



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

TERMO DE REFERÊNCIA TR- SETOR DE ÁGUA-ENGSAN01/2024

1 – OBJETO:

O presente Termo de Referência estabelece as especificações mínimas para a contratação de empresa especializada na elaboração de **Estudo Técnico de Redução e Controle de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água** do Município de Aparecida, sob a égide da concorrência pública, como modalidade de disputa adequada, e critério de julgamento por Técnica e Preço nos termos da Lei 14133/21.

2 – ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.
1	<u>Estudo Técnico de Redução e Controle de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água</u> do Município de Aparecida composto por: Plano inicial de trabalho com diretrizes gerais e metas para concepção, entrega e atualização dos “subprodutos” entregáveis no decorrer dos trabalhos; Cadastro Técnico do Sistema de Abastecimento de Água perante minucioso levantamento em campo de todo o sistema, com mapeamento consolidado em plataforma com tecnologia <i>GIS (Sistema de Informação Geográfica)</i>, composta por base planialtimétrica obtida por recursos avançados de topografia, integrados aos dados georreferenciados; Material Gráfico digital em <i>CAD (Computer Aided Design)</i> e físico (impresso) em escala adequada com plantas, fluxogramas, perfis, detalhes gerais, e agregados de documentação técnica como memorial descritivo e tabelas com especificações de todos os componentes em todas as unidades operacionais do sistema; Medição de Parâmetros Hidráulicos existentes, por processos de pitometria, em todos os elementos observáveis em toda extensão das redes de abastecimento e unidades operacionais. Os dados obtidos deverão ser representados em relatório técnico e esquema hidráulico desde a captação até a distribuição; Modelagem de Parâmetros Hidráulicos ideais para o sistema realizado através de software de modelagem hidráulica, realizado por profissional de engenharia com a experiência necessária à esta especificidade. Os dados obtidos deverão ser representados em relatório técnico e esquema hidráulico desde a captação até a distribuição considerando crescimento populacional mínimo de 20 anos; Estudos Técnico de Diagnóstico com proposta de otimização em todas as unidades operacionais do sistema de abastecimento que apresentarem discrepância entre os parâmetros medidos, quando comparados aos parâmetros modelados, incluindo dimensionamentos, especificações e quantidades, devidamente precificados em planilha orçamentária padrão;	Un	01





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

Estudo Técnico de Setorização com proposta de agrupamentos por zona de abastecimento e/ou zona de pressão mais adequados conforme a modelagem hidráulica, apresentando dimensionamento, especificação e quantidades, devidamente precificados em planilha orçamentária padrão; Estudo Técnico de Macromedição com especificação de dispositivos de medição para cada ponto de observação relevante, considerando todo o sistema desde a captação, estação de tratamento de água, estações elevatórias e boosters, reservatórios e setores principais da distribuição, apresentando dimensionamento, especificação e quantidades, devidamente precificados em planilha orçamentária padrão; Gerenciamento de Índice de Perdas definindo os indicadores em cada setor e planejamento de atividades preventivas e preditivas para a equipe de campo do SAAE em roteiro detalhado com acompanhamento presencial destas atividades com registros diários em um período de 03 (três) meses; Plano de Redução e Controle de Perdas (PRCP) estruturado em relatório detalhado com todas as constatações, metas e ações propostas, de modo que, a partir do PRCP, seja possível: Estruturar um corpo técnico, operacional e administrativo para execução do Plano de Redução e Controle de Perdas, especificar recursos materiais e tecnológicos aplicáveis, planejamento e gerenciamento das operações que garantam a redução e o controle das perdas no sistema;		
---	--	--

Tabela 01 – Especificação do Objeto

3 – CONTEXTUALIZANDO O ATUAL SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM APARECIDA

O **Serviço Autônomo de Água e Esgotos e Resíduos Sólidos de Aparecida** (SAAE) é o órgão responsável pelos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos gerados em toda área urbana do município.

Criado pela Lei n. 1.375/1969, o SAAE é uma autarquia municipal com personalidade jurídica de direito público, tendo sede e foro na cidade de Aparecida. O SAAE dispõe de autonomia administrativa, financeira e patrimonial e possui como competências exclusivas:

- **Estudar, projetar, executar** diretamente ou mediante contrato com organizações especializadas ou similares de direito público ou privado, serviços e obras e relativas à construção, ampliação ou remodelamento dos sistemas públicos de abastecimentos de água potável, esgotos sanitários, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, industriais e aqueles provenientes da limpeza pública e de serviços de saúde;
- **Atuar como órgão coordenador e fiscalizador** da execução dos convênios entre o Município e os órgãos federais, estaduais, bem como os intermunicipais, para estudos, projetos, serviços e obras de construção, ampliação ou remodelamento dos serviços públicos de abastecimento de água, esgoto sanitário, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, industriais e aqueles provenientes da limpeza pública e de serviços de saúde;
- **Operar, manter, conservar e explorar diretamente** os serviços de água, esgoto sanitário, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, industriais e aqueles provenientes da limpeza pública e de serviços de saúde;
- **Lançar, fiscalizar e arrecadar tarifas** dos serviços de água, esgotos sanitários, e taxas resultantes

Rua José Macedo Costa n.º 66 – Ponte Alta – CEP 12.570.000 - Aparecida – SP
Telefone: 12-31051530 – SAC 0800-7713195 – CNPJ/MF 43.672.880/0001-55



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, industriais e aqueles provenientes da limpeza pública e de serviços de saúde;

- **Exercer quaisquer outras atividades relacionadas** com os sistemas públicos de águas, esgotos e coletas e disposição final de resíduos sólidos compatíveis com leis gerais e específicas.

