

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

DEPARTAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS

(Processo Administrativo nº 489/2026)

Este Termo de Referência tem por objetivo estabelecer as condições gerais para a contratação de empresa especializada para a execução das obras de finalização da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Município de Araras/SP, compreendendo a conclusão integral do empreendimento com aproveitamento das estruturas existentes, com o fornecimento, instalação e comissionamento de todos os sistemas e equipamentos necessários, inclusive do sistema de ozonização por processo de superoxidação mediante nanobolhas de ozônio, a ser implantado na unidade localizada à Avenida Orpheu Manenti, s/nº – Parque Tiradentes, sob a administração do Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras – SAEMA, com recursos financeiros oriundos de convênio firmado com o Governo Federal – PAC 02 (Contrato nº 350.849-46/2011/MCidades).

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1. DO OBJETO E COMPOSIÇÃO

- 1.1 Justificativa do Empreendimento
 - 1.1.1 Estratégia de Aproveitamento das Estruturas Existentes
- 1.2 Objeto da Contratação
 - 1.2.1 Unidades a Serem Mantidas/Aproveitadas
 - 1.2.2 Unidades e Componentes a Serem Instalados
- 1.3 Justificativa do Valor do Empreendimento
- 1.4 Valor Estimado do Empreendimento

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

- 2.1 Localização e Acesso
 - Imagem 1 – Vista Geral da ETE
- 2.2 Levantamento Cadastral da Situação Atual
 - 2.2.1 Edificações e Dispositivos Existentes
 - Imagem 2 – Planta baixa – Cadastro Atual
 - 2.2.2 Equipamentos já Adquiridos
 - 2.2.3 Estruturas Condenadas

3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO

3.1 SISTEMA DE TRATAMENTO PRELIMINAR

3.1.1 Gradeamento Grosseiro (Existente)

3.1.2 Elevatória de Esgoto Bruto (Existente + Adequações)

3.1.3 Medidor de Vazão (Calha Parshall)

3.1.4 Sistema de Tratamento Primário Avançado – Ozônio & Nanobolhas

3.1.4.1 Objetivo e Aplicação

3.1.4.2 Princípios Técnicos da Tecnologia de Nanobolhas

3.1.4.2.1 Conceito e Mecanismo de Geração

3.1.4.2.2 Propriedades Induzidas no Meio Líquido

3.1.4.3 O Ozônio como Agente Oxidante

3.1.4.4 Especificações Técnicas do Sistema

3.1.4.4.1 Composição do Sistema

3.1.4.5 Condições de Fornecimento e Instalação

3.1.5 Remoção de Fósforo (Tratamento Terciário)

3.2 LAGOA DE AERAÇÃO – PROCESSO DE LODOS ATIVADOS

3.2.1 Características da Lagoa Existente

3.2.2 Sistema de Aeração

Tabela 1 – Especificação dos Aeradores Submersos

Tabela 2 – Especificação dos Misturadores Submersos

3.2.3 Sistema de Ancoragem e Fixação

3.2.4 Intervenções Complementares

3.3 DECANTADORES SECUNDÁRIOS

3.3.1 Estruturas Existentes

3.3.2 Raspadores de Lodo (Equipamentos já Adquiridos)

Tabela 3 – Especificação dos Raspadores

3.3.3 Tubulações de Interligação

3.3.4 Caixa de Distribuição/Registros

3.4 SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE LODO

3.4.1 Bombas de Recirculação (Tipo Lóbulos Rotativos)

Tabela 4 – Especificação das Bombas de Recirculação

3.4.2 Tubulação de Sucção e Recalque

3.4.3 Manifold e Acessórios

3.5 SISTEMA DE DESIDRATAÇÃO DO LODO

3.5.1 Edificação Existente

3.5.2 Equipamentos de Desidratação

3.5.3 Preparador e Dosagem de Polímeros

3.5.4 Bombas e Tubulações

3.6 SISTEMA DE DESINFECÇÃO

3.6.1 Tanque de Contato (Existente)

3.6.2 Reservatórios de Hipoclorito de Sódio

Tabela 5 – Especificação dos Reservatórios

3.6.3 Bombas Dosadoras

Tabela 6 – Especificação das Bombas Dosadoras

3.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E AUTOMAÇÃO

3.7.1 Entrada de Energia e Subestação

Tabela 7 – Carga Instalada e Demanda

3.7.2 Centros de Comando de Motores (CCMs)

3.7.2.1 CCM-1 / CCM-2 / CCM-3 – Lagoa de Aeração

3.7.2.2 CCM-4 / CCM-5 – Desidratação e Elevatória

3.7.3 Quadros de Distribuição

3.7.3.1 QD-440EEE

3.7.3.2 QD-GERAL e QDs de Iluminação

3.7.4 Grupo Gerador (Existente)

3.7.4.1 Características dos Geradores Existentes

3.7.4.2 Integração e Comando

3.7.5 Cabeamento e Eletrodutos

3.7.6 Sistema de Aterramento e SPDA

3.7.7 Iluminação Interna e Externa

3.7.8 Automação e Controle

3.7.8.1 CLP e IHM

3.7.8.2 Supervisório (SCADA)

3.7.8.3 Lógicas de Funcionamento

3.8 INFRAESTRUTURA E OBRAS COMPLEMENTARES

3.8.1 Sistema de Drenagem Pluvial

3.8.2 Pavimentação e Acessos Internos

3.8.3 Cercamento e Fechamento

3.8.4 Paisagismo e Recomposição Ambiental

4. PRAZO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

4.1 Prazo Total de Execução

4.2 Cronograma Físico-Financeiro

4.3 Etapas e Marcos do Projeto

4.4 Cronograma Físico-Financeiro Referencial

4.5 Condições para Alteração do Cronograma

5. VALOR ESTIMADO E FONTES DE RECURSOS

5.1 Composição do Valor Estimado

5.2 Distribuição por Macrosserviço

Tabela 8 – Resumo da Aplicação dos Recursos

5.3 Fontes de Recursos

5.4 Adequação Orçamentária

5.5 BDI Referencial

6. CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO E HABILITAÇÃO

6.1 PROPOSTA COMERCIAL

- 6.1.1 Considerações Preliminares
- 6.1.2 Formulação e Apresentação da Proposta
- 6.1.3 Critério de Julgamento (Menor Preço Global)

6.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 6.2.1 Parcela de Maior Relevância Técnica
- 6.2.2 Justificativa das Exigências
- 6.2.3 Qualificação Técnico-Operacional
Tabela 10 – Qualificação Técnico-Operacional
- 6.2.4 Qualificação Técnico-Profissional
Tabela 11 – Qualificação Técnico-Profissional
- 6.2.5 Demais Requisitos Técnicos
- 6.2.6 Fundamentação da Exigência
- 6.2.7 Subcontratação para Fins de Qualificação
- 6.2.8 Declarações Obrigatórias

6.3 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

6.4 QUALIFICAÇÃO JURÍDICA E FISCAL

- 6.4.1 Habilitação Jurídica
- 6.4.2 Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista

7. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO

- 7.1 Contrato e Instrumentos Convocatórios
- 7.2 Subcontratação
- 7.3 Prazo de Execução
- 7.4 Garantia dos Serviços e Responsabilidade Civil
 - 7.4.1 Garantia Legal e Contratual (5 anos)
 - 7.4.2 Seguros Obrigatórios
- 7.5 Fiscalização
 - 7.5.1 Atuação da Fiscalização
 - 7.5.2 Direitos e Autoridade da Fiscalização
 - 7.5.3 Obrigações da Contratada
 - 7.5.4 Diário de Obras
- 7.6 SEGURANÇA DO TRABALHO
 - 7.6.1 Normas Regulamentadoras Aplicáveis
 - 7.6.2 PCMAT
 - 7.6.3 Trabalhos em Espaços Confinados (NR-33)
 - 7.6.4 Trabalhos em Altura (NR-35)

- 7.6.5 Operação com Produtos Químicos
- 7.6.6 Escavações e Fundações
- 7.6.7 EPIs e EPCs
- 7.6.8 Prevenção e Combate a Incêndio
- 7.7 GESTÃO AMBIENTAL
 - 7.7.1 Licenciamento Ambiental (LI nº 65000921/2025)
 - 7.7.2 PGRCC
 - Classificação dos Resíduos
 - Volume Estimado de Bota-Fora
 - Bota-Fora de Referência
 - 7.7.3 Controle de Emissões, Poeira e Ruído
 - 7.7.4 Plano de Tráfego e Sinalização
 - 7.7.5 Comunicação Social
 - 7.7.6 Compensação Ambiental
- 7.8 CANTEIRO DE OBRAS E MOBILIZAÇÃO
 - 7.8.1 Infraestrutura do Canteiro
 - 7.8.2 Placa de Identificação (Padrão SAEMA)
 - 7.8.3 Mobilização e Desmobilização
- 7.9 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS
 - 7.9.1 Controle Tecnológico e Ensaio
 - Tabela 12 – Ensaio e Frequências
 - 7.9.2 Armazenamento e Manuseio
 - 7.9.3 Transporte
 - 7.9.4 Fornecimento e Aplicação
- 7.10 MEDIÇÕES E PAGAMENTOS
 - 7.10.1 Critérios de Medição
 - 7.10.2 Documentação para Faturamento
 - 7.10.3 Prazos e Condições de Pagamento
 - 7.10.4 Reajuste Contratual
- 7.11 SANÇÕES E PENALIDADES
 - 7.11.1 Multas por Atraso
 - 7.11.2 Multas por Inexecução
 - 7.11.3 Multas por Descumprimento de Normas
 - 7.11.4 Procedimento para Aplicação de Penalidades
- 7.12 RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO
 - 7.12.1 Recebimento Provisório
 - 7.12.2 Prazo de Observação
 - 7.12.3 Recebimento Definitivo
 - 7.12.4 Projeto As-Built

8. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 8.1 Dotação Orçamentária
- 8.2 Reserva Orçamentária
- 8.3 Cronograma de Desembolso
- 8.4 Declaração de Adequação Orçamentária

9. ANEXOS

- ANEXO III – PROJETOS EXECUTIVOS
- ANEXO IV – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA REFERENCIAL
- ANEXO VII – MODELO DE COMPOSIÇÃO DE BDI
- ANEXO VIII – MODELO DE COMPOSIÇÃO DE BDI DIFERENCIAL
- ANEXO IX – MODELO DE ENCARGOS SOCIAIS E TRABALHISTAS
- ANEXO X – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 10.1 Vinculação
- 10.2 Esclarecimentos e Impugnações
- 10.3 Casos Omissos
- 10.4 Vigência

1. DO OBJETO E COMPOSIÇÃO

1.1 Justificativa do Empreendimento

O Município de Araras/SP, por intermédio do SAEMA – Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras, é responsável pelos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário.

A Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do município teve suas obras iniciadas em dezembro de 2018, com recursos do PAC 2 (Contrato de Repasse nº 0350.849-46/2011 – CEF). Durante a execução, foram identificadas inconsistências no projeto original, levando à paralisação das obras em 2021 e à necessidade de revisão completa do projeto, com contratação de empresa especializada no setor.

A complexidade do sistema de tratamento, especialmente no que se refere às tecnologias de desinfecção/oxidação, demanda a comprovação de capacidade técnica compatível com as parcelas mais relevantes do objeto.

1.1.1 Estratégia de Aproveitamento das Estruturas Existentes

Em função das restrições orçamentárias e da necessidade de dar funcionalidade ao sistema, a presente licitação contempla a execução das obras de finalização da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), com estratégia de aproveitamento máximo das estruturas já construídas, conforme detalhado nos projetos executivos:

UNIDADES A SEREM MANTIDAS/APROVEITADAS:

Item	Unidade	Situação	Observação
A.1	Gradeamento grosseiro manual	Existente	Absorve vazão atual
A.2	Elevatória de esgoto bruto	Existente	3 bombas reformadas + 1ª adicional adquirida
A.3	Lagoa de Aeração	Construída	Com manta impermeabilizante e septo divisorio
A.4	Decantadores Secundários (02 unidades)	Construídos	Diâmetro 35 m cada, raspadores instalados
A.5	Tanque de Desinfecção	Construído	Em concreto armado, com chicanas
A.6	Casa de Desidratação do Lodo	Quase concluída	Aguarda laje de apoio e equipamentos
A.7	Laboratório (novo)	Quase concluído	Instalações elétricas pendentes
A.8	Grupo Gerador (02 unidades)	Existentes	500 kVA cada, em operação
A.9	Parte do SPDA	Executada	A ser complementada

UNIDADES CONDENADAS/DESCARTADAS:

Item	Unidade	Situação	Motivo
B.1	Reatores UASB (03 unidades)	Desativados	Danos estruturais irreversíveis, infiltrações, recalques

A execução do presente objeto permitirá submeter a tratamento pelo menos a vazão atual de efluentes, atendendo à vazão de final de plano em etapa futura, conforme cronograma de liberação de recursos.

Como diferencial tecnológico e inovação no processo de tratamento, o presente empreendimento contempla a implantação de um sistema de dissolução avançada e geração de nanobolhas com ozônio para potencializar os processos de oxidação, desinfecção e remoção de poluentes emergentes no esgoto tratado. A tecnologia, baseada na produção controlada de um fluido rico em bolhas de escala nanométrica a partir da mistura de ozônio com o efluente, promove alterações físico-químicas significativas no meio, garantindo maior eficiência no tratamento, redução do consumo de produtos químicos e melhoria da qualidade do efluente final a ser lançado no corpo receptor.

