



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13.603-027 – Araras-SP
Tel. (19) 3543-5500 – Emergência 0800 014 4321

TERMO DE REFERÊNCIA

DEPARTAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS

(Processo Administrativo nº 852/2024)

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

- 1.1.** Contratação de empresa especializada para prestação de serviços em Engenharia Consultiva para inspeção de campo, ensaios e elaboração de projetos de terapia e impermeabilização de 9 reservatórios em concreto armado e 2 reservatórios metálicos do SAEMA. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme Decreto Municipal nº 7201/2023.
- 2.1.** O prazo de vigência da contratação será de até 90 (noventa) dias, contados da data de assinatura do termo de contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14133, de 2021, podendo ser prorrogado mediante solicitação da contratada e aceita pela contratante, desde que ocorram motivos de força maior, relevantes e impeditivos do cumprimento do prazo avençado inicialmente.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 2.1.** Os reservatórios em questão destinam-se ao armazenamento de água potável para distribuição aos bairros locais em Araras, SP. Não há disponibilidade de projetos ou informações sobre as estruturas, dificultando a avaliação de sua condição. Os reservatórios apresentam sinais visíveis de degradação do concreto e dos revestimentos, com vazamentos causados por fissuras e corrosão. Alguns são de concreto armado, com idades médias de aproximadamente 40 anos, enquanto outros são construídos em chapas metálicas. Todos estão em uso constante, sem manutenção adequada. Os reservatórios possuem revestimento interno de argamassa de cimento e areia, já deteriorado. Estão expostos ao intemperismo e à agressividade ambiental urbana.

- 2.2.** Com base nisto, a necessidade de elaboração de projetos deve estar em conformidade com as normas técnicas da ABNT pertinentes. Isso inclui considerar as diretrizes estabelecidas pela NBR 6118-2014 para o dimensionamento de estruturas de concreto armado, especialmente no que diz respeito à avaliação da agressividade ambiental e aos requisitos de durabilidade das estruturas. Além disso, as normas relacionadas à impermeabilização de reservatórios e ao tratamento de água potável também devem ser consideradas para garantir a adequada proteção das estruturas e a qualidade da água armazenada.
- 2.3.** Além do informado, a ARES-PCJ está solicitando o reparo nesses reservatórios todos os anos.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 3.1.** Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os requisitos que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.

Subcontratação

- 3.2.** Não é admitida a subcontratação do objeto contratual, sem a prévia anuência da Contratante.

Garantia da Contratação

- 3.3.** Não haverá exigência da garantia da contratação.

4. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

- 4.1.** Serviços a serem desse desenvolvidos:

4.1.1. O escopo desta Prestação de Serviços em Engenharia Consultiva consistirá em:

a) Visita Técnica: inspeção visual de campo para levantamento e identificação do estado de conservação das estruturas, bem como de ensaio destrutivos e não destrutivos das estruturas de concreto armado e metálico para a identificação das manifestações patológicas e não conformidades existentes, para elaboração dos projetos.

b) Planejamento: cronograma das estruturas a serem vistoriadas, considerando a priorização das áreas críticas, de acordo com a solicitação da contratante.

c) Inspeção Visual: realização de inspeção visual detalhada nas estruturas, abrangendo elementos como pilares, vigas, lajes entre outros componentes das unidades. Deverão ser identificadas as patologias apresentadas nas estruturas de concreto armado e metálicas como as fissuras, trincas, corrosões, deformações e outros sinais de deterioração.

d) Ensaios para Estruturas: são previstos ensaios de campo complementares as visitas de campo para levantamento de informações necessárias a conclusão das soluções propostas e, posteriormente, a etapa de elaboração dos projetos de recuperação e impermeabilização. São eles:

e) Ensaio de Detecção Eletromagnética das Armaduras (Pacomtria): ensaio não destrutivo para avaliação do cobrimento de concreto sobre as armaduras, que tem também a função de localizar as armaduras, no interior da estrutura de concreto, para que elas não sejam danificadas durante a extração de corpos de prova e/ou aberturas de “janelas” para inspeção e aplicação de outros ensaios. O ensaio é baseado na norma americana ACI 228 2R-13, do “American Concrete Institute”.

f) Ensaio de Esclerometria: que deverá ser realizando sobre as estruturas de concreto armado, para verificar a homogeneidade do concreto nas regiões degradadas, assim como a sua resistência superficial aparente, em conformidade com a Norma NBR 7584:2012 - concreto endurecido — avaliação da dureza superficial pelo esclerômetro de reflexão — método de ensaio.