Em Aparecida, o abastecimento público de água na área urbana começa com a captação de água bruta de um manancial superficial, especificamente do Rio Paraíba do Sul, na área do Bairro Ponte Alta (coordenadas 22°50'40" S e 45°14'04" W) com direito de uso ao SAAE para fins de abastecimento público e esgotamento sanitário por um período de 35 anos, conforme a Resolução Nº 281, de 24 de fevereiro de 2014, o Superintendente de Regulação da Agência Nacional de Águas (ANA)

A captação é feita diretamente por duas estações flutuantes com um conjunto motobomba, instaladas em 2016, além de duas fixas (ano de instalação desconhecido), estas últimas em backup. A capacidade instalada é de aproximadamente 240 L/s, e a vazão média captada em 2022 foi de 170,84 L/s, operando 24 horas por dia.

Após a etapa de tratamento, a água é bombeada para os seguintes reservatórios distribuídos nos bairros da cidade:

- Reservatório SAAE 30 m³
- Reservatórios Internos de 800, 800 e 600 m³
- Reservatórios São Roque de 1000 e 600 m³
- Reservatório Basílica elevado 1000 m³
- Reservatório São Francisco 100 e 60 m³
- Reservatório 1º de Maio 100 m³
- Reservatório Centro / Santa Rita 15 m³
- Reservatório EPEC 30 m³
- Reservatório Basílica enterrado de 2300 e 300m³

Ocorre que, grande parte do sistema de distribuição de água na cidade de Aparecida é antigo, por isso, com a vida útil da rede já saturada, parte encontra-se deteriorada, imprimindo vazamentos relevantes à rede.

Também não há um mapeamento fidedigno e/ou registros planialtimétricos da rede que permita intervenções assertivas em situações de vazamento, tão pouco qualquer tipo de monitoramento e armazenamento de dados relativos aos parâmetros de pressão, vazão e nível, que permitam planejamento e controle operacional e manutenção do sistema.

Além de tudo, a cidade é movida pelo seu turismo religioso, por conta do Santuário Nacional de Nossa Senhora da Conceição Aparecida, fato que imprime uma demanda sazonal muito discrepante para o sistema de abastecimento do município, qual frequentemente vê sua população flutuante expandir em até 6 (seis) vezes o número de habitantes em um único final de semana.

Segundo os dados internos da engenharia do SAAE, em 2022 o volume de água captada do Rio Paraíba do Sul foi 5.387.623,87 m³ e os custos com produtos químicos para tratamento de água cerca de R\$ 1.668.936,80. Considerando o mais recente índice de perdas do município (48,86%) infere-se um expressivo dano aos cofres da autarquia projetando o prejuízo daquele ano aos demais anos passados e aos que ainda estão por vir.

Neste contexto torna-se imperativa a concepção do programa de controle e redução de perdas.





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

4 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO:

O objetivo da presente contratação, bem como sua justificativa, pode ser verificado em detalhe no Estudo Técnico Preliminar que precede este TR.

O ETP, em seu item-2, descreve a necessidade a ser sanada por esta contratação, com os devidos argumentos que a sustentam. Tais argumentos também são apresentados, resumidamente, no item-3 (anterior) deste Termo de Referência.

5 – DA CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS E A FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR:

A prestação dos serviços pretendidos nesta contratação não gera vínculo empregatício entre os empregados da CONTRATADA e o SAAE, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

Trata-se de serviço especial de engenharia a ser contratada mediante licitação, na modalidade concorrência eletrônica, em regime de empreitada por preço global, visto que a execução dos serviços dar-se-á por preço certo e total.

A contratação enquadra-se em pressupostos legais, não se constituindo em quaisquer das atividades cuja a execução indireta seja vedada.

Conforme deliberado pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, as propostas deverão ser avaliadas segundo o critério de técnica e preço para garantir que a capacidade técnica dos proponentes supere os mínimos requisitos adequados à execução do objeto.

A fase de habilitação das proponentes deverá ser antecipada à fase de lances. Assim, a inversão de fases irá proporcionar melhores condições de análise para autarquia sobre a qualificação técnica pretendida, de modo que somente as empresas devidamente qualificadas avancem para a fase de lances.

5.1 – CRITÉRIOS TÉCNICOS DE JULGAMENTO DAS PROPONENTES:

Entende-se como critérios técnicos de julgamento, elementos quantitativos de habilitação e classificação com proporção direta à experiência das empresas e de seu corpo técnico.

Os parâmetros de habilitação técnica das proponentes serão avaliados conforme os critérios de qualificação operacional, atribuídos à experiência das empresas sobre o objeto, e de qualificação técnico-profissional, atribuídos ao conhecimento do Engenheiro determinado pela proponente como responsável na coordenação dos trabalhos.

