

ANEXO V - TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PESQUISA DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS EM REDES E RAMAIS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA DAE – 1.100KM.

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Contratação de serviços de engenharia para prestação de serviços para execução de pesquisa de vazamentos não-visíveis em redes e ramais dos sistemas de abastecimento de água da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, coordenado pela Gerência de e Controle de Perdas – GCP.

ESTE DOCUMENTO DESCREVE OS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS, ESTABELECE CONDIÇÕES E EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E ESTABELECE OS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.

Desenvolvimento:

Será efetuada pesquisa sobre todas as redes priorizadas da malha de distribuição, incluindo os ramais das ligações e todas as singularidades existentes (cavalete, válvulas, registros, ventosas, etc.) contidas nas áreas qualificadas como ÁREA de pesquisa.

A pesquisa nas redes de distribuição deverá ser desenvolvida considerando como célula de controle dos serviços a ÁREA fornecida a contratada.

Tem como objetivo identificar, através do uso de haste de escuta, as ligações com ruídos que possam ser classificadas como pontos suspeitos (descartando os ruídos provenientes de consumos internos, vazamentos internos ou ruídos urbanos), para otimização dos reparos ou das trocas de ramais.

A identificação de ramais com vazamentos através da pesquisa acústica permite, além de direcionar adequadamente os recursos existentes, reduzir o tempo entre o início do vazamento e a identificação do mesmo.

Procedimento de Execução:

Para a execução da pesquisa, a CONTRATADA poderá utilizar os equipamentos que julgar mais adequados à localização dos vazamentos nas redes de distribuição e primárias.

Poderão ser utilizadas quaisquer técnicas de detecção de vazamentos, desde que informadas previamente à fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

Caso sejam identificados vazamentos visíveis durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá informar imediatamente a fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, via telefone, indicando o local da ocorrência do vazamento (endereço, número mais próximo na quadra, endereços transversais, pontos de referência, etc.). Estas ocorrências devem ser registradas nos relatórios diários.

Acompanhamento de Reparos:



Os vazamentos locados pela CONTRATADA serão encaminhados à fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, que encaminhará a solicitação de reparo para as áreas responsáveis.

Os reparos deverão ser acompanhados por um técnico da empresa CONTRATADA quando houver dificuldade na locação de ruído/vazamento, com conhecimentos básicos sobre pesquisa de vazamentos, utilização de haste de escuta, geofone, válvula geradora de ondas (VGO) e manômetro, em locais estabelecidos pela fiscalização dos serviços.

O acompanhamento dos reparos deverá ser realizado conforme procedimento a seguir.

Confirmar que a rede esteja em carga para permitir a localização exata dos pontos locados.

Se houver necessidade de manobra para o isolamento do trecho, comunicar à fiscalização e esta deverá ser executada somente por equipe da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO designada pela fiscalização;

Durante a escavação, reparo e reaterro, o responsável da CONTRATADA deverá preencher o relatório de acompanhamento do Sistema de Registro de Falhas, o qual será instruído ao preenchimento pela equipe de fiscalização dos serviços;

No momento da execução do reparo, caso o vazamento não seja localizado no local apontado pela CONTRATADA, o responsável da CONTRATADA terá a oportunidade de confirmar a existência ou não do vazamento na presença da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

Os casos de não confirmação da existência de vazamentos nos locais apontados deverão ser relacionados pela CONTRATADA em relatório específico, Relatório de Inconformidade (modelo 3 do presente anexo), a ser encaminhado à fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO;

Após a conclusão do reparo, a CONTRATADA deverá executar nova pesquisa no local, a fim de verificar a existência de indícios de vazamentos. Em caso afirmativo, a CONTRATADA deverá localizar e acompanhar o reparo(s) vazamento(s) apontado(s). Não se confirmando o ponto de indício de vazamento, o serviço será considerado improcedente.

A equipe responsável pela execução do reparo deverá ser identificada na ordem de serviço, preferencialmente pelo visto do responsável pela equipe.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O atual programa de redução de perdas da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO busca atacar tanto os efeitos quanto as causas das perdas. Não basta ser ágil para consertar um vazamento, mas também diminuir as possibilidades de ocorrência dos mesmos (reduções das pressões, melhoria dos materiais e da mão de obra; empregados, por exemplo).

O controle ativo dos vazamentos, através da pesquisa acústica de detecção, é um dos itens prioritários contemplados no programa. Para tanto se faz necessário o aumento da frequência de pesquisas acústicas



e conseqüentemente a diminuição da recorrência de novos vazamentos e a diminuição dos volumes perdidos.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Constitui escopo desta contratação a execução de serviços de pesquisa de vazamentos não visíveis em sistemas de abastecimento de água, operados pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO que estão previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico e no Plano de Gestão de Água e Energia do município de Jundiaí, estado de São Paulo.

A DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO definirá as áreas de atuação, que poderão ser Distritos de Medição e Controle (DMC), setores de manobra, setores de abastecimento por reservatório e/ou estações elevatórias. Fornecendo as plantas de rede onde deverão ser realizados os serviços objeto desse contrato.

3.1. DIGNÓSTICO PRELIMINAR DO SISTEMA – INSPEÇÃO DE CAMPO

A CONTRATADA deverá executar inspeção de campo nos locais onde serão executados os serviços, com a finalidade de obter uma visão geral do trabalho com relação às informações cadastrais existentes, características de ocupação da área, níveis de interferências decorrentes de trânsito e outros ruídos, disposição de válvulas e hidrantes, interferências com instalações de outras concessionárias de serviços públicos.

A inspeção inicial deverá subsidiar a CONTRATADA com as informações necessárias à identificação das áreas de atuação e ao planejamento dos métodos de pesquisa a serem empregados em cada caso e horários mais adequados para execução dos serviços.

Ao término dessa inspeção, a CONTRATADA deverá apresentar relatório contendo as informações mais relevantes à execução adequado dos serviços. O relatório deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Logradouros onde serão executados os serviços, por setor de abastecimento;
- b) Estimativa dos quantitativos (extensão e número de ramais) a serem executados por tipo de metodologia (haste de escuta, geofone, correlacionador, etc.);
- c) Estimativa dos quantitativos (extensão e número de ramais) a serem executados por horário de execução (diurno ou noturno);
- d) Definição das equipes que serão alocadas para execução dos serviços;
- e) Indicação dos profissionais da equipe técnica que desenvolverá os serviços, incluindo nível de certificação e alocação no organograma geral;

3.2. PLANO DE TRABALHO

A CONTRATADA deverá elaborar plano de trabalho detalhado de acordo com as peculiaridades dos setores escolhidos para realização de pesquisa acústica de vazamentos não visíveis. O plano deverá ser entregue em formato digital (pdf) para os e-mails fernanda@daejundiai.com.br e gilberto.goncalves@daejundiai.com.br e em cópia impressa a ser protocolada na DAE S/A e destinada a Gerência e Controle de Perdas. O presente plano deverá ser composto pelo que segue:



- a) Organograma da equipe que realizará as atividades para entrega dos produtos da tabela 1 com indicação do preposto do contrato;
- b) Matriz de responsabilidade com os respectivos nomes, cotantes (e-mail, celular, etc) e respectiva responsabilidade;
- c) Cronograma detalhado com as atividades, início previsto, duração e término previsto em formato gráfico de Gantt. **OBS: A CONTRATADA deverá entregar cronograma detalhado no software MS-PROJECT para acompanhamento pela fiscalização da DAE S/A;**
- d) Descrição da programação dos locais que serão pesquisados e respectivas técnicas (geofone, datalogger, etc) de pesquisa a ser realizada por local escolhido;
- e) Descrição dos equipamentos que serão utilizados e respectiva quantidade;

3.3. TESTE DE ESTANQUEIDADE

Teste de estanqueidade:

A CONTRATADA deverá proceder o teste de estanqueidade (Pressão/vazão) do Setor em pesquisa, sendo ele Setor de Abastecimento, Setor Bombeado, Setor de Redução de Pressão (DMC-VRP) ou Setor de Medição e Controle (DMC).

Os testes podem ser realizados por diferença de pressão ou por pressão zero, a depender da extensão de rede do Setor, a ser definido entre a CONTRATADA e a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

É vedado à CONTRATADA manobrar válvulas da rede, os testes devem ser programados para acompanhamento e manobra pela fiscalização junto à(s) equipe(s) da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

O teste de pressão zero consiste em fechar a entrada da área após as manobras de isolamento do DMC, confirmando o limite do setor a ser medido, provocando o desabastecimento e medindo as pressões em pontos limítrofes do DMC, ponto de entrada – médio e crítico, verificando a pressão alvo esperada ou pressão zero dentro do Setor em estudo.

Medição de Pressão – Manometria:

Deverá ser realizada aferição de pressão nos imóveis, em todos os logradouros da área de varredura, pelo menos 3 (três) pontos por cota, os dados devem ser compilados e entregues através de relatório e mapa de temático.

Relatório de Medição de Pressão: Devem constar dados de endereço, pressão (mca), cota do terreno, data, horário, padrão de ligação e demais informações relevantes.

Nota Importante: Identificação do Padrão de Ligação

Fazer constar do relatório de manometria o padrão de ligação do imóvel e suas condições, tais como:

- Caixa padrão;
- Cavalete;
- Ligação regular ou irregular (ou seja: em ferro; PVC colado)
- Padrão acessível à leitura e manutenção (sim ou não)
- Demais informações que identificar relevante.

Deverão ser realizadas aferições antes da pesquisa acústica de vazamentos e também após a realização



do reparo do vazamento confirmado.

Deverá ser entregue anexo ao relatório, mapa de calor demonstrando as pressões aferidas por faixa.

A remuneração se dará por relatório enviado e validado pela fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

Medição de Vazão – Pressão:

Deverá a CONTRATADA visitar os locais onde serão instalados os equipamentos, avaliando as condições existentes.

A quantidade de pontos de medição necessários será definida a critério da fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, de acordo com as características, devendo ser considerados preferencialmente: ponto de entrada, ponto médio e ponto crítico do Setor.

Os equipamentos deverão ser instalados, após a conclusão do teste de estanqueidade da área onde será executada a detecção de vazamentos.

O período de medição será de, no mínimo, 7 (sete) dias consecutivos, sendo considerado o início do período às 0:00 horas do dia subsequente à instalação do último equipamento que fará parte do conjunto necessário à avaliação das pressões.

Deverá ser realizada medição de vazão, em conjunto com medição de pressão em estações pitométricas contíguas aos conjuntos hidromecânicos dos Setores de DMC e DMC-VRP, através de pitometria, com elaboração de relatório a ser entregue juntamente com os relatórios de medição de pressão, informando as vazões e pressões mínimas e máximas, fator de pesquisa, endereço do elemento, datas, horários, gráficos, listagem, demais informações relevantes.