g) Ensaio de Alcalinidade do Concreto: para verificar a extensão e a profundidade da frente de carbonatação nos mesmos, por meio de reagente químico de fenolftaleína em solução de álcool à 1%.

h) Ensaio de Ultrassonografia: ensaios não destrutivos com o equipamento Pundt 200 – Proceq, que será feito nas estruturas de concreto das vigas para determinação da uniformidade e homogeneidade do material - concreto - e para se fazer a estimativa da sua resistência, com base nas normas americana ASTM C597/2002 NM e brasileira NBR 8802.

i) Ensaio de Potencial de Corrosão das Armaduras: o ensaio de Potencial Eletroquímico de Corrosão das armaduras do concreto indica qualitativamente a probabilidade de a armadura estar em situação de corrosão ou despassividade. A medição é realizada com o equipamento

Profometer Corrosion com eletrodo de cobre/sulfato de cobre da marca suíça Proceq. O ensaio será realizado com base na ASTM C876 “Standart Test Method for Half-Cell Potential of Uncoated Reinforced Steel in Concrete”.

j) Ensaio de Contaminação por Cloretos: esse ensaio é feito sobre o pó do concreto, extraído por meio de pequenas perfurações com broca diamantada, análise, em laboratório, da existência de contaminação por cloretos, que promovem a degradação das armaduras e do concreto.

k) Ensaio de Resistência a Compressão do Concreto: esse é um ensaio destrutivo, onde se extraem amostras da estrutura de concreto (testemunhos), após a retirada dos testemunhos em laboratório a preparação destas amostras e seu rompimento em uma prensa para avaliação da sua resistência à compressão, de acordo com a norma ABNT NBR 7680 e 5739.

l) Medições de Fissuras: ensaio destinado a identificar e classificar, com auxílio de equipamento, a abertura das fissuras existentes.

m) Resistência de Aderência ao Arrancamento (Pull-Off): ensaio realizado para verificação da resistência ao arrancamento do concreto, com base na Norma ASTM D4541– 17.

n) Ensaio de Resistividade do Concreto: conforme NBR 9204:2012, pelo método de Wenner, para identificação do período de iniciação da corrosão das armaduras.

o) Medição das Espessuras dos Revestimentos (Pintura) das Estruturas Metálicas: a inspeção das películas secas de tinta consiste em avaliar algum tipo de deficiência na película de tinta, a tinta serve como uma barreira que promove a proteção anticorrosiva no substrato.

p) Medição de Espessura de Chapa.

q) Inspeção de Solda.

r) Registro Fotográfico e Documentação: elaboração de registro fotográfico abrangente das condições atuais das estruturas. Também consiste na coleta de informações sobre características construtivas, materiais utilizados e histórico de intervenções anteriores.

s) Relatório Técnico: elaboração de um relatório detalhado da vistoria técnica, contendo os resultados da inspeção visual, ensaios nas estruturas, avaliação técnica. Esse documento servirá como base para a etapa posterior deste Termo de Referência.

t) Projetos de Terapia e Impermeabilização das Estruturas: desenvolver projetos executivos de terapia e impermeabilização para as estruturas, objetivando serviços que tenham durabilidade com diminuição de manutenções futuras com detalhamentos executivos para os serviços. Consiste nas seguintes etapas:

t1) Estudo Preliminar: análise dos resultados da vistoria técnica. Deverão ser definidas as propostas de terapia e impermeabilização de acordo com as necessidades específicas de cada estrutura.

t2) Detalhamentos Técnicos: elaboração de desenhos técnicos detalhados, incluindo plantas, cortes, elevações e detalhes construtivos necessários para a execução das intervenções. Consideração das melhores práticas de engenharia e normas específicas para cada tipo de estrutura.

t3) Memorial Descritivo: descrição detalhada das técnicas e métodos a serem empregados, destacando os processos construtivos, etapas e critérios de qualidade. Descrição das normas a serem utilizadas na elaboração do projeto.

t4) Plano de manutenção dos sistemas de impermeabilização.

t5) Orçamento: em complemento ao projeto executivo, deverá ser elaborado um orçamento detalhado para a execução das intervenções de terapia e impermeabilização das estruturas. Os custos considerados na planilha deverão ter como base SINAPI, SABESP, ou outros preços referenciados e quando não for possível, orçado em três fontes. O orçamento deve ser apresentado de forma clara, discriminando os custos por tipo de intervenção e estrutura.

t6) Revisão e Aprovação: os projetos executivos serão submetidos à contratante para análise e aprovação.