1.2 Objeto da Contratação

O objeto da presente licitação é contratação de empresa especializada para a execução das obras de finalização da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Município de Araras/SP, compreendendo a conclusão integral do empreendimento com aproveitamento das estruturas existentes, com o fornecimento, instalação e comissionamento de todos os sistemas e equipamentos necessários, inclusive do sistema de ozonização por processo de superoxidação mediante nanobolhas de ozônio, a ser implantado na unidade localizada à Avenida Orpheu Manenti, s/nº – Parque Tiradentes, sob a administração do Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras – SAEMA, com recursos financeiros oriundos de convênio firmado com o Governo Federal – PAC 02 (Contrato nº 350.849-46/2011/Mcidades) compreendendo o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra, transporte, montagem, testes, comissionamento e todos os serviços necessários à perfeita execução e funcionamento do sistema.

A obra será executada em regime de empreitada por preço unitário, com prazo de 26 (vinte e seis) meses, conforme Cronograma Físico-financeiro (ANEXO X).

1.2.1 Unidades a Serem Mantidas/Aproveitadas

A contratada deverá utilizar e integrar as seguintes estruturas já existentes no local:

Item	Unidade	Quantidade	Estado	Observação
1.1	Gradeamento grosseiro manual	01 unid	Operacional	Deverá ser mantido em funcionamento durante as obras
1.2	Elevatória de esgoto bruto	01 conj	Reformado	3 bombas submersíveis reformadas + 1 adicional (já adquirida)
1.3	Lagoa de Aeração	01 unid	Construída	Dimensões: 256 x 105 m, lâmina d'água 2,50 m; com manta impermeabilizante e septo divisório
1.4	Decantadores Secundários	02 unid	Construídos	Diâmetro 35 m cada, estrutura concluída
1.5	Raspadores de lodo (decantadores)	02 conj	Adquiridos	Equipamentos já adquiridos, aguardando instalação
1.6	Tanque de Desinfecção	01 unid	Construído	Em concreto armado, com chicanas

1.7	Casa de Desidratação do Lodo	01 unid	Quase concluída	Aguarda laje de apoio e instalação dos equipamentos
1.8	Laboratório (novo)	01 unid	Quase concluído	Instalações elétricas e complementares pendentes
1.9	Grupo Gerador	02 unid	Operacionais	500 kVA cada, marca Geraforte, modelo DC130072A-02
1.10	Parte do SPDA	-	Parcial	A ser complementado e interligado

1.2.2 Unidades e Componentes a Serem Instalados (Escopo da Contratação)

A contratada deverá executar todos os serviços descritos a seguir, em conformidade com os projetos executivos (ANEXO III) e especificações técnicas:

SERVIÇO 01 – SISTEMA DE TRATAMENTO PRELIMINAR

Item	Descrição	Unid.	Quant.
1.1	Manutenção e adequação do gradeamento grosseiro existente	vb	1
1.2	Instalação da 4ª bomba submersível na elevatória (equipamento já adquirido)	unid	1
1.3	Fornecimento e instalação de medidor de vazão (calha Parshall ou eletromagnético)	unid	1
1.4	Fornecimento do equipamento para tratamento primário dos efluentes - através do sistema de ozônio	unid	4
1.5	Serviços de instalação, montagem eletromecânica, interligações hidráulicas e elétricas e comissionamento do sistema de ozônio (pré-tratamento dos efluentes)	vb	-

SERVIÇO 02 – LAGOA DE AERAÇÃO (PROCESSO DE LODOS ATIVADOS)

Item	Descrição	Unid.	Quant.
2.1	Fornecimento e instalação de aerador submerso tipo venturi, 40 CV, com tubo de aspiração de ar, carcaça em ferro fundido GG25, rotor em aço inox 304, flutuador com 4 bóias	unid	40
2.2	Fornecimento e instalação de misturador submerso, 40 CV, características similares ao aerador	unid	6
2.3	Fornecimento e instalação de sistema de ancoragem (blocos de concreto, tirantes, cabos de aço, esticadores, anilhas)	vb	1
2.4	Fornecimento e instalação de suportes e canaletas para cabos elétricos	vb	1
2.5	Execução de intervenções complementares na lagoa (reparos, adequações)	vb	1

SERVIÇO 03 – DECANTADORES SECUNDÁRIOS

Item	Descrição	Unid.	Quant.
3.1	Instalação dos raspadores de lodo (equipamentos já adquiridos)	unid	2
3.2	Fornecimento e assentamento de tubulação de saída da lagoa de aeração até caixa de distribuição dos decantadores	m	Conforme projeto
3.3	Fornecimento e assentamento de tubulação de saída de lodo entre decantadores e sucção das bombas de recirculação	m	Conforme projeto
3.4	Execução da caixa de distribuição/alimentação dos decantadores (comportas, válvulas de bloqueio, flanges cegos)	unid	1
3.5	Fornecimento e assentamento de tubulação de descarga de clarificado (canaletas superiores até tanque de contato)	m	Conforme projeto

SERVIÇO 04 – SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE LODO

Item	Descrição	Unid.	Quant.
4.1	Fornecimento e instalação de bomba de recirculação de lodo, tipo lóbulos rotativos, vazão 600 m ³ /h, 60 CV, carcaça GG25, lóbulos em borracha NBR	unid	2
4.2	Fornecimento e instalação de motoredutor para bombas de recirculação	unid	2
4.3	Fornecimento e montagem do manifold de sucção e descarga	vb	1
4.4	Fornecimento e assentamento de tubulação de retorno de lodo até a lagoa de aeração	m	Conforme projeto
4.5	Fornecimento e instalação de válvulas, conexões e acessórios	vb	1

SERVIÇO 05 – SISTEMA DE DESIDRATAÇÃO DO LODO

Item	Descrição	Unid.	Quant.
5.1	Execução da laje de apoio para bombas e equipamentos	vb	1
5.2	Fornecimento e instalação de adensador de lodo	unid	Conforme projeto
5.3	Fornecimento e instalação de centrífuga para desidratação (motor principal + secundário)	conj	Conforme projeto
5.4	Fornecimento e instalação de preparador de polímero	unid	1
5.5	Fornecimento e instalação de bombas dosadoras de polímero	unid	4

5.6	Fornecimento e instalação de bombas de lodo adensado	unid	3
5.7	Fornecimento e instalação de misturadores para tanques de lodo	unid	2
5.8	Fornecimento e instalação de bombas de alimentação dos adensadores	unid	2
5.9	Fornecimento e instalação de tubulações, válvulas e acessórios	vb	1

SERVIÇO 06 – SISTEMA DE DESINFECÇÃO

Item	Descrição	Unid.	Quant.
6.1	Fornecimento e instalação de reservatório de estocagem de Hipoclorito de Sódio, PRFV, capacidade 25.000 litros, com acessórios	unid	2
6.2	Fornecimento e instalação de bomba dosadora de Hipoclorito de Sódio, tipo helicoidal, vazão 1,0 m ³ /h, 1,0 CV	unid	2
6.3	Fornecimento e instalação de tubulações, válvulas e conexões	vb	1
6.4	Execução de abrigo para tanques e bombas (alvenaria ou estrutura metálica)	vb	1

