiver em acordo com o pactuado haverá o encaminhamento para procedimento de liquidação e pagamento em até 30 (trinta) dias.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO FORNECEDOR:

8.1. Além dos documentos de habilitação jurídica, social, fiscal e trabalhista, solicitados no edital, a empresa deverá apresentar os seguintes documentos:

a) **Declaração** de disponibilidade de pessoal capacitado, estrutura de logística compatível, ferramentas e equipamentos necessários para execução das

atividades previstas no Termo de Referência e disponibilidade para executar o serviço em horários extraordinários, sábados, domingos e feriados.

b) **Atestado de qualificação técnica**, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto desta licitação, emitidos por órgãos públicos ou privados de reconhecida idoneidade para os quais já tenham prestado serviços, comprovando a atividade técnica de execução de serviços compatíveis com o objeto licitado, nos termos do artigo 67, inciso II e §1º e §2º da Lei nº 14.133/2021, conforme segue:

LOTE		
Descrição	Unidade	Quantidade
Pesquisa completa e detecção de vazamentos não visíveis, utilizando varetas de escuta associadas com geofone eletrônico.	Km	360
Pesquisa completa com geofonamento noturno metro a metro.	Km	35
Pesquisa de detecção de vazamento em locais específicos.	H	100
Execução de treinamento de pesquisa e detecção de vazamentos conforme metodologia ABENDI, por profissional qualificado N3.	UST	1

c) A empresa arrematante deverá apresentar certificado emitido pela Associação Brasileira de Ensaios não destrutivos e inspeção – ABENDI. Desta forma, deverá comprovar que possui 1 (um) profissional com certificado N3 e o profissional responsável pela realização do serviço em campo deverá possuir certificado N2.

c1) A comprovação da certificação ABENDI deverá vir acompanhada de documentos que atestem o vínculo dos profissionais com a empresa licitante.

d) Declaração de ciência que os serviços contratados serão prestados sob demanda, com início das atividades em até 24 (vinte e quatro) horas após o recebimento do comunicado oficial da Autarquia Água de Ivoti, o qual poderá ocorrer por meio de mensagem via WhatsApp, ligação telefônica ou envio formal de Ordem de Serviço, conforme a urgência e a natureza da ocorrência.

8.2. Será admitida a apresentação de mais de um atestado de capacidade técnica, desde que, somados, comprovem o atendimento integral aos quantitativos mínimos exigidos neste Termo de Referência.

8.3. O critério de julgamento para escolha do fornecedor será o **menor preço global**.

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

9.1. O valor total estimado para a presente contratação é de **R\$ 1.080.013,56 (Um milhão e oitenta mil e treze reais e cinquenta e seis centavos)**, tendo como base a pesquisa de preços realizada pelo setor Operacional da Autarquia Água de Ivoti.

9.2. Conforme análise, o valor estimado está em sintonia com o praticado no mercado.

10. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

10.1 A presente aquisição utilizará a seguinte dotação orçamentária:

Órgão: Autarquia Água de Ivoti

Despesa principal: 101300 - Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica

Página 14 de 15



Despesa secundária: 101305 - Serviços Técnicos Profissionais

Ivoti/RS, 07 de julho de 2026.

Samuel Bernardo da Luz
Engenheiro Sanitarista