5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1. A contratada deverá apresentar Atestado de Capacidade Técnica ou CAT do CREA relacionada ao serviço de projeto de reforço/recuperação estrutural, Ensaios de: pacometria, esclerometria, ensaio de alcalinidade do concreto, ensaio de ultrassonografia, ensaio de potencial de corrosão das armaduras, ensaio de contaminação por cloretos e ensaio de

resistência a compressão do concreto, medição da espessura de chapas metálicas por ultrassom e medição de espessura de película de tinta seca.

6. DO PRAZO DE VIGÊNCIA E DO PAGAMENTO

- 6.1.** O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
- 6.2.** 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 apostila.
- 6.3.** As comunicações entre o órgão ou entidade 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.
- 6.4.** O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
- 6.5.** A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14133, de 2021, art 117, caput)
- 6.6.** O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições nele estabelecidas, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.
- 6.7.** O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário).
- 6.7.1** Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

Medição e Recebimento do Objeto

- 7.1.** Para fins de verificação dos serviços efetivamente executados, serão realizadas medições mensais, sempre no último dia útil, que deverão refletir a totalidade de serviços prestados no mês.
- 7.2.** Realizada a medição, a Contratada enviará a planilha quantitativa e com os preços contratuais à contratante, para fins de aprovação, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data de recebimento, observado no cronograma físico financeiro.
- 7.3.** Aprovada a medição, a Contratada poderá emitir a Nota Fiscal – Fatura.
- 7.4.** Os serviços, em sua totalidade, serão recebidos provisoriamente, na conclusão e no prazo de até 10 (dez) dias, contados da data de comunicação da contratada, para posterior verificação de sua conformidade, qualidade e cumprimento de todas as obrigações decorrentes do contrato celebrado.
- 7.5.** Os serviços executados em desacordo com Termo de Referência e demais anexos que o, deverão ser refeitos, em prazo determinado pela contratante, sob pena de instauração de procedimento administração para aplicação de sanções legais.
- 7.6.** O recebimento definitivo ocorrerá após a verificação da qualidade e quantidade dos serviços
- 7.7.** No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art 143 da Lei nº 14133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertinente à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.
- 7.8.** O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.
- 7.9.** O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13.603-027 – Araras-SP
Tel. (19) 3543-5500 – Emergência 0800 014 4321

Liquidação

- 7.10.** Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, após o recebimento provisório e definitivo, se for o caso, ocorrerá a liquidação da despesa, nos termos da legislação vigente
- 7.11.** Havendo erro na apresentação da nota fiscal 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 ao contratante;
- 7.12.** A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no [art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

Prazo de Pagamento

- 7.13.** O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da data de aprovação da medição e ato da liquidação da despesa.
- 7.14.** Se ocorrer atraso de pagamento provocado exclusivamente pela Administração, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração far-se-á desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = N \times VP \times I$$

Onde:

EM: Encargos moratórios;

N= Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP= Valor da parcela em atraso.

I=Índice de atualização financeira

I=6/100/365 (ou seja, taxa anual/100/365 dias)

I= 0,0001644



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13.603-027 – Araras-SP
Tel. (19) 3543-5500 – Emergência 0800 014 4321

Forma de Pagamento

- 7.15.** O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
- 7.16.** Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 7.17.** Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E FORMA DE FORNECIMENTO

Forma de Seleção e Critério de Julgamento da Proposta

- 8.1.** O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO.

Exigências de Habilitação

- 8.2.** Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar o atendimento dos requisitos previstos no edital de licitação.

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

- 9.1.** O custo estimado total da contratação é de R\$ 119.900,00 (cento e cinquenta e um mil, oitocentos e noventa e seis reais e dois centavos), sendo este o valor máximo para contratação.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 10.1.** As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral do Serviço de água e Esgoto do Município de Araras deste exercício.
- 10.2.** A contratação será atendida pela seguinte dotação:
- I) Fonte de Recursos: 03.
 - II) Gestão/Unidade: 03.01.04.



SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE ARARAS

*Rua Ciro Lagazzi, 155 – Jd. Cândida – CEP 13.603-027 – Araras-SP
Tel. (19) 3543-5500 – Emergência 0800 014 4321*

III) Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00.00.00. (565)

10.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

Araras, 22 de maio de 2024.

Diego Moysés Bonetto
Engenheiro Civil CREA 5069130327