SERVIÇO 07 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E AUTOMAÇÃO

Item	Descrição	Unid.	Quant.
7.1	Fornecimento e instalação de Centro de Comando de Motores CCM-1 (Lagoa de Aeração)	unid	1
7.2	Fornecimento e instalação de Centro de Comando de Motores CCM-2 (Lagoa de Aeração)	unid	1
7.3	Fornecimento e instalação de Centro de Comando de Motores CCM-3 (Lagoa de Aeração)	unid	1
7.4	Fornecimento e instalação de Centro de Comando de Motores CCM-4 (Desidratação)	unid	1
7.5	Fornecimento e instalação de Centro de Comando de Motores CCM-5 (EEE)	unid	1
7.6	Fornecimento e instalação de Quadro de Distribuição QD-440EEE	unid	1
7.7	Fornecimento e instalação de Quadro de Distribuição QD-GERAL (127/220V)	unid	1
7.8	Fornecimento e instalação de Quadro de Distribuição QD-CLO (Decantação/Desinfecção)	unid	1
7.9	Fornecimento e instalação de Quadros de Iluminação (QD-ILEX, QD-LAB, QD-LODO, QD-EEE, QD-GER, QD-MED)	unid	6

7.10	Fornecimento e instalação de cabos elétricos (média e baixa tensão)	m	Conf. projeto
7.11	Fornecimento e instalação de eletrodutos, calhas e caixas de passagem	m	Conf. projeto
7.12	Fornecimento e instalação de sistema de aterramento e SPDA (complementação)	vb	1
7.13	Fornecimento e instalação de iluminação interna (LED)	vb	1
7.14	Fornecimento e instalação de iluminação externa (postes com projetores LED)	unid	Conf. Projeto
7.15	Fornecimento e instalação de CLP (Controlador Lógico Programável)	unid	1
7.16	Fornecimento e instalação de IHM (Interface Homem-Máquina)	unid	1
7.17	Desenvolvimento e implantação de supervisor (SCADA)	vb	1
7.18	Integração dos geradores existentes ao sistema de comando automático	vb	1
7.19	Testes, comissionamento e treinamento	vb	1

SERVIÇO 08 – INFRAESTRUTURA E OBRAS COMPLEMENTARES

Item	Descrição	Unid.	Quant.
8.1	Execução de sistema de drenagem pluvial (canaletas, tubos, caixas)	m	Conf. projeto
8.2	Execução de pavimentação e acessos internos	m ²	Conf. projeto
8.3	Execução de cercamento e fechamento (gradil, alvenaria, portões)	m	Conf. projeto
8.4	Execução de muro-dique (proteção contra cheias)	m	Conf. projeto
8.5	Recomposição paisagística e plantio de grama	m ²	Conf. projeto
8.6	Limpeza final da obra	vb	1

SERVIÇO 09 – SERVIÇOS PRELIMINARES E COMPLEMENTARES

Item	Descrição	Unid.	Quant.
9.1	Implantação e manutenção do canteiro de obras	mês	26
9.2	Mobilização e desmobilização	vb	1
9.3	Placa de obra (padrão SAEMA)	unid	2
9.4	Locação topográfica da obra	vb	1
9.5	Controle tecnológico de materiais e serviços	vb	1
9.6	Elaboração de projeto as-built	vb	1

9.7	Administração local da obra	mês	26
9.8	Gerenciamento e controle de obra	mês	26
9.9	Trabalho técnico social	vb	1

1.3 Justificativa do Valor do Empreendimento

O valor estimado do empreendimento foi obtido a partir de levantamento detalhado de quantitativos extraídos dos projetos executivos, memoriais descritivos e especificações técnicas, elaborados por empresa especializada neste seguimento de obras.

Os custos unitários foram compostos com base nas seguintes fontes referenciais:

- **SINAPI** – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Caixa Econômica Federal);
- **CDHU** – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo;
- **Cotações diretas com fabricantes** para equipamentos especiais (aeradores, bombas de lóbulos, reservatórios PRFV, etc.);
- **Composições próprias**, devidamente justificadas, para serviços não contemplados nas tabelas oficiais.

Foram considerados os custos diretos (materiais, mão de obra, equipamentos), encargos sociais, benefícios e despesas indiretas (BDI), conforme metodologia do Acórdão TCU nº 2622/2013.

1.4 Valor Estimado do Empreendimento

O valor total estimado para a execução integral do objeto é de: **R\$64.198.074,55** (sessenta e quatro milhões, Cento e noventa e oito mil, Setenta e quatro reais e cinquenta e cinco centavos)

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

2.1 Localização e Acesso

A ETE de Araras está localizada na **Avenida Orpheu Manenti, s/n, Parque Tiradentes – Araras/SP**, conforme coordenadas de referência UTM (SIRGAS 2000, fuso 23S):

- **E (longitude):** 259.560 m a 260.040 m
- **N (latitude):** 7.527.000 m a 7.527.720 m

Área total do terreno: 33,28 ha

O acesso se dá pela Avenida Orpheu Manenti, com guarita e controle de acesso existentes e em perfeitas condições de uso.



Imagem 1: Vista Geral da ETE – Araras (Fonte: Google Earth, 2024)

2.2 Levantamento Cadastral da Situação Atual

Para perfeita caracterização das condições existentes e subsidiar as premissas de projeto, foi realizado levantamento cadastral completo de todas as edificações, estruturas, instalações e dispositivos existentes na área da ETE.

O trabalho de campo, devidamente registrado e documentado, contemplou:

- **Georreferenciamento** de todas as unidades existentes;
- **Levantamento planialtimétrico** cadastral da área;
- **Registro fotográfico** detalhado das condições atuais;
- **Inspeção visual** das estruturas, com identificação de patologias e pontos de atenção;
- **Cadastro de interferências** enterradas e aéreas;
- **Levantamento topográfico** para conferência de cotas e alinhamentos.

Os resultados deste levantamento subsidiaram a elaboração dos projetos executivos e a definição da estratégia de aproveitamento das estruturas existentes, conforme detalhado na Seção 1.1.1 deste Termo de Referência.

A documentação completa do levantamento cadastral encontra-se incorporada ao ANEXO III – PROJETOS EXECUTIVOS, servindo como referência para a execução dos serviços e para a conferência das condições de contorno durante a obra.