Em consonância aos termos apresentados nas *súmulas nº 23 e nº 24, Anexo Único, da Resolução nº 05/2019 do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo*, os atestados fornecidos para habilitação técnica das empresas proponentes, e seus profissionais, devem comprovar quantitativos mínimos de serviços prestados para composições equivalentes à execução pretendida.

Neste certame, a demanda sazonal proporcionada pelo turismo religioso na cidade de Aparecida será a referência considerada como o quantitativo populacional para análise “métrica” da capacidade das empresas licitantes. Logo, conforme apresentado no item 3.1.3 do ETP, precedente a este termo de referência, considerar-se-á uma população equivalente a 169.592 (cento e sessenta e nove mil, quinhentos e noventa e dois) habitantes.

Seguem os critérios de pontuação para capacidade técnica operacional (TO) da empresa:





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

ATESTADO	Pontos por Atestado	Pontos mínimos desejados	Pontos máximos considerados
Cadastro Técnico de Sistema de Abastecimento de Água , com mapeamento consolidado em plataforma GIS (<i>Sistema de Informação Geográfica</i>), integrada com base planialtimétrica obtidas por recursos avançados de topografia para cidades com população inferior a 169.592 habitantes (máximo de 04 atestados distintos);	05	--	20
Cadastro Técnico de Sistema de Abastecimento de Água , com mapeamento consolidado em plataforma GIS (<i>Sistema de Informação Geográfica</i>), integrada com base planialtimétrica obtidas por recursos avançados de topografia para cidades com população igual ou superior a 169.592 habitantes;	20	--	20
Medição de Parâmetros Hidráulicos por processos de pitometria para cidades com população inferior a 169.592 habitantes, executada no mínimo em 10 pontos diferentes (máximo de 4 atestados distintos);	05	--	20
Medição de Parâmetros Hidráulicos por processos de pitometria para cidades com população igual ou superior a 169.592 habitantes, executada no mínimo em 20 pontos diferentes;	20	--	20
Elaboração de Modelagem de Parâmetros Hidráulicos através de software específico para aplicação em estudos e/ou projetos executivos de sistemas de distribuição de água para cidades com população inferior a 169.592 habitantes (máximo de 4 atestados distintos);	05	--	20
Elaboração de Modelagem de Parâmetros Hidráulicos através de software específico para aplicação em estudos e/ou projetos executivos de sistemas de distribuição de água para cidades com população igual ou superior a 169.592 habitantes;	20	--	20
Elaboração de Plano de Redução e Controle de Perdas para sistemas de distribuição de água com diagnósticos e metas para implantação, operação, planejamento e controle dos	10	--	40

Rua José Macedo Costa n.º 66 – Ponte Alta – CEP 12.570.000 - Aparecida – SP
Telefone: 12-31051530 – SAC 0800-7713195 – CNPJ/MF 43.672.880/0001-55



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

indicadores definidos para cidades com população inferior a 169.52 habitantes (máximo de 4 atestados distintos);			
Elaboração de Plano de Redução e Controle de Perdas para sistemas de distribuição de água com diagnósticos e metas para implantação, operação, planejamento e controle dos indicadores definidos para cidades com população igual ou superior a 169.52 habitantes (máximo de 4 atestados distintos);	40	--	40
TOTAL DE PONTOS POSSÍVEIS (TO)			200

Tabela 02 – Pontuação conforme capacidade técnica da empresa proponente

Para pontuação técnico-profissional do Engenheiro, serão considerados 3 componentes, a saber: Experiência profissional (EP), Tempo de formação (TF) e Nível de formação (NF):

- Experiência profissional (CAT: Engenheiro Civil / Sanitarista / Ambiental):

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA	Pontos por ART	Pontos mínimos desejados	Pontos máximos considerados
Elaboração de Plano de Redução e Controle de Perdas para sistemas de distribuição de água com diagnósticos e metas para implantação, operação, planejamento e controle dos indicadores definidos para cidades com população inferior a 169.52 habitantes (máximo 10 ARTs distintas);	05	--	50
Elaboração de Plano de Redução e Controle de Perdas para sistemas de distribuição de água com diagnósticos e metas para implantação, operação, planejamento e controle dos indicadores definidos para cidades com população igual ou superior a 169.52 habitantes (máximo 05 ARTs distintas);	10	--	50
TOTAL DE PONTOS POSSÍVEIS (EP)			100

Tabela 03 – Pontuação conforme a experiência profissional do Engenheiro

- Tempo de formação

TEMPO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA	PONTUAÇÃO
Até 5 anos	15
De 6 até 10 anos	30
De 11 até 20 anos	45
Superior a 20 anos	60
TOTAL DE PONTOS POSSÍVEIS (TF)	60

Tabela 04 – Pontuação conforme o tempo de graduação do engenheiro



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

- Nível de Formação do Profissional

NÍVEL DE FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL	PONTUAÇÃO
Bacharelado	10
Pós-Graduação Latu Sensu	20
Mestrado	30
Doutorado	40
TOTAL DE PONTOS POSSÍVEIS (NF)	40