3.4. RELATÓRIO MENSAL DE SERVIÇOS EXECUTADOS

A CONTRATADA deverá entregar mensalmente relatório gerencial contendo o seguinte:

- a) Data;
- b) Endereço de pesquisa;
- c) Identificação da equipe e responsável;
- d) Tipo de vazamento (visível/não visível);
- e) Posição (passeio/rua);
- f) Setor de pesquisa;
- g) DMC de pesquisa;
- h) Articulação/prancha;
- i) Diâmetro da rede;
- j) Total de vazamentos em ramal;
- k) Total de vazamentos em rede ;
- l) Extensão de rede pesquisada;
- m) Número de vazamentos marcados;
- n) Número de vazamentos confirmados;
- o) Cavalete irregular (ferro, soldado, enterrado);



- p) Acessibilidade da caixa padrão (sim/não);
- q) Pressão e horário de medição;
- r) Local do vazamento (ramal, tês de serviço, Pé de cavalete, rede, registro de rede, cavalete, hidrante);

O relatório gerencial mensal deverá seguir o conforme o anexo IV.

Os vazamentos locados pela CONTRATADA deverão ser enviados diariamente à fiscalização juntamente com as medições Q/P (Vazão/pressão) para confirmação de resultados pós-pesquisa.

3.5. MEDIÇÃO DE PRESSÃO – RELATÓRIO E MAPA DE CALOR – ANTERIOR À PESQUISA

A CONTRATADA deverá realizar a medição de pressão nas regiões definidas antes da realização das pesquisas e consertos e criar relatório em formato de mapa de calor, que deverá ser entregue em formato dwg e shp para que a DAE consiga realizar o georreferenciamento das zonas de pressão no sistema georreferenciado da DAE S/A.

3.6. MEDIÇÃO DE PRESSÃO – RELATÓRIO E MAPA DE CALOR – POSTERIOR À PESQUISA

A CONTRATADA deverá realizar a medição de pressão nas regiões definidas após a realização das pesquisas e consertos e criar relatório em formato de mapa de calor, que deverá ser entregue em formato dwg e shp para que a DAE consiga realizar o georreferenciamento das zonas de pressão no sistema georreferenciado interno da DAE S/A.

3.5. MEDIÇÃO VAZÃO/PRESSÃO ANTERIOR À PESQUISA

A CONTRATADA deverá realizar a medição de vazão e pressão antes da realização das pesquisas e consertos para posterior análise de resultados quanto a redução de perdas, bem como quanto aos níveis de pressão no respectivo setor.

3.6. MEDIÇÃO VAZÃO/PRESSÃO POSTERIOR À PESQUISA

A CONTRATADA deverá realizar a medição de vazão e pressão após a realização das pesquisas e consertos para posterior análise de resultados quanto a redução de perdas, bem como quanto aos níveis de pressão no respectivo setor.

3.7. DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS COM GEOFONE ELETRÔNICO E HASTE DE ESCUTA - 1ª VARREDURA

Levantadas as condições de campo, deve ter início a fase de localização de vazamentos. Previamente, devem ser checados se todos os equipamentos e materiais necessários nos trabalhos de pesquisa foram disponibilizados à equipe e em condições de funcionamento adequadas. Para os equipamentos eletrônicos, devem ser verificados também se as condições de carga (baterias) estão garantidas.

Os equipamentos de detecção devem ser manuseados adequadamente, de maneira a preservar a sua funcionalidade e integridade. Cuidados especiais devem ser tomados no posicionamento dos sensores do geofone eletrônico com filtro de ruído e do correlacionador, que não devem ser submetidos a impactos.

Em campo, deve-se verificar inicialmente se não está havendo falta d'água na área a ser pesquisada e



efetuar a medição de pressão da rede de distribuição, várias vezes durante o dia de trabalho, utilizando manômetros calibrados. A pressão mínima aceitável para a execução dos ensaios é de 1,5 kgf/cm² (15 mca) conforme procedimento PR-051 da ABENDI – Revisão: 4 (nov/2017).

Deverá ser informada diariamente à fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO a localização da área de atuação das equipes da CONTRATADA bem como a data de início e conclusão de pesquisas em novos trechos em conformidade com o cronograma detalhado previamente apresentado após a inspeção inicial dos trechos.

Durante a execução dos serviços, caso haja divergência entre o cadastro fornecido e as condições encontradas em campo, a CONTRATADA deverá comunicar a fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, que determinará qual o procedimento a ser adotado. Havendo condições de dar prosseguimento aos trabalhos sem prejuízos à qualidade dos resultados, a CONTRATADA poderá seguir com os trabalhos e registrar a situação nos relatórios diários.

Caso o trecho pesquisado não esteja no cadastro, a CONTRATADA deverá registrar no relatório, indicando “trecho não cadastrado”, informando o endereço, pontos de referência e a extensão do trecho para atualização do cadastro pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

O dimensionamento das equipes ficará a cargo da CONTRATADA e deverá ter a aprovação da DAE S.A. ProduÇÃO E ESGOTO, devendo atender plenamente as quantidades da planilha e o cronograma previsto. Caso a CONTRATADA não atenda ao cronograma previsto para o contrato deverá tomar ações para que o desvio seja corrigido por meio de aumento de equipe e/ou programações de horas extras com a equipe própria.

A seguir estão descritos os procedimentos a serem seguidos pela CONTRATADA para execução dos serviços de campo, conforme itens da planilha de orçamentos.

A pesquisa acústica deverá ser iniciada seguida a aprovação dos resultados de medição de vazão e pressão e do relatório de diagnóstico.

Será efetuada a detecção de vazamentos sobre todas as redes da malha de distribuição, anéis de distribuição, ramais das ligações contidas na área qualificada.

A detecção de vazamentos será realizada, trecho a trecho, até completar a totalidade da rede de um Setor (de distribuição, de elevatória, de VRP, de DMC). A atividade será considerada concluída quando todos os Setores selecionados pela gestão do contrato pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO tiverem sido pesquisados.

Definido o local do vazamento, a CONTRATADA deverá fazer o cadastramento adequado no Relatório de Localização de Vazamentos (anexo II do presente termo de referência).

Em logradouros pavimentados, a CONTRATADA após a confirmação da posição aproximada do vazamento, deverá realizar uma marcação com tinta não lavável no pavimento com a indicação “DAE-CV”, comunicar o(s) cliente(s) do(s) imóvel(is) situados na frente do local com suspeita de vazamento, que será realizado posteriormente o reparo desse vazamento. A CONTRATADA deverá entregar ao(s) cliente(s) do(s) imóvel(is) supracitado(s) o panfleto “A DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO ESTEVE AQUI!”.



Em logradouros sem pavimentação ou com pavimentação especial (a fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO determinará os locais onde a pavimentação é considerada especial), a locação do ponto deverá ser realizada através de croqui de amarração utilizando-se, preferencialmente, a soleira mais próxima do possível vazamento com o ponto de amarração.

No Relatório de Locação de Vazamentos, a indicação do ponto de vazamento identificado deverá ter, obrigatoriamente, as amarrações do croqui e a testada devidamente preenchidas. Deve-se identificar o número do imóvel localizado em frente ao ponto do vazamento.

3.8. LEVANTAMENTO DE IRREGULARIDADE CONFIRMADA

A CONTRATADA deverá registrar as irregularidades identificadas em ligações (by pass, hidrômetro inclinado, abrigo do hidrômetro não conforme, etc) e inserir estes dados no relatório mensal para posterior verificação junto ao setor comercial da DAE S/A e tomada de ação corretiva.

3.9. VAZAMENTOS CONFIRMADOS EM RAMAIS/CAVALETES

A CONTRATADA deverá acompanhar a registrar a confirmação dos vazamentos identificados e reparados pela equipe de manutenção da DAE S/A para posterior inserção dos dados no relatório mensal de serviços executados.

Tem como objetivo identificar, através do uso de haste de escuta, as ligações com ruídos que possam ser classificadas como pontos suspeitos (descartando os ruídos provenientes de consumos internos, vazamentos internos ou ruídos urbanos), para otimização dos reparos ou das trocas de ramais.

A identificação de ramais com vazamentos através da pesquisa acústica permite, além de direcionar adequadamente os recursos existentes, reduzir o tempo entre o início do vazamento e a identificação do mesmo.

Procedimento de Execução:

Para a execução da pesquisa, a CONTRATADA poderá utilizar os equipamentos que julgar mais adequados à localização dos vazamentos nas redes de distribuição e primárias.

Poderão ser utilizadas quaisquer técnicas de detecção de vazamentos, desde que informadas previamente à fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

Caso sejam identificados vazamentos visíveis durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá informar imediatamente a fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, via telefone, indicando o local da ocorrência do vazamento (endereço, número mais próximo na quadra, endereços transversais, pontos de referência, etc.). Estas ocorrências devem ser registradas nos relatórios diários.

Acompanhamento de Reparos:

Os vazamentos localizados pela CONTRATADA serão encaminhados à fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, que encaminhará a solicitação de reparo para as áreas responsáveis.

Os reparos deverão ser acompanhados por um técnico da empresa CONTRATADA quando houver dificuldade na locação de ruído/vazamento, com conhecimentos básicos sobre pesquisa de vazamentos,



utilização de haste de escuta, geofone, válvula geradora de ondas (VGO) e manômetro, em locais estabelecidos pela fiscalização dos serviços.

O acompanhamento dos reparos deverá ser realizado conforme procedimento a seguir.

Confirmar que a rede esteja em carga para permitir a localização exata dos pontos localizados.

Se houver necessidade de manobra para o isolamento do trecho, comunicar à fiscalização e esta deverá ser executada somente por equipe da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO designada pela fiscalização;

Durante a escavação, reparo e reaterro, o responsável da CONTRATADA deverá preencher o relatório de acompanhamento do Sistema de Registro de Falhas, o qual será instruído ao preenchimento pela equipe de fiscalização dos serviços;

No momento da execução do reparo, caso o vazamento não seja localizado no local apontado pela CONTRATADA, o responsável da CONTRATADA terá a oportunidade de confirmar a existência ou não do vazamento na presença da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

Os casos de não confirmação da existência de vazamentos nos locais apontados deverão ser relacionados pela CONTRATADA em relatório específico, Relatório de Inconformidade (modelo 3 do presente anexo), a ser encaminhado à fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO;

Após a conclusão do reparo, a CONTRATADA deverá executar nova pesquisa no local, a fim de verificar a existência de indícios de vazamentos. Em caso afirmativo, a CONTRATADA deverá localizar e acompanhar o reparo(s) vazamento(s) apontado(s). Não se confirmando o ponto de indício de vazamento, o serviço será considerado improcedente.