2.2.1 Edificações e Dispositivos Existentes

Item	Dispositivo	Situação	Observação
1	Guarita de vigilância	Excelente	Com cancela e controle de acesso
2	Oficina e canil	Excelente	Pequena oficina de apoio
3	Escritório e laboratório (antigo)	Bom	Em operação
4	Reservatório de água potável	Excelente	Metálico tipo taça, 3.000 L
5	Entrada de energia elétrica 01	Regular	Será adequada
6	Emissário região leste	Parcial	Com by-pass provisório
7	Pré-tratamento desativado	Desativado	Servirá apenas como caixa de passagem
8	Canteiro de obras	Parcial	ADM e refeitório existentes
9	Reatores UASB	Condenados	Danos estruturais irreversíveis
10	Laboratório (prédio novo)	Quase concluído	Aguarda instalações elétricas
11	Casa dos geradores	Parcialmente concluída	Projeto antigo, serão feitos ajustes
12	Cabine SE01	Construída	Projeto antigo, será readequada
13	Cabine CCM01	Parcial	Não será utilizada para esta finalidade
14	Cabine SE02	Parcial	Não será utilizada para esta finalidade
15	Caixa de Registros	Parcial	Poderá ser demolida e reconstruída conforme cotas
16	Decantadores (02 unid)	Construídos	Com estruturas dos raspadores
17	Desidratação do lodo	Parcialmente concluída	Aguarda laje de apoio e equipamentos
18	Desinfecção (tanque de contato)	Construído	Com chicanas e calha Parshall
19	Cabine CCM02	Construída	Área sujeita a inundações, não será utilizada
20	Cabine SE03	Construída	Área sujeita a inundações, não será utilizada
21	EEE existente	Operacional	Funciona provisoriamente, será desativada após nova EEE
22	Sifão invertido	Construído	Emissário região norte
23	Entrada de energia elétrica 02	Regular	Poderá ser desativada
24	Medidor de vazão (calha Parshall)	Construído	Com degrau inadequado, perderá função
25	Tanque de aeração	Construído	Com passarela, geomembrana, septo

2.2.2 Equipamentos já Adquiridos

Equipamento	Quantidade	Localização	Observação
Raspadores de lodo para decantadores	02 conjuntos	Decantadores	Aguardam instalação
Bomba submersível adicional (EEE)	01 unidade	Almoxarifado	Será instalada na EEE existente
Grupo gerador (500 kVA)	02 unidades	Casa de geradores	Em operação

2.2.3 Estruturas Condenadas

Estrutura	Motivo	Destinação
Reatores UASB (03 unidades)	Danos estruturais irreversíveis, infiltrações, recalques	Demolição ou desativação permanente

3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO

3.1 SISTEMA DE TRATAMENTO PRELIMINAR

3.1.1 Gradeamento Grosseiro (Existente)

O gradeamento grosseiro manual existente deverá ser mantido e preservado durante toda a execução das obras, garantindo a continuidade do tratamento preliminar. A contratada deverá:

- Realizar inspeção detalhada do gradeamento;
- Efetuar reparos pontuais se necessário;
- Manter o sistema limpo e operacional;
- Integrar ao novo sistema de tratamento primário.

3.1.2 Elevatória de Esgoto Bruto (Existente + Adequações)

A Estação Elevatória de Esgoto (EEE) existente conta com 03 (três) bombas submersíveis recentemente reformadas e operacionais. A contratada deverá:

- Instalar a 4ª bomba submersível (equipamento já adquirido pelo SAEMA);
- Executar as adequações necessárias no poço de sucção e nas tubulações;
- Realizar testes de funcionamento do conjunto completo;
- Integrar o sistema à automação da ETE.

Características das bombas existentes (referenciais):

Parâmetro	Valor
Tipo	Submersível
Potência	60 CV (cada)
Vazão nominal	Conforme projeto
Quantidade atual	03 operacionais + 01 a instalar

3.1.3 Medidor de Vazão

Deverá ser fornecido e instalado medidor de vazão para o esgoto bruto, podendo ser:

- **Opção 1:** Calha Parshall em fibra de vidro ou concreto, com medidor ultrassônico de nível e transmissor de vazão;
- **Opção 2:** Medidor eletromagnético de inserção ou de área plena, instalado em tubulação sob pressão.

Especificações mínimas do medidor de vazão:

Parâmetro	Valor
Tipo	Eletromagnético ou ultrassônico (calha)
Faixa de medição	0 a 1.000 L/s
Precisão	$\leq \pm 1\%$
Saída	4-20 mA, pulsos, comunicação digital (MODBUS)
Instalação	Em caixa de abrigo ou abrigo protegido
Acessórios	Transmissor, fonte, protetor contra surtos

3.1.4 SISTEMA DE TRATAMENTO PRIMÁRIO AVANÇADO – OZÔNIO E NANOBOLHAS

3.1.4.1 Objetivo e Aplicação

O presente item tem por objetivo a especificação técnica para fornecimento, instalação e comissionamento de um sistema de dissolução avançada de gases e geração de nanobolhas, integrado a um gerador de ozônio, destinado a potencializar os processos de oxidação, desinfecção e remoção de poluentes no esgoto sanitário, atuando como tratamento primário avançado e preparando o efluente para as etapas biológicas subsequentes.

A tecnologia baseia-se na produção controlada de um fluido rico em bolhas de escala nanométrica, a partir da mistura de gases (notadamente ozônio e oxigênio) com o esgoto bruto ou pré-tratado, promovendo alterações físico-químicas significativas no meio.

3.1.4.2 Princípios Técnicos da Tecnologia de Nanobolhas

3.1.4.2.1 Conceito e Mecanismo de Geração

As nanobolhas são cavidades gasosas de dimensões nanoscópicas ($< 1 \mu\text{m}$) que, diferentemente das bolhas convencionais (que ascendem rapidamente à superfície e colapsam), apresentam flutuabilidade praticamente nula, permanecendo em suspensão no líquido por longos períodos. Esta estabilidade decorre do equilíbrio gerado pelo movimento browniano, que mantém as partículas em suspensão e em constante interação com o meio.

O sistema de geração de nanobolhas atua por meio de princípios de mecânica dos fluidos, promovendo a mistura forçada e controlada entre a fase líquida e a fase gasosa, resultando em:

- Alta concentração de nanobolhas;
- Aumento exponencial da superfície de contato gás-líquido;
- Elevada eficiência de dissolução de gases;
- Estabilidade prolongada das bolhas no meio líquido.

3.1.4.2.2 Propriedades Induzidas no Meio Líquido

A aplicação da tecnologia confere ao esgoto tratado propriedades funcionais avançadas, destacando-se:

- Aumento da saturação de gases dissolvidos: capacidade de elevar os níveis de oxigênio dissolvido (OD) a valores superiores ao limite natural de saturação, alcançando dezenas de miligramas por litro;
- Elevação do potencial de oxirredução (ORP) : melhoria da capacidade oxidativa do meio;
- Redução de sólidos suspensos: maior eficiência na agregação e remoção de partículas;
- Oxidação de compostos orgânicos persistentes: degradação de poluentes emergentes, microcontaminantes e compostos recalcitrantes;
- Estabilidade pós-tratamento: o meio permanece favorável à bioestimulação natural por longos períodos, mesmo após a interrupção da aplicação.