Tabela 05 – Pontuação conforme o nível de formação do engenheiro

Postos os critérios de avaliação técnica, a classificação ocorrerá pelos pontos obtidos através da expressão abaixo:

$$PTG = \frac{EO + EP + TF + NF}{400}$$

Onde:

- PTG:** Pontuação Técnica Geral;
EO: Pontuação Técnica de Experiência Operacional da empresa;
EP: Pontuação Técnica de Experiência do Profissional;
TF: Pontuação Técnica por Tempo de Formação do profissional;
NF: Pontuação Técnica por Nível de Formação do profissional;

Conforme já exposto anteriormente, para que se atinja uma condição mínima de habilitação por critérios técnicos, segundo a *Resolução nº 05/2019 do TCESP*, serão consideradas aptas as licitantes que obtiverem Pontuação Técnica Total (PTT) mínima de 200 pontos, que representariam 50% da pontuação máxima pretendida. Logo, àquelas empresas que não obtiverem este percentual serão desclassificadas na fase de habilitação por inaptidão técnica.

5.2 – CRITÉRIO DE PREÇO NO JULGAMENTO DAS PROPONENTES:

As propostas comerciais dos licitantes tecnicamente habilitados serão analisadas nos termos documentais previstos no edital, considerando que seus valores não poderão superar o preço proposto no certame.

Valores eventualmente apresentados abaixo de 70% do preço proposto no certame serão considerados inexequíveis.

Postos os critérios de avaliação por preço, a classificação ocorrerá pelos pontos obtidos através da expressão abaixo:

$$PPG = \frac{P_0}{P_p} \times 10$$

Onde:

- PPG:** Pontuação por Preço Geral;
P₀: Menor preço válido ofertado entre todos os habilitados;
P_p: Preço ofertado pela própria proponente;





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

5.3 – CLASSIFICAÇÃO GERAL DAS PROPOSTAS CONSIDERANDO TÉCNICA E PREÇO:

Para efeito de classificação geral será extraída a média ponderada das pontuações obtidas por técnica e preço, detalhadas anteriormente, conforme os seguintes pesos e fórmula correspondente:

- **PESOS:**

- PTG: Peso 7 (sete);
- PPG: Peso 3 (três);

- **FÓRMULA:**

$$PMF = \frac{(PTT \times 7) + (PPG \times 3)}{10}$$

Onde:

PMF: Pontuação Média Final;
PTG: Pontuação Técnica Geral;
PPG: Pontuação por Preço Geral;

Deste modo, as proponentes serão classificadas em ordem decrescente de valores em sua respectiva Pontuação Média Final (PMF), sendo a licitante com a maior PMF considerada a Primeira Classificada.

Contudo, em atendimento ao Artigo 44 da Lei Complementar 123/2006, que prevê tratamento diferenciado para acesso aos mercados nas aquisições públicas para Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), na situação em que a Primeira Classificada não se enquadre nessa categoria, transcorrerão as seguintes situações:

Se a melhor classificada dentre as MEs e EPPs não for a 1ª classificada geral, mas obtiver PMF inferior em até 10% da Pontuação Média Final da 1ª classificada geral, será considerado “Empate Ficto” e concedido o direito de atualização de sua proposta comercial e PPG, respeitando a premissa de inexecutabilidade apresentada no item 5.2 deste Termo de Referência. Se este ajuste for suficiente para superar a maior PMF geral, o certame será adjudicado em favor da respectiva ME ou EPP vencedora.

Caso a melhor classificada dentre as MEs e EPPs, mesmo após a oportunidade de atualização da respectiva proposta comercial, não consiga elevar sua PMF para a primeira classificação geral, a mesma oportunidade será concedida às demais MEs e EPPs, por ordem decrescente de PMF, desde que elegíveis no critério de “Empate Ficto” descrito acima, até que alguma obtenha a melhor Pontuação Média Final entre todas as proponentes.

Se esgotadas as MEs e EPPs elegíveis para o “Empate Ficto”, e não havendo alteração na 1ª classificada entre todas as PMFs, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora.

6 – PRAZO DO CONTRATO:

O objeto descrito e devidamente especificado neste TR seguirá o cronograma de desembolso aprovado junto ao FEHIDRO, configurando assim o prazo contratual de 12 meses, contados da data de emissão da Autorização de Serviço.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

7 – LOCAL DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO:

Para as atividades de campo, considera-se:

- SAAE – APARECIDA: Rua José Macedo Costa, 66 – Ponte Alta – CEP: 12575-046 - Aparecida – SP;
- Diversas unidades operacionais e infraestrutura dentro do perímetro do município de Aparecida;

8 – REGRAS DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

Para efeito de recebimento provisório, a Contratada deverá ter concluído todas as etapas, bem como os respectivos produtos como segue:

Etapas	Produtos
A – Planejamento do Processo	- Produto 1: Plano de Trabalho
B – Cadastro Técnico do Sistema de Abastecimento de Água	- Produto 2: Cadastro da rede em plataforma GIS e levantamento planialtimétrico; - Produto 3: Material Gráfico em CAD e impresso do mapeamento do sistema;
C – Parâmetros verificados (1/2) e modelados (2/2) de pressão e vazão do sistema	- Produto 4: Parâmetros Hidráulicos 1/2 - Produto 5: Parâmetros Hidráulicos 2/2
D – Estudo Técnico e Diagnóstico para Otimização das Unidades Operacionais	- Produto 6: Proposta Técnica de Otimização das Unidades Operacionais
E – Estudos Técnicos de Macromedição	- Produto 7: Proposta Técnica de implantação de Macromedição
F – Gerenciamento do Índice de Perdas	- Produto 8: Relatório de Acompanhamento Técnico 1/3 - Produto 9: Relatório de Acompanhamento Técnico 2/3 - Produto 10: Relatório de Acompanhamento Técnico 3/3
G – Plano de Redução e Controle de Perdas do Sistema de Abastecimento De Água	- Produto 11: Plano de Redução e Controle de Perdas

No prazo de até 15 (quinze) dias corridos a partir do recebimento provisório dos Produtos, o Fiscal do contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, mediante análise satisfatória do material, comunicando à Contratada para que seja emitida a documentação fiscal e respectiva fatura nos termos previstos no certame.

A Contratada fica obrigada a revisar, corrigir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o produto em que se verificarem vícios, inconsistências ou incorreções, cabendo à fiscalização não atestar o Recebimento Provisório dos serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas.

O recebimento provisório ou definitivo de cada produto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, ou, em qualquer época,





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor.

O eventual não recebimento provisório ou definitivo de cada produto, por motivos já expostos, também não incidirá em prazo adicional para cumprimento das etapas e entrega dos produtos subsequentes.

Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da CONTRATADA, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

9 – GARANTIAS

A Contratada deverá apresentar as seguintes garantias:

- Garantia financeira de 5% do valor do contrato, a ser oferecida no termos previstos em edital;
- Garantia técnica de até 12 meses após o recebimento definitivo do último produto, durante o qual a contratada deverá corrigir e/ou atualizar qualquer um dos produtos conforme o arbítrio do SAAE;

10 – FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Necessidade da contratação:

- O índice de perdas é um dos principais indicadores de eficiência operacionais nos sistemas de abastecimento de água;
- Segundo os dados disponíveis no SINIS (ano base 2022) o índice de perdas na distribuição na cidade de Aparecida(SP) foi catalogado em 48,86%, índice expressivamente superior à perda regional do estado de São Paulo, 34,86%, segundo a mesma base de dados;
- O elevado índice de perdas no município de Aparecida segue em contramão às diretrizes do PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico) que tem como meta a redução de perdas na distribuição nacional para 31% até o ano de 2033;
- O desperdício de recursos vinculados às perdas do sistema de abastecimento onera os cofres da autarquia, limitando sua capacidade de investimento bem como a obtenção de financiamentos que permitam viabilizar melhorias no sistema, criando assim um ciclo vicioso que limitam sua eficiência;
- Em termos ambientais, também é elementar o fato de que este cenário de desperdício no sistema impõe impacto direto ao manancial que o alimenta e também impacta indiretamente à toda matriz energética;

Isto posto, o SAAE de Aparecida entende como um caminho promissor a presente contratação.

Justificativa da solução escolhida:

Entende-se como imprescindível a solução escolhida, visto que não há caminhos equivalentes que, eventualmente, poderiam se sobrepor à mesma.

Justificativa da Quantidade:

Não se aplica.

Resultados pretendidos:

Rua José Macedo Costa n.º 66 – Ponte Alta – CEP 12.570.000 - Aparecida – SP
Telefone: 12-31051530 – SAC 0800-7713195 – CNPJ/MF 43.672.880/0001-55



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

Pretende-se que os sistemas implantados elevem a eficiência operacional e a autonomia financeira da Autarquia, pois serão concebidos e aplicadas no bojo da sustentabilidade econômica.

11 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para além da descrição constante no item 2 deste TR, fidedignamente reproduzido a partir do exposto no precedente ETP, a Contratada deverá atender todos os critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, quando aplicáveis ao objeto.

Os serviços deverão ser executados em acordo as seguintes normas técnicas:

- **ABNT NBR 12218:** Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;
- **ABNT NBR 12217:** Projeto de reservatório e distribuição de água para abastecimento público;
- **ABNT NBR 12216:** Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público;
- **ABNT NBR 12215:** Projeto de adutora de água;
- **ABNT NBR 12214:** Projeto de estação de bombeamento ou de estação elevatória de água;
- **ABNT NBR 12213:** Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público;
- **ABNT NBR 12211:** Estudos de concepção de sistemas público de abastecimento da água;
- **ABNT NBR 16043:** Medidores para água potável – Requisitos de Instalação (Hidrometros);
- **ABNT NBR 8194:** Medidores para água potável – Padronização (Hidrometros);
- **ABNT NBR 14105:** Medidores de pressão;
- **ABNT NBR 10719:** Informação e documentação – Relatório técnico e/ou científico;
- **ABNT NBR 10647:** Desenho técnico;

A proponente deverá possuir objeto social empresarial compatível ao enquadramento necessário ao tipo de fornecimento descrito neste TR e atender todos os requisitos de habilitação da legislação atual.

Será exigido das proponentes a apresentação de Atestados e Certidões para análise segundo o item 5.1 deste Termo de Referência e as especificidades desta documentação técnica devem ser verificadas no precedente Estudo Técnico Preliminar, em seu item 3.2.