A equipe responsável pela execução do reparo deverá ser identificada na ordem de serviço, preferencialmente pelo visto do responsável pela equipe.

3.10. VAZAMENTOS CONFIRMADOS EM REDES

A CONTRATADA deverá acompanhar a registrar a confirmação dos vazamentos localizados nas redes de distribuição dos setores e reparados pela equipe de manutenção da DAE S/A para posterior inserção dos dados no relatório mensal de serviços executados.

3.11. PESQUISA DE VAZAMENTOS COM DATALOGGER DE RÚIDO

O uso de sensores dataloggers tem por objetivo detectar os vazamentos com menor ruído não detectado pelos equipamentos convencionais. Bastante útil na detecção de vazamentos noturnos, sem intervenção humana, através de sensores de datalogger de ruídos em adutoras e redes de distribuição de água.

Para o mapeamento de vazamentos devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

Principal: unidade móvel

Auxiliar: datalogger de ruídos

Os equipamentos sujeitos a calibração deverão seguir a norma NBR ISO 10012-1: requisitos de Garantia da Qualidade para Equipamento de Medição, da ABNT e/ou norma específica de calibração RBC/INMETRO.



Procedimento de execução:

Instalação dos sensores dataloggers de ruídos:

Baseados nas plantas cadastrais entregues pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO serão definidos os pontos de instalação dos sensores dataloggers de ruídos (que a critério da fiscalização poderão ser fornecidos pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO ou pela fiscalização), obedecendo às distâncias recomendadas para cada tipo de material das tubulações e dos ramais (em geral a cada 50 m para PVC e a cada 100 m para FOFO).

Os sensores poderão ser instalados em válvulas (registros de manobra), hidrantes ou nos cavaletes das ligações de água, de preferência na última opção, para evitar furtos e danos nos equipamentos. No caso da instalação nos cavaletes deverá ser entregue aos moradores um comunicado, a ser fornecido pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, informando o serviço. Nesse caso também os sensores deverão ser fixados nos cavaletes, utilizando dispositivo antifurto, como um cabo de aço com cadeado, à custa da CONTRATADA. No caso de cavalete de PVC, deverão ser adaptadas abraçadeiras para fixação dos sensores.

Após a instalação, deverá ser fornecido para a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO o cadastro de cada sensor instalado, contendo: endereço de instalação, número de série do data-logger de ruído, data e hora da instalação. Deverá ser apresentada para a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO uma planta com o mapeamento dos sensores.

Coleta inicial de dados em campo:

Após a instalação dos sensores e a autorização da fiscalização, a CONTRATADA deverá executar a leitura dos sensores em campo, utilizando o coletor de dados. O objetivo da coleta de dados em campo é indicar os trechos onde provavelmente existam vazamentos.

Após a execução da leitura dos dados, a CONTRATADA deverá elaborar e entregar para a fiscalização o relatório contendo os dados coletados de cada sensor com os gráficos e indicação de possível vazamento, além da definição dos trechos a serem pesquisados pelas equipes, para detecção dos possíveis vazamentos não visíveis.

Após identificação, os pontos deverão ser marcados e deverão ser preenchidos os relatórios de vazamentos constatados.

Coleta de dados em campo até a eliminação dos vazamentos detectáveis:

Após o reparo de todos os vazamentos apontados, a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO comunicará a CONTRATADA, que deverá instalar novamente os sensores e efetuar nova leitura dos sensores instalados em campo, em toda a área selecionada, indicando trechos onde ainda possam existir vazamentos, procedendo da mesma forma descrita anteriormente.

A coleta de dados em campo deverá prosseguir até o momento em que não haja nenhum vazamento não visível detectável. A fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO autorizará então o término dos serviços nesse trecho.



A CONTRATADA deverá enviar à fiscalização todos os dados coletados no mapeamento.

3.12. RELATÓRIO FINAL DE CONSOLIDAÇÃO DE DADOS DO SETOR E RESULTADOS

A CONTRATADA deverá apresentar relatório final consolidado com dados e resultados da pesquisa de vazamentos contendo o que segue:

- a) Totais de vazamentos por km de rede;
- b) Totais de vazamentos marcados;
- c) Totais e vazamentos confirmados;
- d) Totais de vazamentos por setor escolhido;
- e) Número total de vazamento por tipo de origem (ramal, cavalete, rede, hidrante, etc);
- f) Mapa de calor de pressões compativo do antes e depois das pesquisas e correções;
- g) Análise comparativa das vazões de entrada antes a após as pesquisas com cálculo da redução potencial de perdas;
- h) Quantidade total de irregularidades encontradas nas ligações;
- i) Total de vazamentos por Rua/Logradouro.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

CONFIRMAÇÃO DO CADASTRO DE TUBULAÇÃO

Caso haja dúvida quanto à localização precisa da rede pesquisada, a CONTRATADA deverá utilizar os locadores de tubulação e de massa metálica, para confirmação das informações.

DEFINIÇÃO DAS EQUIPES, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Caberá à CONTRATADA dimensionar e manter as equipes devidamente dotadas com os recursos de pessoal, veículos, ferramentas e equipamentos, inclusive os de proteção ao trabalhador e terceiros, necessários à execução dos serviços, conforme segue:

A CONTRATADA deverá fornecer, orientar e tornar obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva - EPIs e EPCs, adequados aos riscos decorrentes da execução do escopo contratual, garantindo a proteção da integridade física dos trabalhadores durante o exercício das atividades, inclusive a de terceiros, atentando-se as normas regulamentadoras do ministério do trabalho pertinentes as atividades realizadas.

A CONTRATADA deverá dimensionar o número de equipes e submeter ao “De acordo” da FISCALIZAÇÃO, de forma a executar todos os serviços programados no prazo estabelecido neste Termo de Referência.

Eventuais ajustes, pela CONTRATADA, dependerão das demandas de serviços nas áreas atendidas.

Cada tipo de serviço deverá ser executado por profissional qualificado, utilizando ferramentas e



equipamentos adequados, não sendo permitidas improvisações e adaptações. Cada equipe deverá dispor de seu próprio conjunto de equipamentos, descritos no item d.

RELATÓRIOS

RELATÓRIO DESCRITIVO

A CONTRATADA deverá enviar à fiscalização o Relatório de Atividades Diárias (modelo 2 do presente anexo) e o Relatório de Locação de Vazamentos. Esses relatórios deverão ser enviados, impreterivelmente, no dia útil seguinte aos serviços realizados.

RELATÓRIO MENSAL

Ao final de cada mês, a CONTRATADA deverá elaborar um relatório de atividades (anexo 5), apresentando os resultados mensais dos serviços de pesquisa de vazamentos nas áreas pesquisadas.

Este relatório deverá conter um quadro resumo com a indicação dos dados mais relevantes dos serviços executados, por setor de abastecimento ou município.

Os dados a serem listados variam de acordo com o tipo de serviço executado, podendo ser exemplificados:

- Serviço executado (conforme itens 3.1.1 a 3.1.4);
- Extensão de rede pesquisada em km (quilômetros), por período (diurno/noturno);
- Quantidade de ramais pesquisados, por período;
- Quantidade de cavaletes pesquisados;
- Quantidade de cavaletes com ruídos;
- Quantidade de vazamentos não visíveis apontados em rede;
- Quantidade de vazamentos não visíveis apontados em ramais;
- Quantidade de levantamentos de vazão e pressão realizados;
- Identificação do Setor de Abastecimento;
- Identificação do DMC;
- Informação das datas de início e término da pesquisa;
- Informação de vazamentos marcados totais (VMT);
- Informação de vazamentos marcados confirmados (VMC);
- Informação de vazamentos marcados não confirmados (VMNC);
- Informação do número de caixas não padrão;
- Informação de pressão aferida nos imóveis.

RELATÓRIO DE MEDIÇÃO VAZÃO E PRESSÃO

Os relatórios devem apresentar os dados resultantes das medições de campo anterior aos serviços de detecção de vazamentos não visíveis e, após o reparo dos vazamentos não visíveis a fim de constatar o aumento da pressão no sistema de distribuição de água após os vazamentos estanques, de forma a estabelecer o perfil de demanda da área e pressões no Setor em pesquisa, antes e após a operação, para obter os resultados da reabilitação das redes.

O relatório de medição de vazão e pressão, além dos resultados das medições efetuadas deverá ser



complementado com informações de operação repassadas pela fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO (níveis dos reservatórios, pressão nas elevatórias, fator de pesquisa, vazão mínima noturna), para os dias e horários relativos à campanha de medição. Dados de temperatura, ocorrência de chuvas, etc. deverão ser providenciadas pela CONTRATADA.

RELATÓRIO DE CONSOLIDAÇÃO DE DADOS DO SETOR E RESULTADOS

Este relatório tem como objetivo apresentar os resultados obtidos com os serviços de detecção de vazamentos por área selecionada.

Após concluídas as atividades na área selecionada deverá ser elaborado o Relatório de Diagnóstico Final.

Com os dados das medições de vazão deverá ser elaborado comparativo dos resultados: vazões antes e após o reparo dos VNV, demonstrando os perfis de abastecimento para as duas situações.

Efetuar o cálculo das vazões e volumes recuperados para o período de medição, projetando a redução de volume mensal.

Elaborar mapa temático, entregue em forma digital (dwg e pdf), para a área pesquisada, onde deverão estar representados todos os vazamentos confirmados, os registros constantes no cadastro e não localizados em campo, fraudes, ligações diretas, clandestinas e demais informações pertinentes.