3.1.4.3 O Ozônio como Agente Oxidante

O ozônio (O₃) é um oxidante poderoso, reconhecido internacionalmente por sua eficácia em processos de tratamento de água e efluentes. Suas principais funções, conforme diretrizes da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA), incluem:

- Desinfecção: inativação de microrganismos patogênicos, inclusive os de maior resistência;
- Oxidação de compostos orgânicos: degradação de matéria orgânica natural e micropoluentes;
- Oxidação de íons metálicos: remoção de ferro, manganês e sulfetos;
- Auxiliar de coagulação: melhoria da eficiência dos processos de clarificação;
- Controle de cor, gosto e odor;
- Remoção de toxicidade e mutagenicidade: degradação de compostos persistentes, incluindo poluentes emergentes e desreguladores endócrinos.

A combinação do ozônio com a tecnologia de nanobolhas potencializa seus efeitos, garantindo maior tempo de contato, eficiência oxidativa superior e redução do consumo de produtos químicos.

3.1.4.4 Especificações Técnicas do Sistema

3.1.4.4.1 Composição do Sistema

O sistema será composto por:

a) Gerador de Ozônio

- Capacidade de produção: 500 g/h (quinhentos gramas por hora);
- Tecnologia de geração por descarga por efeito corona;
- Incluso: unidade de potência, fonte de alimentação, transformadores de alta tensão e sistema de controle automático;
- Sistema de resfriamento interno para manutenção da eficiência e prevenção da degradação do ozônio por superaquecimento.

b) Unidade de Dissolução Avançada (UDA) – Gerador de Nanobolhas

- Construção em aço inoxidável AISI 304;
- Vedações em viton e teflon;
- Capacidade hidráulica: 50 L/s;
- Vazão de processo: 40 L/s;
- Pressão de projeto: 60 mca;
- Pressão de operação requerida: 15 a 30 mca;
- Partículas admitidas na água de processo: ≤ 1,5 mm;

- Tensão de operação: a definir em projeto executivo, conforme condições locais.

c) Sistema de Automação e Controle

- Controlador Lógico Programável (CLP) para gerenciamento automático;
- Interface Homem-Máquina (IHM) para operação local;
- Protocolo de comunicação: MODBUS TCP/IP para integração com supervisor (SCADA);
- Sensores de pressão, fluxo e temperatura;
- Inversores de frequência para controle preciso das bombas e compressores;
- Painel elétrico com proteções (DPS, disjuntores) e sistema de ventilação/refrigeração.

d) Periféricos e Acessórios

- Compressor de ar e concentrador de oxigênio (PSA – Pressure Swing Adsorption);
- Secador de ar e chiller para condicionamento do gás;
- Rotâmetros e fluxostatos para monitoramento;
- Cabos e interconexões elétricas;
- Containers ou salas em alvenaria para abrigo dos equipamentos (a cargo da contratada, conforme projeto executivo).

3.1.4.5 Condições de Fornecimento e Instalação

A contratada deverá:

- Realizar o dimensionamento detalhado do sistema em conformidade com as características do esgoto (vazão, carga orgânica, etc.);
- Fornecer todos os equipamentos, materiais e acessórios necessários à perfeita instalação e operação;
- Executar a montagem e interligação de todos os componentes;
- Realizar os testes de estanqueidade, funcionamento e desempenho;
- Comprovar a eficiência do sistema por meio de ensaios de oxidação, redução de DBO/DQO e desinfecção;
- Fornecer manuais de operação e manutenção em português;
- Prestar treinamento à equipe do SAEMA para operação e manutenção do sistema;
- Garantir assistência técnica por período mínimo de 5 anos.

3.2 LAGOA DE AERAÇÃO – PROCESSO DE LODOS ATIVADOS

3.2.1 Características da Lagoa Existente

A lagoa de aeração já se encontra construída e deverá ser utilizada como reator biológico do processo de lodos ativados.

Parâmetro	Valor
Dimensões aproximadas	256 m x 105 m
Altura da lâmina líquida	2,50 m
Volume útil aproximado	67.200 m ³
Revestimento	Geomembrana em polietileno
Divisão interna	Septo separando zona anóxica e aeróbia

Passarela central	Em concreto armado, com corrimãos
Tubulação de chegada	Instalada

A contratada deverá:

- Realizar inspeção completa da lagoa (geomembrana, estruturas, tubulações);
- Efetuar reparos se necessário;
- Instalar os equipamentos de aeração e mistura;
- Executar as interligações hidráulicas.

3.2.2 Sistema de Aeração

O sistema de aeração será composto por 40 (quarenta) aeradores submersos e 06 (seis) misturadores submersos, instalados na lagoa conforme projeto.

Tabela 1 – Especificação dos Aeradores Submersos

Parâmetro	Especificação
Tipo	Aerador submerso tipo venturi, com tubo de aspiração de ar
Carcaça	Ferro fundido GG25
Rotor	3 pás, em aço inoxidável AISI 304
Eixo	Aço inoxidável AISI 304
Difusor	Aço inoxidável AISI 304
Estrutura de sustentação	Aço carbono com pintura anticorrosiva
Flutuador	4 bóias em polietileno
Profundidade de submersão	2,0 m
Potência do motor	40 CV
Número de polos	4 polos
Tensão	440 V / 60 Hz
Grau de proteção	IP 55
Quantidade	40 unidades

Tabela 2 – Especificação dos Misturadores Submersos

Parâmetro	Especificação
Tipo	Misturador submerso para zona anóxica
Carcaça	Ferro fundido GG25
Rotor	3 pás, em aço inoxidável AISI 304
Eixo	Aço inoxidável AISI 304
Difusor	Aço inoxidável AISI 304
Estrutura de sustentação	Aço carbono com pintura anticorrosiva
Flutuador	4 bóias em polietileno
Profundidade de submersão	2,0 m
Potência do motor	40 CV

Número de polos	4 polos
Tensão	440 V / 60 Hz
Grau de proteção	IP 55
Quantidade	06 unidades

3.2.3 Sistema de Ancoragem e Fixação

Para fixação dos aeradores e misturadores, deverá ser executado:

- **Blocos de ancoragem** em concreto, dimensionados conforme projeto;
- **Tirantes de amarração** em aço inoxidável ou aço carbono galvanizado;
- **Cabos de aço** inoxidável para posicionamento;
- **Esticadores** para regulagem;
- **Anilhas de conexão**;
- **Suportes para cabos elétricos**.

Todos os componentes deverão ser em material resistente à corrosão, compatível com ambiente agressivo (esgoto).

3.2.4 Intervenções Complementares na Lagoa

A contratada deverá executar, conforme projeto:

- Reparos pontuais na geomembrana, se necessário;
- Adequação das tubulações de entrada e saída;
- Instalação de vertedores e calhas coletoras;
- Sinalização e proteção (guarda-corpos, escadas de acesso).

3.3 DECANTADORES SECUNDÁRIOS

3.3.1 Estruturas Existentes

Dois decantadores secundários do tipo circular já se encontram construídos, com as seguintes características:

Parâmetro	Valor
Tipo	Circular, fluxo ascendente
Diâmetro	35,0 m (cada)
Profundidade lateral	Conforme projeto
Fundo	Tipo funil, com poço central de coleta de lodo
Estrutura	Concreto armado
Ponte	Metálica, com acionamento periférico
Raspadores de lodo	Estrutura instalada, aguardando componentes

3.3.2 Raspadores de Lodo (Equipamentos já Adquiridos)

Os raspadores de lodo para os dois decantadores já foram adquiridos pelo SAEMA e encontram-se no local. A contratada deverá:

- Efetuar a instalação completa dos raspadores;
- Realizar a montagem dos braços raspadores;
- Instalar as lâminas raspadoras;
- Conectar o sistema de acionamento;
- Realizar testes de funcionamento.