12 – MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

A seguir apresentadas as etapas dos serviços que compõem a presente contratação, assim como seus produtos entregáveis em cada etapa:

ETAPA A – PLANO DE TRABALHO:

Nesta etapa, deverá ser entregue o Plano de Trabalho com diretrizes gerais para o desenvolvimento dos estudos e o cronograma de entrega dos produtos.

Além do plano de trabalho, deverá ocorrer uma reunião inicial com a equipe técnica do SAAE para a equalização das informações sobre os trabalhos a serem desenvolvidos.

Após realizada a reunião inicial, espera-se que sejam absorvidos por todos: (1) a conscientização sobre os equipamentos que compõem o sistema de abastecimento de água potável onde seja possível constatar a incidência de perdas e (2) os conceitos para o acompanhamento e o controle dos indicadores dos índices de redução das perdas e de desperdício de água.

PRODUTO 1: Plano de Trabalho, digital e impresso, que deverá conter todas as definições e cronogramas dos trabalhos a serem executados.





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

ETAPA B – CADASTRO TÉCNICO:

Levantamento cadastral do sistema de abastecimento/distribuição de água para mapeamento completo da rede e todas as unidades operacionais, consolidando toda a informação em uma única base de *GIS (Sistema de Informação Geográfica)*, composto também por dados planialtimétricos obtidos por recursos avançados de topografia.

Neste processo deve-se considerar a eventual necessidade de digitalização das plantas físicas arquivadas no SAAE e o levantamento cadastral deve considerar toda a rede de adução e distribuição de água com a identificação em campo de todas as tubulações, registros, hidrantes, válvulas redutoras de pressão, válvulas de bloqueio e/ou descarga, entre outras.

Para além do cadastro supracitado, deve-se confeccionar desenhos em *CAD (Computer Aided Design)* contendo plantas, fluxogramas, perfis, detalhes gerais, e agregados de documentação técnica com memorial descritivo e tabelas com especificações de todos os componentes, em todas as unidades operacionais existentes.

Tanto o material gráfico quanto a base de dados cadastrado deve ser permanentemente atualizado no decorrer das atividades que sucedem, até a entrega definitiva.

PRODUTO 2: Cadastro Técnico do sistema de abastecimento de Água em Base *GIS (Sistema de Informação Geográfica)*, composto também por dados planialtimétricos obtidos por recursos avançados de topografia.

PRODUTO 3: Desenhos em *CAD (Computer Aided Design)* em arquivo digital e impresso contendo plantas, fluxogramas, perfis, detalhes gerais, e agregados de documentação técnica com memorial descritivo e tabelas com especificações de todos os componentes, em todas as unidades operacionais existentes.

ETAPA C – PARÂMETROS HIDRÁULICOS

Nesta etapa deverão ser realizadas medições de vazão e de pressão por processo pitométrico em todo o sistema incluindo as unidades operacionais do SAAE. Neste processo, a equipe operacional da Autarquia irá apoiar a contratada com os serviços auxiliares necessários para execução dos processos pitométricos, tais como abertura de poços de visita, abertura e recomposição de valas, abertura de caixas, manobras de válvulas, entre outras atividades de apoio de pessoal em campo.

Além da verificação dos parâmetros hidráulicos existentes, a Contratada deverá apresentar um modelo hidráulico concebido em software especialista com os resultados desejáveis ao sistema e setorização de toda rede hidráulica por faixas de pressões (dinâmicas e estáticas) e velocidades admissíveis conforme normas da ABNT.

PRODUTO 4: Relatório Técnico (1/2) de parâmetros hidráulicos medidos por pitometria.

PRODUTO 5: Relatório Técnico (2/2) de parâmetros hidráulicos modelados.

ETAPA D - ESTUDO TÉCNICO DE OTIMIZAÇÃO DAS UNIDADES OPERACIONAIS

Tomando por base os dados obtidos na etapa anterior a Contratada irá dimensionar, especificar e definir posicionamento de elementos como: macro-medidores, estações redutoras de pressão, eventuais ajustes de nível e volumes de reservatórios, boosters e válvulas para setorização por zona que viabilizem o implemento dos parâmetros modelados.





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

Neste processo é razoável presumir que parte dos desenhos elaborados na ETAPA-B servirão de base para representação gráfica das intervenções.

Em ato contínuo às demais tarefas, todas as unidades operacionais e infraestrutura que as interligam devem ser analisadas quanto a eficiência, potencial de otimização ou redimensionamento, adequações, ampliações, implantação de telemetria, automação e controle. Tais análises devem considerar não somente os parâmetros modelados, mas um horizonte de crescimento populacional mínimo de 20 anos.

Todas as intervenções que se fizerem necessárias deverão ser apresentadas detalhadamente em formato de projeto executivo contendo planilha orçamentária padrão, incluindo todos os materiais, equipamentos e serviços necessários para execução e planejamento com cronogramas físico e financeiro.

PRODUTO 6: Estudo Técnico de Otimização das Unidades Operacionais em formato de projeto executivo com desenhos, memoriais, planilha orçamentária padrão e cronograma físico e financeiro.