Tabela 1 - PRODUTO

TABELA DO PRODUTO			
Item	Descrição (Tipo de Serviço executado)	Unid	Qte
1.	DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DO SISTEMA – INSPEÇÃO DE CAMPO	UN	01
2.	PLANO DE TRABALHO	UN	01
3.	TESTE DE ESTANQUEIDADE	UN	15
4.	RELATÓRIO MENSAL DE SERVIÇOS EXECUTADOS	UN	12
5.	MEDIÇÃO DE PRESSÃO – RELATÓRIO E MAPA DE CALOR – ANTERIOR A PESQUISA	UN	30
6.	MEDIÇÃO DE PRESSÃO – RELATÓRIO E MAPA DE CALOR – POSTERIOR A PESQUISA	UN	30
7.	MEDIÇÃO VAZÃO/PRESSÃO ANTERIOR A PESQUISA	UN	15



8.	MEDIÇÃO VAZÃO/PRESSÃO POSTERIOR A PESQUISA	UN	15
9.	DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS COM GEOFONE ELETRÔNICO E HASTE DE ESCUTA - 1ª VARREDURA	KM	1.100
10.	LEVANTAMENTO DE IRREGULARIDADE CONFIRMADA	UN	4.000
11.	VAZAMENTOS CONFIRMADOS EM RAMAIS/CAVALETES	UN	430
12.	VAZAMENTOS CONFIRMADOS EM REDES	UN	48
13.	PESQUISA DE VAZAMENTOS COM DATALOGGER DE RÚIDO	KM	220
14.	RELATÓRIO FINAL DE CONSOLIDAÇÃO DE DADOS DO SETOR E RESULTADOS	UN	15

OBS: O modelo do Relatório Gerencial Mensal será fornecido pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO em Excel.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO, PRAZO DE EXECUÇÃO, ENTREGA E VIGÊNCIA

5.1 MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Critério de julgamento: **Menor preço global**

Regime de execução: **Empreitada por preço unitário**

5.2 PRAZOS/VIGÊNCIA CONTRATUAL

O prazo para execução dos serviços será de 12 (doze) meses, a contar da emissão da Ordem de Serviço, emitida pela DOP.

A vigência do contrato será de 14 (catorze) meses, a contar da assinatura do contrato.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

Os serviços serão gerenciados pela Gerência de Controle de Perdas, supervisionados pela Seção de Perdas e fiscalizados pelos profissionais técnicos da gerência.

6.1 FISCALIZAÇÃO

A DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO designará o **Fiscal do contrato**, que será responsável pelo acompanhamento e fiscalização dos serviços contratados.

Por motivos técnicos, disciplinares ou de segurança, a fiscalização poderá, se julgar necessário, suspender total ou parcialmente os serviços contratados e solicitar que a CONTRATADA providencie as medidas corretivas necessárias.

A CONTRATADA deverá disponibilizar para a fiscalização os meios necessários para permitir a medição dos serviços executados e a inspeção de suas instalações, equipamentos, veículos etc., independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento. Deverá, ainda, fornecer as



informações referentes à programação e o andamento dos serviços contratados.

A CONTRATADA deverá preencher mensalmente o relatório gerencial mensal por meio da planilha do modelo 5 do presente anexo em conformidade com as demais informações referente aos relatórios diários para a avaliação e aprovação por parte da fiscalização e gestão do contrato.

A existência de fiscalização não exclui a responsabilidade da CONTRATADA no que diz respeito aos serviços contratados e suas implicações.

6.2 MEDIDAS DE SEGURANÇA

PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes ao pessoal da CONTRATADA e a terceiros, independentemente da transferência daquele risco à Companhia ou Instituto de Seguradores. Para isso, a CONTRATADA deverá cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional no que concerne à segurança e à higiene do trabalho, bem como obedecer a todas as normas, apropriadas e específicas para a segurança de cada tipo de serviço conforme as normas regulamentadoras pertinentes do ministério do trabalho.

OCORRÊNCIAS DE ACIDENTES

Em caso de acidentes, na área de trabalho, a CONTRATADA deverá:

Prestar socorro imediato às vítimas;

Paralisar imediatamente os serviços no local e vizinhanças, a fim de preservar as características das circunstâncias e causas relacionadas com o acidente;

Solicitar imediatamente o comparecimento da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO no local da ocorrência, relatando o fato conforme ocorrido.

6.3 RESPONSABILIDADES

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, bem como pela apresentação de apólice de seguro referente a esses equipamentos.

RELACIONAMENTO DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO / CONTRATADA

A comunicação entre a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO e a empresa contratada se dará por meio de preposto de nível técnico ou superior em engenharia devidamente registrado no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, que emitirá os boletins de medição a serem avaliados e aprovados pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO para emissão de nota fiscal.

Este item tem por objetivo orientar o relacionamento entre a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO e a CONTRATADA, durante a vigência do contrato. A administração do contrato, por parte da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, é de responsabilidade:



Gerência de Controle de Perdas – GCP – Eng^a Fernanda Calheiros.

A CONTRATADA, na assinatura do Contrato, deverá indicar, formalmente na proposta técnica o Preposto da Empresa, que passará a representá-la perante coordenadores da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO. Caberá ao preposto responsabilizar-se pela condução dos trabalhos, sendo o responsável pela assinatura das medições dos serviços realizados, conforme indicado neste Termo de Referência e no Contrato.

A DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO se reserva o direito de, a qualquer momento, solicitar a substituição de qualquer membro da Equipe de especialistas, do preposto e do grupo de trabalho, quando necessário.

Todos os documentos técnicos deverão ser encaminhados através de correspondência específica ao Administrador do Contrato e endereçada à sede da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, no número de vias impressas e em meio digital prevista neste Termo de Referência.

A CONTRATADA só poderá iniciar os trabalhos descritos neste Termo de Referência, após ter seu pedido formal enviado à DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, analisado e aprovado.

No decorrer dos trabalhos, havendo necessidade de contato com as demais unidades administrativas da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, o agendamento será de responsabilidade da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, devendo a CONTRATADA solicitar formalmente a sua realização. Não serão permitidos contatos diretos sem o prévio conhecimento e a aprovação da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, independentemente da natureza do mesmo.

No caso de inadimplemento total ou parcial de quaisquer das obrigações decorrentes do contrato, caberá a Contratada o pagamento de Multa compensatória, no percentual descrito abaixo:

Até 10% (dez por cento) do valor global do contrato, pela inexecução parcial dos serviços ou sobre a parcela inadimplida, se o descumprimento for parcial;

Até 20% (vinte por cento) do valor global do contrato, pela inexecução total, motivando a rescisão do ajuste.

Em caso de descumprimento das cláusulas contratuais, a empresa contratada estará sujeita, ainda, as seguintes penalidades:

Multa de 0,1% (um décimo por cento) do valor do contrato inicial por dia corrido de atraso na execução dos serviços;

Advertência;

Suspensão temporária do direito de licitar ou contratar com a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO;

Declaração de inidoneidade.

O montante da multa poderá, a critério da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, ser cobrado de imediato ou compensado com valores de pagamentos devidos à empresa contratada.

A empresa contratada se responsabilizará pessoalmente pelo ressarcimento de danos ocasionados a terceiros.



Este contrato não permite subcontratação.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1 FATURAMENTO/ CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

A proponente vencedora deverá emitir nota fiscal/fatura referente à medição mensal com a quantidade serviços executados à DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO. A nota fiscal/fatura deverá discriminar a quantidade e serviços entregue, seus respectivos valores, além dos demais elementos habituais fiscais e legais.

O Valor a ser pago à CONTRATADA é obtido de acordo com o quantitativo efetivamente executado e aceito na medição, sendo a extensão de rede distribuição pesquisada, multiplicado pelo fator de desconto obtido pelas Faixas de Performance do IDPV, e respectivo preço unitário, constante da proposta de preço.

O pagamento será efetuado em 15 (quinze) dias após medição mensal da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, mediante a apresentação de Nota Fiscal e Fatura correspondente, devidamente vistada pela área gestora, comprovando efetivação do serviço.

Fica vedada qualquer pretensão de pagamento antecipado.

7.2 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição do contrato se dará conforme critérios apresentados a seguir, por tipo de serviço executado.

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DO SISTEMA – INSPEÇÃO DE CAMPO

A CONTRATADA será remunerada pela entrega do relatório diagnóstico preliminar do sistema em formado digital (pdf) indicando a sequência de locais em que será realizada a pesquisa, bem como as tecnologias que serão utilizadas para realização das pesquisas por local e a confirmação de pressões adequadas para realização das pesquisas nos locais previamente indicadas pela DAE S/A.

PLANO DE TRABALHO

A CONTRATADA será remunerada pela entrega de plano de trabalho formado digital (pdf) contendo a estratégia para realização das entregas do presente contrato por meio da apresentação de organograma (indicação do preposto), cronograma, métodos de pesquisa a serem utilizados por local e métricas a serem utilizadas para medir os resultados de desempenho do contrato.

TESTE DE ESTANQUEIDADE

A CONTRATADA será remunerada por setor testado quanto a estanqueidade por meio do método de pressão zero nos pontos limítrofes entre setores adjacentes.

RELATÓRIO MENSAL DE SERVIÇO EXECUTADO

A CONTRATADA será remunerada por ligação irregular detectada, e confirmada pela fiscalização.



Os casos onde depender de informações comerciais para confirmação como, por exemplo, ligações cobradas por área (sem hidrômetro) ou hidrômetros dentro do imóvel serão considerados confirmados quando verificados pela fiscalização.

O levantamento somente será realizado sob expressa demanda da gestão do contrato, nos casos onde não for explicitamente solicitado não deverá ser realizado, da mesma forma que não será liberado o pagamento.

MEDIÇÃO DE PRESSÃO – RELATÓRIO E MAPA DE CALOR – ANTERIOR À PESQUISA

A CONTRATADA será remunerada pela entrega do relatório contendo mapa de calor especializado com as pressões levantadas antes da realização das pesquisas em formato digital (pdf) de modo que demonstre os limites de pressão como por exemplo, pressão entre 0 (zero) e 10 mca, pressão entre 10 e 20 mca e etc.

MEDIÇÃO DE PRESSÃO – RELATÓRIO E MAPA DE CALOR – POSTERIOR À PESQUISA

A CONTRATADA será remunerada pela entrega do relatório contendo mapa de calor especializado com as pressões levantadas após a realização das pesquisas em formato digital (pdf) de modo que demonstre os limites de pressão como por exemplo, pressão entre 0 (zero) e 10 mca, pressão entre 10 e 20 mca e etc.

MEDIÇÃO DE VAZÃO/PRESSÃO ANERIOR À PESQUISA

A CONTRATADA será remunerada por relatório entregue contendo a campanha de medição anterior às pesquisas e respectivos consertos de pressão/vazão nas entradas dos setores definidos para pesquisa para comparação e análise de perdas potenciais reduzidas.

MEDIÇÃO DE VAZÃO/PRESSÃO ANERIOR À PESQUISA

A CONTRATADA será remunerada por relatório entregue contendo a campanha de medição posterior às pesquisas e respectivos consertos de pressão/vazão nas entradas dos setores definidos para pesquisa para comparação e análise de perdas potenciais reduzidas.

DETECÇÃO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS COM GEOFONE ELETRÔNICO E HASTE DE ESCUTA - 1ª VARREDURA

A CONTRATADA será remunerada pela extensão (km) de rede pesquisada, mediante a apresentação dos relatórios mencionados no Item 3.1.2.3. Os serviços de mapeamentos efetuados nos ramais estão incluídos no valor pago para efetuar a pesquisa na rede. Quando realizado o mapeamento de vazamentos não visíveis através de sensores de datalogger de ruídos, os vazamentos apontados não serão remunerados por unidade de ramal e unidade de rede, mas somente por quilômetro de redes mapeadas com o uso de dataloggers de ruído.