Tabela 3 – Especificação dos Raspadores (Equipamentos já Adquiridos)

Parâmetro	Especificação
Tipo	Raspador de fundo para decantador circular
Diâmetro	35 m
Acionamento	Periférico
Potência do motor	0,72 kVA
Ponte giratória	Radial, em estrutura de aço carbono
Passadiço	Grade de aço galvanizado
Raspador de fundo	Estrutura em aço ASTM A36
Lâminas raspadoras	Tipo parabólico
Removedor de lodo de superfície	Incluso
Defletor central	Incluso
Vertedores triangulares	Ajustáveis
Caixa coletora de espuma	Inclusa
Pivô central	Aço carbono
Alimentação elétrica	3F + T, conforme projeto

3.3.3 Tubulações de Interligação

Deverão ser executadas as seguintes tubulações:

Trecho	Material	DN (mm)	Extensão
Saída da lagoa de aeração até caixa de distribuição dos decantadores	Aço carbono revestido ou FoFo	Conf. projeto	Conf. projeto
Alimentação dos decantadores (da caixa de distribuição)	Aço carbono revestido ou FoFo	350	Conf. projeto
Saída de lodo dos decantadores até bombas de recirculação	Aço carbono revestido ou FoFo	Conf. projeto	Conf. projeto
Descarga de clarificado (canaletas superiores até tanque de contato)	Aço carbono revestido ou FoFo	Conf. projeto	Conf. projeto

Todas as tubulações em contato com esgoto deverão ter proteção anticorrosiva adequada (revestimento epóxi, argamassa ou pintura betuminosa).

3.3.4 Caixa de Distribuição/Registros

A caixa de distribuição existente (parcialmente construída) deverá ser:

- Avaliada topograficamente quanto às cotas;
- Se necessário, demolida e reconstruída conforme projeto;
- Dotada de válvulas de bloqueio (comportas ou registros) para cada decantador;
- Previstos flanges cegos para futuros decantadores.

3.4 SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE LODO

3.4.1 Bombas de Recirculação (Tipo Lóbulos Rotativos)

Deverão ser fornecidas e instaladas 02 (duas) bombas de recirculação de lodo, do tipo lóbulos rotativos, operando em paralelo (sem reserva), garantindo taxa de recirculação próxima a 100%.

Tabela 4 – Especificação das Bombas de Recirculação de Lodo

Parâmetro	Especificação
Tipo	Lóbulos rotativos (progressiva ou equivalente)
Vazão unitária	600 m ³ /h
Carcaça	Ferro fundido GG25
Eixo	Aço SAE 4140
Placas de desgaste	Hardox 500
Lóbulos	Borracha NBR
Selo mecânico	Viton
Rotação	363 RPM
Acionamento	Motoredutor
Potência do motor	60 CV
Tensão	440 V / 60 Hz
Grau de proteção	IP 55
Base	Aço carbono com pintura
Conexões de sucção e descarga	Flangeadas DN 14" ANSI B16.5
Quantidade	02 unidades

3.4.2 Tubulação de Sucção e Recalque

Deverá ser executada:

- **Tubulação de sucção** interligando os poços centrais dos decantadores ao manifold de sucção;
- **Tubulação de recalque** interligando as bombas ao manifold de descarga;
- **Manifold de sucção e descarga** em aço carbono com pintura epóxi;
- **Tubulação de retorno de lodo** até a lagoa de aeração.

3.4.3 Válvulas e Acessórios

- **Válvulas de bloqueio** na sucção e descarga de cada bomba;
- **Válvulas de retenção** na descarga;
- **Juntas de desmontagem** para facilitar manutenção;
- **Medidores de pressão**;

- **Conexões e flanges** conforme norma.

3.5 SISTEMA DE DESIDRATAÇÃO DO LODO

3.5.1 Edificação Existente

A casa de desidratação do lodo está praticamente concluída, restando:

- Execução da laje de apoio para bombas e equipamentos;
- Acabamentos finais (pintura, revestimentos);
- Instalações elétricas e hidráulicas complementares.

A contratada deverá concluir a edificação conforme projeto e prepará-la para receber os equipamentos.

3.5.2 Equipamentos de Desidratação

Deverão ser fornecidos e instalados:

Equipamento	Quantidade	Especificação
Adensador de lodo	Conf. projeto	Mecanizado, com sistema de mistura lenta
Centrífuga para desidratação – motor principal	Conf. projeto	Capacidade conforme dimensionamento
Centrífuga para desidratação – motor secundário	Conf. projeto	Acionamento auxiliar
Bombas de alimentação dos adensadores	2	Tipo parafuso ou centrífuga
Bombas de lodo adensado	3	Tipo parafuso ou cavidade progressiva
Misturadores para tanques de lodo	2	Eixo vertical, baixa rotação

3.5.3 Preparador e Dosagem de Polímeros

Equipamento	Quantidade	Especificação
Preparador de polímero	1	Automático, para preparação de solução
Bombas dosadoras de polímero	4	Tipo helicoidal, vazão conforme projeto
Tanque de preparo	1	Em aço inox ou PRFV
Acessórios	-	Válvulas, tubulações, painel de controle

3.6 SISTEMA DE DESINFECÇÃO

3.6.1 Tanque de Contato (Existente)

O tanque de contato para desinfecção está construído em concreto armado, com chicanas para garantir fluxo pistão. A contratada deverá:

- Inspeccionar as condições do tanque;
- Executar reparos se necessário;

- Instalar os equipamentos de dosagem;
- Realizar testes de tempo de contato.

3.6.2 Reservatórios de Hipoclorito de Sódio

Deverão ser fornecidos e instalados 02 (dois) reservatórios para estocagem de solução de Hipoclorito de Sódio (concentração 12-14%).