ETAPA E – ESTUDOS TÉCNICOS DE MACROMEDIÇÃO

O projeto da macromedidores ser implantado no município deverá ser baseado nos dados hidráulicos obtidos na ETAPA C, bem como naqueles estimados na modelagem hidráulica dos setores de distribuição.

Desta forma, os macromedidores deverão ser dimensionados adequadamente às faixas de velocidades mínimas e máximas, bem como a média modelada.

Deverá ser realizado um projeto especificando de implantação de um macromedidor para cada ponto determinado na distribuição setorizada, bem como a captação de água bruta, entradas e saídas das estações de tratamento de água, estações elevatórias e reservatórios.

Além da macromedição de vazão, esta etapa deverá indicar instrumentos de medição de nível e pressão, bem como as intervenções necessárias às devidas instalações.

A representação gráfica do projeto de implantação dos macromedidores deve conter a especificação técnica do macromedidor, o desenho do detalhe onde deverá ser instalado, bem como desenho da caixa de alvenaria a ser construída, especificação técnica de todas as peças acessórias necessárias para a sua instalação.

Todas as intervenções que se fizerem necessárias deverão ser apresentadas detalhadamente em formato de projeto executivo contendo planilha orçamentária padrão, incluindo todos os materiais, equipamentos e serviços necessários para execução e planejamento com cronogramas físico e financeiro.

PRODUTO 7: Estudos Técnicos de Macromedição em formato de projeto executivo com desenhos, memoriais, planilha orçamentária padrão e cronograma físico e financeiro.

ETAPA F - GERENCIAMENTO DO ÍNDICE DE PERDAS:

Depois de implantados os dispositivos de macromedição, com o objetivo de atualizar e acompanhar os indicadores de perdas de água, a empresa contratada deverá apresentar os resultados das medições obtidas em relatórios mensais, com dados diários coletados durante três meses.





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

Os indicadores de perdas de água deverão ser categorizados em: percentuais de água não contabilizado e percentuais de água não faturada.

Os equipamentos necessários para detecção de vazamentos ficarão a cargo da equipe técnica do SAAE de Aparecida, tais como: geofone eletrônico, haste de escuta, correlacionador de ruídos, armazenador de dados portátil, etc. Entretanto será responsabilidade da empresa a ser contratada esclarecer e apoiar na tomada de decisão, assim como apoiar na programação dos serviços de pesquisa de vazamentos mesmo que as aquisições ocorram após a conclusão do contrato.

Espera-se que a partir do gerenciamento do índice de perdas proposto, seja possível validar as informações referentes ao estado atual das tubulações.

Assim, a Contratada deverá seguir as seguintes atividades:

- Determinação dos índices de perdas setoriais, identificados nos setores de abastecimento do município de Aparecida;
- Determinação do índice de perdas global do sistema de abastecimento;
- Especificação, quantificação, descrição da metodologia de cálculo e da forma de apresentação periódica dos indicadores de perdas setoriais e globais do sistema de abastecimento de água, incluindo treinamento da equipe técnica local do SAAE de Aparecida com relação à sistemática de trabalho;
- Procedimentos para gerenciamento das perdas físicas: controle de pressão, controle ativo de vazamentos, velocidade e qualidade dos reparos e gerenciamento da infraestrutura;
- Definição dos procedimentos, para gestão operacional, dos serviços de pesquisa de vazamentos não visíveis e de reparo das ocorrências constatadas;
- Planejamento para a execução da pesquisa de vazamentos na rede de distribuição e nos ramais domiciliares com o uso de equipamentos adequados;
- Especificação técnica e cotação de preço para aquisição de equipamentos para pesquisa de vazamentos não visíveis;
- Treinamento dos funcionários do sistema de abastecimento de água, para utilização dos equipamentos de pesquisa de vazamentos;
- Elaboração de programa para a realização de manutenção e aferição dos hidrômetros.
- Coletar de dados e registros dos vazamentos ocorridos nas redes de distribuição nos últimos 6 meses;
- Mapeamento dos vazamentos na base cadastral gerada na ETAPA B;
- Análise das ocorrências considerando o tipo de material, a idade, o tipo de vazamento (rede ou ramal) ou pressões;
- Elaboração de planilha de orçamento e cronograma físico-financeiro para implantação das ações de melhoria.

Os relatórios de acompanhamento técnico deverão representar os registros diários dos 3 meses subsequentes ao processo de instalação dos macromedidores no sistema de abastecimento de água de Aparecida.

PRODUTO 8: Relatório de acompanhamento mês 01/03;

PRODUTO 9: Relatório de acompanhamento mês 02/03;

PRODUTO 10: Relatório de acompanhamento mês 03/03;

ETAPA G - PLANO DE REDUÇÃO E CONTROLE DE PERDAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA:





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

Depois de realizadas as ETAPAS de A a F, a Contratada deverá estruturar um relatório final que será chamado de Plano de Redução e Controle de Perdas (PRCP), o qual deverá apresentar em detalhe todas as etapas anteriores e as condições para o aprimoramento da prestação dos serviços de abastecimento de água no que se refere a redução do índice de perdas.