A CONTRATADA será remunerada apenas uma vez, por km de rede pesquisada, independentemente da quantidade de leituras/varreduras que serão necessárias e de acordo com os critérios prescritos nos itens 7.1, 7.2 e anexo 5 do presente termo de referência.



LEVANTAMENTO DE IRREGULARIDADE CONFIRMADA

A CONTRATADA será remunerada por irregularidades encontradas nas ligações como por exemplo, existência de *by-pass*, abrigo do hidrômetro não conforme, hidrômetro não acessível, fraudes na cúpula do hidrômetro (existência de imã, furo, arame, etc), material do cavalete em ferro ou outro material não adequado, hidrômetro sem lacre, caixa-padrão sem lacre, etc).

VAZAMENTOS CONFIRMADOS EM RAMAIS/CAVALETES

A CONTRATADA será remunerada por apontamento de vazamento em ramal confirmado pelas equipes de reparo de vazamentos e fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO. Serão confirmados os vazamentos apontados como “conserto de ramal ou troca de ramal”, através da verificação da baixa do serviço executado pelo sistema de controle da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO - SISTEMA COMERCIAL. Quando a execução dos reparos dos vazamentos em ramais registrados no SISTEMA COMERCIAL excederem o tempo máximo de 10 dias corridos, a remuneração se dará em função do apontamento, até que o reparo seja executado, porém se o mesmo não for confirmado posteriormente como executado, caso já tenha sido pago, o item será estornado na próxima medição.

VAZAMENTOS CONFIRMADOS EM REDES

A CONTRATADA será remunerada por apontamento de vazamento em rede confirmado pelas equipes de reparo de vazamentos e fiscalização da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, porém o serviço poderá ser estornado caso no ato do reparo seja constatado que o vazamento era proveniente de ferrule, TE integrado e braçadeiras.

Serão confirmados os vazamentos apontados como “redes”, através da verificação da baixa da ordem de serviço executado pelo SISTEMA COMERCIAL da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

Cabe ressaltar que os vazamentos em redes são aqueles compreendidos exclusivamente nas tubulações – não são considerados como vazamentos em rede: vazamentos em ferrule, TE integrado e braçadeiras, vazamentos apontados como registro de manobra, vazamentos entre o ferrule, TE integrado e braçadeiras e o pé do cavalete.

Quando a execução dos reparos dos vazamentos em rede, registrados no SISTEMA COMERCIAL excederem o tempo máximo de 10 dias corridos, a remuneração se dará em função do apontamento, até que o reparo seja executado, porém se o mesmo não for confirmado posteriormente como executado, caso já tenha sido pago, o item será estornado na próxima medição.

PESQUISA DE VAZAMENTOS COM DATALOGGER DE RÚIDO

A CONTRATADA será remunerada por km de rede pesquisada com a utilização de datalogger de ruído.



RELATÓRIO FINAL DE CONSOLIDAÇÃO DE DADOS DO SETOR E RESULTADOS

A CONTRATADA será remunerada pela entrega de relatório em formato digital (pdf) com dados consolidados das pesquisas realizadas durante a execução do contrato, bem como apresentação de relatório em formato *dashboard* em excel para análise e validação pela fiscalização da Gerência de Controle de Perdas da DAE S/A.

8. EXIGÊNCIAS DE HABILITAÇÃO INERENTES À ATIVIDADE

8.1 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Apresentação de atestado(s) de capacidade técnica-operacional expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da licitante, comprovando a execução de serviços de características semelhantes, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, cuja maior relevância técnica e/ou valor significativo é a prestação de serviços de engenharia para pesquisa de vazamentos não visíveis em redes e ramais do sistema de abastecimento de água da DAE – 1.100 Km, que deve comprovar já ter realizado no mínimo 50% da execução pretendida, conforme Súmula nº 24 do TCESP.

O(s) atestado(s) ou certidão(ões) deverá(ão) ser apresentado(s) no original ou em cópia(s) autenticada(s), assinado(s) por autoridade ou representante de quem o(s) expediu, com identificação do assinante (nome completo e cargo) e deverá(ão) ser emitido em papel com timbre da emitente e datado(s).

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QTD TOTAL	QTD MÍNIMA
Contratação de serviços de engenharia para pesquisa de vazamentos não visíveis em redes e ramais dos sistemas de abastecimento de Água da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO - Jundiaí	1.100 KM	550 KM

Tabela 2. Descrição dos serviços

Comprovação de registro e regularidade da licitante na entidade profissional competente, CREA.

Declaração formal de disponibilidade do aparelhamento, do pessoal técnico especializado e turnos de trabalho necessários para o cumprimento do objeto deste TR.

8.2 VISTORIA TÉCNICA

Apesar de extremamente necessária, é facultada aos licitantes a realização de vistoria técnica à DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO para esclarecimentos de eventuais dúvidas sobre os serviços a serem contratados e também para verificação dos procedimentos solicitados, de forma a possibilitar a elaboração de suas propostas, e para tal, deverá efetuar prévio agendamento junto à Gerência de Controle de Perdas (GCP), com o Eng. Fernanda Calheiros, através do telefone: (11) 4589-1482, das 8:00 às 16:00 horas.

Independentemente de efetuar visita ou não, as empresas licitantes deverão apresentar uma declaração



formal assinada pelo responsável técnico e responsável legal, esclarecendo que têm pleno conhecimento da natureza e do escopo dos serviços, bem como das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, na qual se comprometem a acatar todas as especificações estabelecidas neste Termo de Referência.

Para fins do disposto no item acima, admite-se o somatório de atestados, nos termos do § 5º do Art. 68 do Regulamento Interno de Licitações Contratos e Convênios da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

As exigências mínimas relativas aos equipamentos e de pessoal técnico especializado, considerados essenciais para o cumprimento do objeto da licitação, são apresentadas a seguir:

8.3 EXIGÊNCIAS MÍNIMAS RELATIVAS AO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO, CONSIDERADAS ESSENCIAIS AO CUMPRIMENTO DO OBJETO DA LICITAÇÃO:

Profissionais capacitados em serviços de detecção de vazamentos de líquido sob pressão em tubulações enterradas, com certificação ABENDI/SNC no Nível I;

Profissionais capacitados em serviços de detecção de vazamentos de líquido sob pressão em tubulações enterradas, com certificação ABENDI/SNC no Nível II;

Para fins de habilitação, deverá ser apresentado somente um termo de compromisso da LICITANTE de que haverá disponibilidade desses profissionais para a execução do objeto.

A comprovação efetiva, quanto a constar no quadro de profissionais da empresa, deverá ser feita pela CONTRATADA até o momento da ASSINATURA DO CONTRATO. Em não havendo a comprovação, o contrato não será assinado e a CONTRATADA estará sujeita as penalidades contratuais cabíveis.

8.4 EXIGÊNCIAS MÍNIMAS RELATIVAS A EQUIPAMENTOS, POR EQUIPE, CONSIDERADOS ESSENCIAIS AO CUMPRIMENTO DO OBJETO DA LICITAÇÃO:

Veículo na quantidade suficiente para acomodar a(s) equipe(s) de forma segura e ergonômica e os equipamentos de forma a não comprometer sua funcionalidade, bem como sua precisão. Os veículos deverão ter, no máximo, 05 (cinco) anos de uso.

Equipamentos mínimos para a realização das atividades:

- 01 correlacionador de ruídos
- 01 geofone eletrônico com filtro de ruídos
- 01 haste de escuta
- 01 localizador de massa metálica
- 01 barra de perfuração
- 01 roda de medição
- 01 lanterna portátil recarregável
- 01 data-logger de ruídos
- 01 medidor de vazão
- 01 Válvula geradora de ondas



Para fins de habilitação deverá ser apresentado somente um termo de compromisso da LICITANTE de que haverá disponibilidade dos equipamentos para a execução do objeto.

A comprovação efetiva, dos equipamentos, deverá ser feita pela CONTRATADA por meio de apresentação física dos equipamentos em quantidade e especificação técnica adequada, bem como quando possível apresentação de nota fiscal de compra ou contrato de locação vigente até o momento da ASSINATURA DO CONTRATO. Em não havendo a comprovação, o contrato não será assinado e a CONTRATADA estará sujeita as penalidades contratuais cabíveis.

8.5 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Para a realização dos serviços, a CONTRATADA deverá utilizar os equipamentos descritos abaixo.

Todos os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de uso.

As condições dos equipamentos empregados serão verificadas por fiscal indicado pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

No item – Especificações Técnicas dos Equipamentos são apresentadas as especificações exigíveis dos equipamentos a serem utilizadas pela CONTRATADA para a execução dos serviços.

HASTE DE ESCUTA

Este equipamento é composto por um amplificador mecânico, acoplado a uma barra metálica, destinada a captar os ruídos de vazamentos no ramal ou rede. As hastes não localizam o vazamento, apenas indicam a sua existência nas proximidades.

Este equipamento é utilizado nas seguintes situações:

Para obter o mapeamento primário de ocorrência de vazamentos em redes e ramais;
Para selecionar cavaletes com ruídos, com o objetivo de otimizar a troca de ramais.

GEOFONE ELETRÔNICO COM FILTRO DE RUÍDOS

Este equipamento possui um diafragma conectado a um amplificador de áudio, que faz a captação dos ruídos característicos de vazamentos, reconhecidos pelo operador através do uso de fones de ouvido.

O equipamento deverá apresentar, no mínimo, as especificações apresentadas no item 10.4.1.

Deve-se utilizar este equipamento percorrendo-se as linhas de distribuição de água, vagorosamente, procurando captar registros de vibrações anormais que revelem a presença de vazamentos. A execução do geofonamento deverá ser realizada por pessoal habilitado e treinado para tal e que possua certificação, conforme especificado no contrato. Caso houver excesso de ruídos indesejáveis durante o dia, a pesquisa deverá ser feita à noite.



CORRELACIONADOR DE RUÍDOS

Este instrumento é do tipo acústico, constituído por sensores de ruídos, com respectivos pré-amplificadores, que transmitem, através de ondas de rádio ou por cabos, informações para o equipamento correlacionador. A partir da posição dos sensores, instalados em dois pontos predeterminados de um trecho de tubulação, o equipamento correlacionador deve determinar a posição de um ou mais possíveis vazamentos, a partir da análise da diferença de tempo que o som característico do vazamento necessita para atingir um e outro sensor. O equipamento deve ser composto com os componentes básicos: unidade de processamento, pré-amplificador, fones de ouvido, sensores-padrão ou transdutores e hidrofones (opcional, porém desejável).

Deve-se utilizar este aparelho em situações onde o grau de ruídos inviabiliza o uso de haste de escuta ou geofone ou a aplicação da haste de escuta ou do geofone eletrônico indicam a possibilidade da existência de um vazamento.

Deve-se sempre ter em mente que o simples aparecimento de um pico não significa necessariamente a existência de um vazamento. O pico pode eventualmente ser uma derivação, válvula estranguladora, ligação clandestina ou ramal com grande consumo no trecho compreendido entre os sensores. Daí a necessidade de se proceder a uma verificação cuidadosa das prováveis interferências e efetuar novas correlações, movendo um ou ambos os sensores de posição.

DATA-LOGGER DE RUÍDO DE VAZAMENTOS

O data-logger de ruídos é composto por um sensor que registra ruídos em horários noturnos programados. O data-logger registra as frequências de ruídos existentes com características de vazamentos em rede pressurizada.

Os data-loggers de ruídos podem ser instalados diretamente nas partes metálicas das redes de distribuição ou indiretamente com uma abraçadeira metálica nas tubulações plásticas e os sinais emitidos pelos data-loggers são capturados através de um coletor de dados (tipo rádio).

EQUIPAMENTOS AUXILIARES

Para melhor evolução dos serviços de pesquisa e identificação de vazamentos, faz-se necessário a utilização de alguns equipamentos que auxiliarão nesta tarefa, os quais deverão ser parte integrante do conjunto de utilitários a ser disponibilizado pela CONTRATADA.

Locador de massa metálica: aparelho utilizado para localização de peças metálicas, tais como tampões, caixas de registros, hidrantes e etc., os quais estão enterrados ou recobertos pela pavimentação;

Roda de medição: aparelho utilizado para determinação de comprimento (distância) e medição de raio como principais funções, podendo também ter aplicação na determinação de velocidade e conversão de unidades de engenharia (medição);

Válvula pulsadora: equipamento utilizado para identificar componentes de redes/ramais, facilitando a



identificação de ligações desativadas e não suprimidas;

Coletor de dados: para sensores data-loggers de ruídos de vazamentos;

Diversos: manômetro, lanterna recarregável, trena, pá, picareta, alavanca, marreta pequena (5 kg), gancho para suspensão de tampão (PV), chave inglesa e de grifo (10').

Os equipamentos sujeitos a calibração deverão seguir a norma NBR ISO 10012:2004 - "Sistemas de gestão de medição - Requisitos para os processos de medição e equipamentos de medição", da ABNT, e/ou norma específica de calibração.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

GEOFONE ELETRÔNICO COM FILTRO DE RUÍDOS

Funcionamento Básico: Detector de vazamentos não-visíveis, através de sistema acústico/eletrônico, composto de amplificador, sensor, fone de ouvido e recarregador de baterias.

Características Técnicas do amplificador:

Impedância de entrada: 100 Kohms mais ou menos 10%;

Impedância de saída: 32 Ohms;

Amplificação: 66 dB mais ou menos 6 dB;

Frequência: 100 Hz até 1.200 Hz (13 dB) mais ou menos 10%

Filtros: diversas combinações de faixas de frequência baixa e alta;

Distorção: menor que 1% (a 1 mV);

Fonte de energia: bateria recarregável;

Autonomia da bateria: acima de 08 (oito) horas;

Recarregador: tipo Bi volt.

Do sensor

Sensitividade: 0,8 V/G (400 Hz)

Do fone de ouvido

Impedância: 32 Ohms (estéreo).

HASTE DA ESCUTA ("STICK")

Funcionamento Básico: dispositivo destinado a identificar, através do som amplificado produzido, a existência do vazamento.

Características Técnicas das dimensões:

Comprimento: 1.000 e 1.500 mm;

Amplificador mecânico: diâmetro 80 mm;

Haste: diâmetro 10 mm.



Do peso

0,8 Kg (1.000 mm);

1,1 Kg (1.500 mm).

CORRELACIONADOR DE RUÍDO DE VAZAMENTO ("Leak Noise Correlator")

Funcionamento Básico: Equipamento destinado à detecção de vazamentos não-visíveis através da técnica de correlação de ruídos de vazamentos, composto de Processador, Pré- Amplificador e demais acessórios necessários ao seu funcionamento.

Características Técnicas do processador:

Resolução de correlação: de 08 a 10 BITS;

Possibilidade de uso de 1 ou 2 pré-amplificadores;

Transmissão a rádio ou cabo;

Frequência: UHF;

Faixa de filtros alto: 630 a 5.000 Hz; baixo: 80 a 800 Hz;

Distância entre sensores: pelo menos 200 m Precisão de locação de vazamento:

Máxima de 0,1 m

Modelo de correlação: polaridade;

Faixa de tempo de retardo: 50 a 800 miliseg;

Simulações: até 99 vezes,

Materiais dos tubos na memória: no mínimo 09 tipos diferentes;

Diâmetro na memória: no mínimo 90 (noventa) tamanhos diferentes;

Variação de tubos na mesma correlação: máximo de 6 (seis) materiais e/ou tamanhos por teste;

Função de memória: no mínimo 80 (oitenta) dados;

Monitor: fone de ouvido estéreo;

Interface PC: RS - 232 C;

Função de procura de velocidade de som;

Fonte: pilha ou bateria; Do pré-amplificador:

Transmissão: rádio ou cabo;

Frequência de rádio: UHF;

Faixa de frequência: 20 a 10.000 Hz

Sensitividade: menor que 100 microV;

Nível de dados inseridos: medidor analógico;

Monitor: microfone ou fone de ouvido;

Fonte: pilhas ou baterias;

Acessórios opcionais: sensor para tubulação plástica;

Sensores: piezo eletro com mínimo 0,6 V/G de sensibilidade.

RODA DE MEDIÇÃO

Funcionamento Básico: Equipamento destinado a medição de distância, através de uma roda calibrada com totalizador digital eletrônico.

Características Técnicas:



Alcance de medição: 0,1 a 1.000 m;
Precisão: mais ou menos 0,1% da distância;
Totalizador: digital eletrônico;
Peso: menor ou igual a 1,5 Kg;
Tamanho: H915 mm X L210 mm X W140 mm para operação; H660 mm X L210 mm X W140 mm para transporte;
Fonte de alimentação: pilha ou bateria.

LANTERNA PORTÁTIL RECARREGÁVEL

Funcionamento Básico: equipamento destinado a serviços noturnos. Características Técnicas:
Portátil com alça;
Peso: aproximadamente 3,0 Kg;
Autonomia: de 06 (seis) horas a 08 (oito) horas;
Fonte: pilha ou bateria (recarregável).

BARRA DE PERFURAÇÃO

Dispositivo utilizado para perfurar o solo, composto de barra metálica com diâmetro de 15mm e empunhadura de borracha para manuseio, com comprimento total de 1000mm.

Peso 3,6 kg

TRENA DE MEDIÇÃO

Trena de medição em fibra de vidro;
Dimensões: ½ pol. X 30 m (Largura x comprimento);
Apresentação: graduada metricamente e em polegadas;
Acondicionamento: em estojo aberto com argola;
Calibração: ABNT NBR 10123 Classe II;
Portátil com alça.

MANÔMETROS

70 mca
100 mca

Manômetro com adaptador para medição em torneira, engate rápido – água potável (rede de distribuição / cavalete);
Conexão: invertido para ½ e ¾ pol.;
Faixa de trabalho: 0 – 70 mca;
Faixa de trabalho: 0 – 100 mca;
Peso máximo: 0,3 Kg.



LOCADOR DE MASSA METÁLICA

Localizador de peças especiais cobertas, tais como registro de parada, tampão, hidrante, etc., com funções de controle, saída e fonte de alimentação adequados, com capacidade para localizar peças com profundidades iguais ou maiores que 40 cm, através da detecção das distorções das linhas de força magnética.

Botão de RESET para eliminar a necessidade de pré-ajuste da sensibilidade;

Equipamento de construção robusta;

Com indicador de profundidade e de nível de bateria;

Prova d'água;

Antena com extensão regulável;

Botão de Power e para alta sensibilidade;

Possibilidade de localização embaixo de água;

Profundidade detectável: para um disco de aço de 10cm de diâmetro até 40cm.

Para válvula de aço de 18cm de diâmetro até 60cm;

Equipamento de fácil manuseio;

Fonte: baterias alcalinas com 25 horas de vida útil;

Acompanhado de um fone de ouvido;

Indicador sonoro;

Bolsa de nylon para transporte e armazenamento do equipamento;

Peso: 1,7Kg;

Dimensões: Diâmetro do prato: 270mm e antena estendida: 800mm.

DATA-LOGGER DE RUÍDO DE VAZAMENTO

Sensor (data-logger) registrador inteligente de ruídos de vazamentos digital, com transmissão e recepção de dados por rádio para identificação da presença e da localização exata dos vazamentos (através de correlação de ruídos) nas redes de distribuição de água.

O Data-logger de ruídos deverá ser compatível com Coletor de dados portátil para aquisição de dados, especificado no outro item deste TR. Deverá possuir:

Grau de proteção IP68;

Peso máximo de 1,0Kg;

Comprimento máximo: 140 mm;

Diâmetro máximo: 60 mm;

Bateria interna com vida útil estimada de 05 anos de funcionamento sem necessidade de recarga;

Sensor: Aço Inoxidável ou Alumínio;

Transmissão de dados por rádio mesmo dentro da caixa subterrânea sem necessidade de desinstalação;

Possibilidade de ser instalado em válvulas (registros de manobra), hidrantes, cavaletes ou qualquer outra peça em contato com a rede;

Memória para no mínimo 10 dias para definição da existência ou não de vazamento, definindo sua condição e para a análise detalhada dos dados;

Imã para fixação do sensor em peças metálicas da rede de distribuição, e com capacidade de sustentação do data-logger na posição vertical ou horizontal;

Possibilidade de ser utilizado em redes e ramais de qualquer material (Ferro Fundido, PVC, PEAD, Aço



Galvanizado, Cimento Amianto, etc.);

Possibilidade de ser acionado para a execução da função de correlação de ruídos, juntamente com outro data-logger instalado, para o apontamento exato do vazamento, e utilizando a unidade Patrulha através de comunicação via rádio;

Transmissão dos seguintes dados: nível de ruídos, condição (vazamento / não vazamento), e identificação do logger;

A capacidade de não necessitar de nenhum tipo de programação mesmo quando retirado e instalado em outro local.