O escopo do Plano de Redução e Controle de Perdas será:

- Estruturar um corpo técnico e operacional para desenvolvimento e execução do Plano de Redução e Controle de Perdas;
- Propor ferramentas de comunicação interna e externa do plano elaborado;
- Diagnóstico dos procedimentos administrativos e operacionais aplicados no gerenciamento do sistema de abastecimento de água;
- Detalhamento dos serviços necessários à otimização da gestão comercial e operacional do sistema de abastecimento de água;
- Especificação técnica e cotação de preço para aquisição de equipamentos para pesquisa de vazamentos não visíveis;
- Treinamento dos funcionários do sistema de abastecimento de água, para utilização dos equipamentos de pesquisa de vazamentos;
- Inspeção em campo e verificação do estado físico e de conservação dos hidrômetros instalados;
- Classificação, quantificação e locação das avarias encontradas, abordando, minimamente, os seguintes aspectos:
 - Hidrômetros inclinados, embaçados, quebrados, parados, etc;
 - Fraudes e ligações clandestinas de água.
- Análise da viabilidade da titularidade dos hidrômetros ser responsabilidade do SAAE com:
 - Verificação da adequação da seleção dos hidrômetros instalados e redimensionamento, se necessário;
 - Especificação técnica e apresentação de preços para fornecimento de hidrômetros para substituição e/ou instalação em novos ramais domiciliares;
 - Elaboração de programa para a realização de manutenção e aferição dos hidrômetros;
 - Projeto de bancada para a realização da manutenção e aferição de hidrômetros;
 - Apresentação da relação de materiais necessários e planilha de orçamento para aquisição e instalação dos equipamentos.
- Os serviços relativos à gestão operacional devem contemplar minimamente:
 - Plano de manutenção preditiva, preventiva e corretiva das unidades operacionais, equipamentos e materiais;
 - Automação e monitoramento das unidades operacionais;
 - Sistemas de gerenciamento e indicadores de eficiência.
- Os serviços relativos à gestão comercial devem prever minimamente:
 - Montagem, atualização e informatização da base cadastral de ligações domiciliares de água;
 - Classificação de usuários e de ligações de água;
 - Política tarifária e sistema de leitura e faturamento;
 - Procedimentos e critérios para corte e religação de água;
 - Redução de fraudes e ligações inativas.

PRODUTO 11: Plano de Redução e Controle de Perdas.





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

13 – MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples anotação.

As comunicações entre a Autarquia e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim. Deste modo, a Autarquia poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos, sendo:

- Fiscal Técnico do Contrato (Fiscal): Acompanhará a execução do contrato, para que sejam atendidas as condições estabelecidas, assegurando assim os interesses da Autarquia;
- Fiscal Administrativo do Contrato (Gestor): Verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, os prazos, o pagamento, as garantias, as tratativas e a formalização de apostilamentos, bem como eventuais termos aditivos, solicitando a qualquer tempo toda a documentação comprobatória pertinente, antes, durante e posterior à execução do contrato (se assim for necessário) para garantir a lisura administrativa no decorrer do processo;

14 – FISCAIS DO CONTRATO

Fiscal Administrativo do Contrato (Gestores):

Clarissa Adriana Justo Soares

Engenheira Sanitarista

e-mail: clarissajusto@saaeaparecida.sp.gov.br

Almir Riberto Batista Monteiro

Assessor Técnico Operacional

e-mail: almirmonteiro@saaeaparecida.sp.gov.br

Fiscal Técnico do Contrato (Fiscais):

Alan Dias Rodrigues

Engenheiro Químico

e-mail: alanrodrigues@saaeaparecida.sp.gov.br

Alexandre Ferraz dos Santos

Chefe do Setor de Corte

e-mail: alexandreferraz@saaeaparecida.sp.gov.br





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA, ESGOTOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARECIDA

15 – FORMA E CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

No ato do recebimento provisório (conforme descrito no item 8 deste TR) a Autarquia poderá receber o documento fiscal, anexado do respectivo documento de cobrança cujo o prazo para liquidação deverá compreender também o planejamento do cronograma financeiro anexo a este TR. Não havendo intercorrências no período, a despesa será liquidada conforme prazos prescritos no edital do certame.

Havendo erro na apresentação da nota fiscal e/ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à Autarquia.

16 – RECURSO ORÇAMENTÁRIO

A despesa decorrente da contratação está contemplada na dotação orçamentária anual do exercício 2024.

17 – DEMONSTRATIVO DE CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A contratação pretendida neste Termo de Referência está no plano de contratações anual do exercício 2024.

18 – ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO

A despesa estimada para esta contratação será de **R\$ 882.998,01** (*Oitocentos e oitenta e dois mil, novecentos e noventa e oito reais e um centavo*), somando o subsídio FEHIDRO e contrapartida SAAE.

19 – ANEXOS

- Cronograma Físico aprovado junto ao FEHIDRO;
- Cronograma Financeiro aprovado junto ao FEHIDRO;

CLARISSA A. JUSTO SOARES
Engenheira Sanitarista





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: E2B6-26B6-3F8B-55F4

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



CLARISSA ADRIANA JUSTO SOARES (CPF 352.XXX.XXX-59) em 05/07/2024 11:19:45 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://saaeparecida.1doc.com.br/verificacao/E2B6-26B6-3F8B-55F4>