COLETOR DE DADOS PARA SENSORES DATA-LOGGERS DE RUÍDOS DE VAZAMENTO

Coletor de dados portátil para aquisição de dados, compatível com os sensores (data-logger) de ruídos especificados no outro item deste TR. Deverá possuir:

Composto de notebook e transceptor portáteis;

Aquisição de dados dos sensores instalados através de rádio, permitindo a coleta de dados de dentro do veículo em movimento;

Conjunto coletor de dados (tipo notebook) com memória mínima de 1,0Gb, com transceptor para operação via rádio;

Captação dos dados do data-logger com no mínimo 30 metros de distância do Coletor de dados;

Alerta através de voz para quando o data-logger é localizado e da indicação da condição de vazamento ou não vazamento;

Bateria recarregável para o notebook e substituível ou recarregável para o transceptor;

Tela colorida ou visor de cristal líquido (LCD) com luz de fundo, que permita a visualização dos dados de todos os sensores coletados, e indicação quando algum sensor entra em contato;

Sem limite de número de sensores que podem ser coletados sem perda de informação;

Possibilidade de se programar o endereço de todos os sensores instalados antes de realizar a coleta de dados, de forma que quando o dado do sensor é coletado, aparecerá no display seu endereço físico (planta digitalizada);

Leitura automática dos seguintes dados dos sensores: nível de ruído, condição (vazamento / não vazamento), e identificação do logger, sem necessitar de operador para realizar coleta de dados;

Possibilidade de identificação visual da indicação de vazamento em planta digitalizada;

Função de Correlação de Ruídos para o apontamento exato do local do vazamento;

Software para armazenagem e processamento de dados com possibilidade de impressão direta;

Possibilidade de auscultação do ruído de vazamento;

Antena veicular com no máximo 30cm, com imã para fixação em veículo;

Possibilidade de integração ao GPS (não fornecido).

9. CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

9.1 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

PROCEDIMENTO

A avaliação dos serviços executados será realizada através da avaliação da qualidade dos serviços executados pela CONTRATADA.



Nas situações em que houver divergência entre os resultados, a fiscalização poderá determinar a execução de sondagem e, caso seja confirmado o resultado obtido pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, a CONTRATADA deverá arcar com todos os custos envolvidos na sondagem, incluindo a recomposição da pavimentação e demais serviços executados.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação de desempenho do presente contrato será fundamentado na acuracidade da pesquisa, utilizando-se o Índice de Desempenho de Pesquisa de Vazamento (IDPV), que será utilizado para definição do percentual a ser faturado mensalmente pela CONTRATADA conforme descrição abaixo e modelo 5 do presente anexo:

Formulário:

$$\text{IDPV} = (\text{VMC}/\text{VMT})$$

Parâmetros:

IDPV - Índice de desempenho de pesquisa de vazamento

VMC - Vazamentos marcados confirmados

VMT – Vazamentos marcados totais

Faixa de Performance do IDPV:

Se $\text{IDPV} \geq 0,85$:

A CONTRATADA receberá 100% da quantidade total medida no período.

Se $0,70 \leq \text{IDPV} < 0,85$:

A CONTRATADA receberá 90% da quantidade total medida no período.

Se $0,55 \leq \text{IDPV} < 0,70$

A CONTRATADA receberá 80% da quantidade total medida no período.

Se $\text{IDPV} < 0,55$:

A CONTRATADA receberá 70% da quantidade total medida no período.

TABELA CRITÉRIO DE MEDIÇÃO	
IDPV	
85% - 100%	100%
70% - 85%	90%
55% - 70%	80%
IDPV<55%	70%

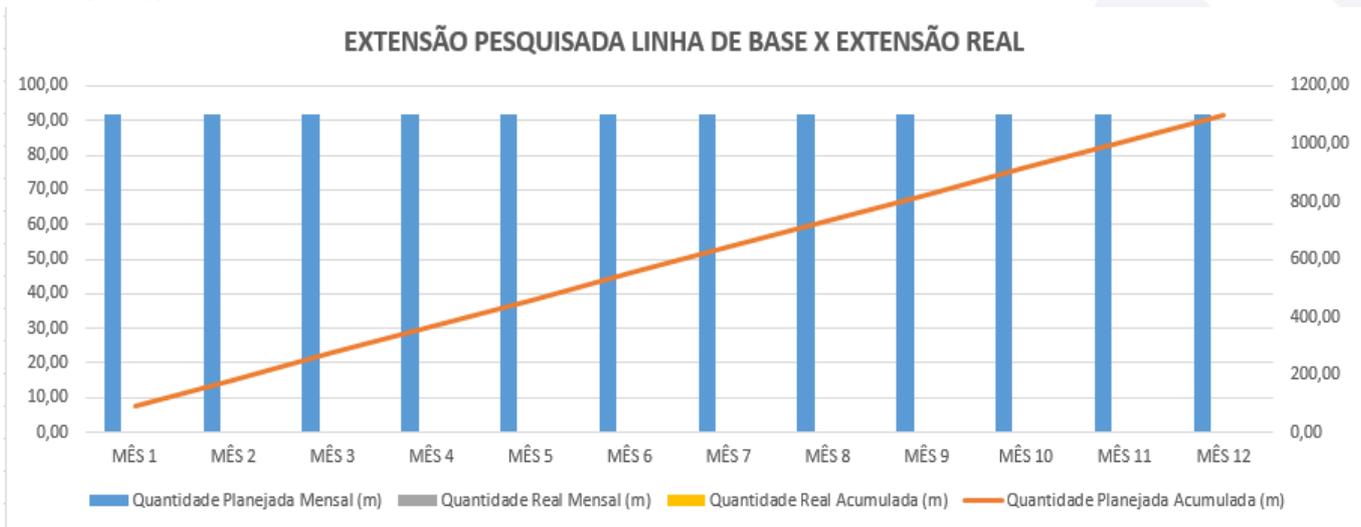


10. REGRAS PERTINENTES AO RECEBIMENTO DO OBJETO

10.1 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Está previsto para esta prestação de serviço de engenharia a execução de pesquisa de vazamento em 1.100 km (Um mil e cem quilômetros) de extensão de rede a ser pesquisada, sendo esta a quantia dividida de forma uniforme durante os 12 meses de execução deste contrato, conforme cronograma físico a seguir.

Gráfico 1.



10.2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Conforme a qualidade dos serviços – IDPV

A qualidade dos serviços prestados será avaliada quanto as faixas de performance IDPV apresentadas no item 5.2.

Conforme a quantidade dos serviços – Extensão de redes pesquisada e itens constantes do produto da tabela 1 (Produtos Entregáveis).

A quantidade de serviço executado será avaliada quanto ao cumprimento simultâneo dos critérios apresentados a seguir, sendo utilizada como referência a quantidade de serviços previsto no item 11.

A quantidade de extensão de redes pesquisadas mensalmente, não deve ser inferior a 85% do valor previsto mensal de 91,66 km (setenta e cinco quilômetros) conforme gráfico da linha de base do item 12.

A quantidade de extensão de redes a serem pesquisadas (solicitadas pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO) e não realizadas não pode ser superior a 10% em dois meses consecutivos (acumulados) com relação ao total solicitado no referido período (2 meses), sujeitando-se a CONTRATADA as sanções previstas em caso de não correção das causas de não atendimento da produtividade prevista.

11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA E DO CONTRATANTE

Estabelecem-se, neste item, as obrigações básicas a serem cumpridas, pela CONTRATADA e DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, sendo que o disposto a seguir deverá ser considerado simultaneamente com o que estabelece o Edital e Contrato firmados entre as partes envolvidas.



Durante o período de análise a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO irá calcular o Índice de Desempenho de Pesquisa de Vazamento (IDPV), caso este resulte em valor inferior a 0,85 a contratada irá ser informada de qual a porcentagem de desconto que deverá ser aplicada no quantitativo de extensão pesquisada conforme modelo 5 do presente anexo

As glosas e /ou medição não aprovada em hipótese alguma servirão de pretexto para que a CONTRATADA suspenda a execução dos serviços.

11.1 DA CONTRATANTE

Fornecer, em tempo hábil, elementos suficientes e necessários à execução das obras e/ou serviços contratados;

Planejar e estabelecer as áreas prioritárias para execução dos serviços e fornecer as plantas cadastrais e informações necessárias à orientação da CONTRATADA;

Dar apoio nas ações entre as áreas da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, para o fornecimento de informações necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;

Coordenar as ações de contratação junto às diversas áreas envolvidas da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO; Providenciar as formalidades de adequação das equipes para execução dos serviços (autorizações, crachás etc.);

Efetuar os pagamentos devidos, conforme estabelecido no contrato;

Acompanhar e fiscalizar os serviços de pesquisa e detecção de vazamentos não visíveis por técnicos designados;

Proceder à avaliação da CONTRATADA;

Realizar, a critério da fiscalização, verificação dos materiais, equipamentos, veículos etc. disponibilizados pela CONTRATADA, para utilização das equipes de trabalho;

Avaliar os relatórios encaminhados pela CONTRATADA, visando o acompanhamento dos serviços e que darão subsídio às medições contratuais;

Avaliar a programação diária dos serviços a serem realizados pelas equipes designadas pela CONTRATADA.

A DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO manifestar-se-á, por escrito, sobre os relatórios e demais elementos fornecidos pela CONTRATADA, bem como providências necessárias à correção e revisão de folhas ou defeitos verificados nos serviços.

11.2 DA CONTRATADA

A empresa contratada deverá indicar, imediatamente após a assinatura do contrato, um preposto devidamente habilitado pelo CREA.

Designar coordenador/Gestor para os entendimentos que se fizerem necessários junto à fiscalização e administração indicados pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO;

Encaminhar, diariamente, programação dos serviços a serem realizados pelas equipes designadas pela CONTRATADA;

Sempre que ocorrer afastamento, substituição ou inclusão de qualquer profissional da equipe que esteja executando os serviços, a CONTRATADA deverá comunicar a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO;

Informar sempre no dia anterior a localização da equipe de pesquisa para que as equipes da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO possam fazer as fiscalizações;



Quando solicitado pela fiscalização, encaminhar relatório dos serviços indicados pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, contendo informações suficientes para fechamento da medição mensal dos serviços executados, acompanhamento das atividades desenvolvidas e em desenvolvimento, planejamento das ações, programação de atividades e demais informações que a fiscalização julgue necessárias para o devido acompanhamento e monitoramento dos serviços contratados;

Quando solicitado pela fiscalização e/ou gestão da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, dever-se-á participar de reuniões (Início do contrato, durante o contrato e ao final) de gestão do contrato por meio do preposto designado para comunicação e coordenação do contrato;

As equipes de execução de campo deverão, obrigatoriamente, ser compostas por técnicos, em número suficiente para a realização dos serviços contratados, não sendo admitido o número inferior a 2 elementos por equipe;

Fornecer uniforme padronizado, de acordo com modelo disponibilizado pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, seção de COMUNICAÇÃO, para cada um dos elementos que compõem a equipe de trabalho;

Fornecer todos os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, obrigatórios e necessários para a execução dos serviços contratados, incluindo-se neste quesito:

Crachá de identificação com nome do colaborador em destaque, identificação da CONTRATADA e da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO;

Cada equipe deverá possuir e portar, diariamente, independente do uso, todos os equipamentos necessários para a correta execução de seus serviços, quesito que será verificado pela fiscalização sempre que solicitado;

A CONTRATADA deverá comprovar toda documentação necessária de propriedade dos equipamentos utilizados nas atividades de pesquisa de vazamentos não visíveis, podendo a fiscalização, a seu critério, aceitar apresentação de contrato de locação dos mesmos, bem como a comprovação das condições operacionais dos equipamentos, através de ensaios laboratoriais e/ou certificados emitidos por organização de reconhecimento internacional;

Apresentar veículos devidamente equipados para a prática de atividade diurna e noturna e respectivos equipamentos de segurança (cones, lanternas, coletes refletivos etc.). Esses veículos deverão portar placa ou adesivo “A SERVIÇOS DA DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO”; conforme especificações da seção de COMUNICAÇÃO;

Os veículos utilizados na execução dos serviços deverão ter, no máximo, 5 (cinco) anos de uso e deverão estar em bom estado de conservação;

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, bem como pela apresentação de apólice de seguro referente a esses equipamentos e apoio logístico para os serviços;

A CONTRATADA deverá observar rigorosamente as normas da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, condições e prazos aqui especificados para execução dos serviços;

A CONTRATADA deverá se organizar programando as folgas de seus funcionários, de modo a cumprir a jornada de trabalho solicitada pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO e atender às leis trabalhistas;

A CONTRATADA deverá realizar pesquisa de vazamento na totalidade dos setores de pesquisa entregue pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO.

Os profissionais que trabalham em detecção de vazamentos não-visíveis devem ter a consciência de que o seu trabalho envolve contatos ou interação com pessoas. Por isso devem ser rigorosamente obedecidos os seguintes procedimentos:

Trajar-se adequadamente, com asseio, portando uniforme e crachás de identificação;

Identificar o veículo conforme exigências da empresa contratante dos serviços;



Tratar com educação e respeito os moradores, informando o motivo do acesso ao cavalete do imóvel. Caso os serviços tenham de ser realizados no período noturno, os moradores envolvidos devem ser comunicados com a devida antecedência;

Sinalizar convenientemente quando estiver trabalhando nas vias de tráfego, evitando-se acidentes de trânsito e danos físicos ao profissional e às pessoas em geral;

Não prestar informação ou comprometer-se em nome da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO com relação a solicitações dos moradores, devendo-se para tanto solicitar que o morador entre em contato com a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO ou compareça em seus postos de atendimento.

12. GARANTIA

Deve ficar a contratada obrigada a fornecer garantia dos serviços, conforme termo de Referência;

As medições serão mensais, ocasião em que a DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO poderá, por meio de sua fiscalização, apurar “in loco” os serviços e quantidades efetivamente executados. A apresentação e a entrega das mesmas deverão ser realizadas até o 3º (terceiro) dia útil de cada mês após a data de fechamento, obedecendo rigorosamente o Memorial Descritivo, e serão conferidas pela Gerência de Controle de Perdas – GCP, em até 05 (cinco) dias.

Após a aprovação da DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO, a CONTRATADA deverá emitir e apresentar nota fiscal respectiva com as importâncias devidas pela execução dos serviços no período que serão pagas mensalmente pela DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO em até 7 (sete) dias.

Na respectiva nota fiscal, A CONTRATADA deverá destacar ainda, os números: da Ordem de Compra, do contrato e processo administrativo da licitação.



**ANEXO II
RELATÓRIO DE LOCAÇÃO DE VAZAMENTOS**

DIÁRIO DE CAMPO - RELATÓRIO LOCAÇÃO VAZAMENTOS			
Nº DO VAZAMENTO	SOLICITAÇÃO DE CONserto DE VAZAMENTO - SCV		
CIDADE:	DATA LOCAÇÃO:	DATA LANÇAMENTO	PLANTA:
SETOR DE MANUTENÇÃO:		SETOR ABASTECIMENTO:	
RUA:		Nº DO HIDROMETRO:	
BAIRRO:		Nº DO RGI :	
POSIÇÃO DO VAZAMENTO <input type="checkbox"/> REDE <input type="checkbox"/> FERRULE <input type="checkbox"/> RAMAL <input type="checkbox"/> PÉ DE CAVALETE <input type="checkbox"/> REG. PARADA <input type="checkbox"/> REG. CAVALETE <input type="checkbox"/> TUBETE <input type="checkbox"/> OBSTRUÇÃO <input type="checkbox"/> " T "		TIPO DE VAZAMENTO <input type="checkbox"/> VISÍVEL <input type="checkbox"/> INFILTRAÇÃO <input type="checkbox"/> NÃO VISÍVEL <input type="checkbox"/> ÁGUA <input type="checkbox"/> ESGOTO	PRESSÃO (mca) NO LOCAL VAZ.: _____ NA RUA VAZ.: _____ Início Final HORÁRIO _____
TIPO DE PAVIMENTAÇÃO <input type="checkbox"/> ASFALTO <input type="checkbox"/> TERRA <input type="checkbox"/> CIMENTO <input type="checkbox"/> MIRACEMA <input type="checkbox"/> GRAMA <input type="checkbox"/> OUTROS <input type="checkbox"/> COPACABANA		TIPO DE TUBULAÇÃO DIÂMETRO: _____ mm MATERIAL: _____	MARCADO <input type="checkbox"/> COM TINTA <input type="checkbox"/> AFLORANDO
TIPO DE FRAUDE <input type="checkbox"/> SEM HIDROMETRO <input type="checkbox"/> PERFURADO/DANIFICADO <input type="checkbox"/> INVERTIDO <input type="checkbox"/> OUTROS _____	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS <input type="checkbox"/> HASTE DE ESCUTA <input type="checkbox"/> PERFURATRIZ <input type="checkbox"/> GEOFONE MECÂNICO <input type="checkbox"/> LOCADOR TUB. METÁLICA <input type="checkbox"/> GEOFONE ELETRÔNICO <input type="checkbox"/> LOCADOR TUB. NÃO METÁLICA <input type="checkbox"/> CORRELACIONADOR <input type="checkbox"/> LOCADOR DE MASSA METÁLICA <input type="checkbox"/> BARRA DE PERFURAÇÃO <input type="checkbox"/> ARMAZENADOR DE RUÍDO (Função de Correlac.)		TIPO DO MEDIDOR <input type="checkbox"/> HIDROMETRO <input type="checkbox"/> CAIXA PADRÃO
OBSERVAÇÕES		CROQUI DE LOCALIZAÇÃO 	
RESPOSTA DO SETOR DE MANUTENÇÃO / LOCALIZAÇÃO DO VAZAMENTO			
Serviço Executado:		Data:	
Equipe:	Haste De Escuta		
	Geofone:		
RESPONSÁVEL (NÍVEL 3 ABENDI):			DATA:



**ANEXO IV
PRGRAMA DE CAÇA-VAZAMENTOS**

PROGRAMA DE CAÇA-VAZAMENTOS											
RELATÓRIO DE INCONFORMIDADES E NÃO CONFIRMAÇÃO DE INDÍCIOS DE VAZAMENTOS											
CONTRATO Nº - Prestação de serviços para verificação de cavaletes.											
RESPONSÁVEL:											
DIVISÃO OPERACIONAL:DIÁRIO DE CAMPO:											
SETOR ABASTECIMENTO:E8:A18E8:AG8											
ITEM	ENDEREÇO	BAIRRO	Nº CASA	TIPO: CAIXA OU CAVALETE	Nº DO HIDRÔMETRO	PAVIMENTO	DETECÇÃO				OBSERVAÇÕES
							OCORRÊNCIA	TIPO	POSICÃO	DIA	
DAE S.A. ÁGUA E ESGOTO ÁGUA E ESGOTO GERÊNCIA DE CONTROLE DE PERDAS											

**ANEXO V
MATRIZ DE RESPONSABILIDADE**

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE											
NOME	CONTATO		Função no contrato	ESCOPO	CRONOGRAMA	CUSTO	QUALIDADE	RECURSOS	COMUNICAÇÃO	RISCOS	SEGURANÇA
	CELULAR	E-MAIL									
			Preposto Contratada	R	R	R	R	R	R	R	R
			Técnicos de pesquisa de Vazamentos	P	I	I	I	I	P	P	P
			Auxiliares de pesquisa de Vazamento	P	I	I	I	I	P	P	P
			Engenheiro Civil Contratada	P	I	I	R	P	P	P	R
			Gestor do Contrato DAE/AS	A	A	A	A	A	A	A	A
			Fiscal DAE S/A	A	A	A	A	A	A	A	
P: Participa da Atividade			R: Responsável pela Atividade			A: Aprova		C: Consultado		I: Informado	

**ANEXO VI
RELATÓRIO GERENCIAL MENSAL**

LOGO CONTRATADA		PLANILHA DE MEDIÇÃO										
Mês de referência:		Responsável										
Data de entrega:												
Data Início	Data Final	Setor de Pesquisa	DMC	Extensão de rede (km)	Vazamentos			Quantidades			Observações	
					VMT (Marcados)	VMC (Confirmados)	VMNC (não confirmado)	Ligações Irregulares	Medições de Pressões	CAIXAS NÃO PADRÃO		
TOTAIS							0	0	0	0		
IDPV=VMC/VMT												
IDPV: Índice de Desempenho de Pesquisa de Vazamento												
VMC: Vazamento Marcado Confirmado												
VMT: Vazamento Marcado Total												
IDPV	0,35											
Percentual a faturar da extensão total pesquisada (%)	70%											
Extensão de rede aprovada para faturamento (m)	0,00											
Preço Unitário (R\$/Km)	R\$ 45.000,00											
Total a faturar (R\$)	R\$ 0,00											

Se IDPV ≥ 0,85: 100% da quantidade medida no período.
 Se 0,70 ≤ IDPV < 0,85: 90% da quantidade total medida no período.
 Se 0,55 ≤ IDPV < 0,70: 80% da quantidade total no período.
 Se IDPV < 0,55: 70% da quantidade total medida no período.