Tabela 5 – Especificação dos Reservatórios de Hipoclorito

Parâmetro	Especificação
Material	PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro)
Capacidade nominal	25.000 litros (cada)
Formato	Cilíndrico, fundo plano, tampo abaulado
Diâmetro	2.500 mm
Altura cilíndrica	5.100 mm
Altura do tampo	465 mm
Bocais	Flangeados conforme NBR 7675 PN-10
Boca de visita	DN 24" no costado
Olhais de içamento	Inclusos
Escada marinho	Em PRFV pultrudado, com guarda-corpo
Plataforma superior	Em PRFV pultrudado, para acesso à boca de visita
Clips de fixação	Em PRFV para escada e plataforma
Quantidade	02 unidades

3.6.3 Bombas Dosadoras de Hipoclorito

Tabela 6 – Especificação das Bombas Dosadoras de Hipoclorito

Parâmetro	Especificação
Tipo	Helicoidal (cavidade progressiva)
Vazão máxima	1,0 m ³ /h
Estágios	Monoestágio
Carcaça	Ferro fundido
Rotor	Aço inoxidável AISI 420
Eixo	Aço inoxidável AISI 420
Estator	Borracha NBR
Vedação	Selo mecânico
Rotação	250 RPM
Conexões	Flangeadas DN 2"
Acionamento	Motoredutor
Potência do motor	1,0 CV
Número de polos	4 polos
Frequência	60 Hz
Grau de proteção	IP 55

Quantidade 02 unidades

3.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E AUTOMAÇÃO

3.7.1 Entrada de Energia e Subestação

A entrada de energia será em média tensão (13,8 kV) fornecida pela concessionária local (ELEKTRO). A carga instalada total da ETE é de 2.542,79 kVA, com demanda final de 2.310,87 kVA.

Tabela 7 – Carga Instalada e Demanda

Descrição	Potência Instalada	Demanda
Motores elétricos (109 unidades)	2.648,50 hp	-
Carga instalada total (kVA)	2.542,79 kVA	-
Demanda final	-	2.310,87 kVA
Iluminação e utensílios	74,06 kVA	35,79 kVA
Fator de demanda médio	-	0,91

Composição da subestação:

- **Cabine de Medição e Proteção** (13,8 kV);
- **Cabine dos Geradores** com transformador de elevação e comutação;
- **01 Cubículo Transformador** 75 kVA (13,8 kV – 127/220 V) – iluminação e tomadas;
- **04 Cubículos Transformadores** 750 kVA (13,8 kV – 440 V) – força motriz.

Circuitos de distribuição:

- **Circuito 1** (não interligado ao gerador): alimenta CCM-2 e CCM-3 (32 aeradores + 2 misturadores);
- **Circuito 2** (interligado ao gerador): alimenta transformador 75 kVA (iluminação) + transformador 750 kVA (CCM-1);
- **Circuito 3** (interligado ao gerador): alimenta transformador 750 kVA (EEE e desidratação).

3.7.2 Centros de Comando de Motores (CCMs)

Deverão ser fornecidos e instalados 05 (cinco) Centros de Comando de Motores:

CCM-1 / CCM-2 / CCM-3 – Lagoa de Aeração

- Localização: próximos à lagoa de aeração;
- Cargas: aeradores, misturadores, sopradores;
- Comando: partida direta, soft-starter ou inversor conforme projeto.

CCM-4 e CCM-5 – Desidratação e Estação Elevatória

- Localização: na casa de desidratação e na EEE;
- Cargas: bombas de recirculação, bombas de lodo, centrífugas, adensadores, preparador de polímero;
- Comando: partida direta, soft-starter ou inversor.

Características construtivas:

- Painéis autoportantes, em aço carbono pintado;

- Barramentos de cobre eletrolítico;
- Disjuntores termomagnéticos e DR;
- Contatores, relés de sobrecarga;
- Sinalização (lâmpadas, botoeiras);
- Grau de proteção: IP 55.

3.7.3 Quadros de Distribuição

Quadro	Tensão	Localização	Cargas
QD-440EEE	440 V	Anexo à EEE	Bombas da elevatória, desidratação
QD-GERAL	127/220 V	Anexo ao laboratório	Iluminação, tomadas, instalações prediais
QD-ILEX	220 V	Laboratório	Iluminação externa
QD-LAB	127/220 V	Laboratório	Tomadas e iluminação do laboratório
QD-LODO	220 V	Desidratação	Iluminação e tomadas da desidratação
QD-EEE	220 V	Elevatória	Iluminação e tomadas da EEE
QD-GER	220 V	Casa de geradores	Iluminação e tomadas
QD-MED	220 V	Cabine de medição	Iluminação e tomadas
QD-CLO	220 V	Desinfecção	Bombas dosadoras, iluminação

3.7.4 Grupo Gerador (Existente)

A ETE já possui 02 (dois) grupos geradores em operação, marca Geraforte, modelo DC130072A-02, com as seguintes características:

Parâmetro	Valor
Potência	653 HP
KVA @ 60 Hz	500 kVA (cada)
Dimensões (L x C x A)	1,10 m x 3,13 m x 2,03 m
Combustível	Diesel
Painel de comando	Existente

A contratada deverá:

- Integrar os geradores ao sistema de comando automático (QTA);
- Realizar manutenção preventiva nos equipamentos;
- Executar testes de transferência automática;
- Garantir a operação do sistema em caso de falta de energia.

3.7.5 Cabeamento e Eletrodutos

- **Cabos de média tensão:** conforme dimensionamento, instalados em eletrodutos enterrados envelopados em concreto;
- **Cabos de baixa tensão:** isolados, sem emendas, bitolas conforme NBR 5410;
- **Cabos de controle e instrumentação:** blindados, com separação física dos cabos de potência;

- **Eletrodutos:** PVC rígido, PEAD corrugado ou aço galvanizado (conforme local);
- **Caixas de passagem:** em alvenaria revestida ou pré-moldadas, com dreno, tampas em ferro fundido.

Profundidades mínimas:

- Terreno normal: 40 cm;
- Travessias de vias: 100 cm, envelopados em concreto;
- Identificação: faixa plástica zebra a 10 cm de profundidade.

3.7.6 Sistema de Aterramento e SPDA

- **Malha de aterramento:** cabo de cobre nu 50 mm² ou aço galvanizado 80 mm²;
- **Hastes:** copperweld, cravadas, interligadas por solda exotérmica;
- **Resistência ôhmica:** individual $\leq 9 \Omega$, geral $\leq 8 \Omega$;
- **SPDA:** complementação do sistema existente, conforme NBR 5419;
- **Equipotencialização:** de todas as massas metálicas, quadros, equipamentos.

3.7.7 Iluminação Interna e Externa

Iluminação externa:

- Postes de concreto armado, altura 11 m;
- Dois braços de aço galvanizado, projeção 3,0 m;
- Projetores LED 200 W, 220 V;
- Relé fotoelétrico automático;
- Controle por CLP (programação horária).

Iluminação interna:

- Luminárias LED tubular ou projetor LED;
- Tensão 220 V;
- Proteção contra choque mecânico;
- Níveis de iluminância conforme projeto.

3.7.8 Automação e Controle

3.7.8.1 CLP e IHM

- **CLP (Controlador Lógico Programável):** com módulos de entrada/saída digitais e analógicos, expansível, processador de alto desempenho;
- **IHM (Interface Homem-Máquina):** touch screen colorido, para operação local;
- **Rede de comunicação:** MODBUS TCP/IP ou Profibus;
- **Supervisório (SCADA):** para monitoramento e controle remoto, com acesso via web.

3.7.8.2 Lógicas de Funcionamento

A contratada deverá elaborar e implementar as lógicas de controle, incluindo:

- Acionamento sequencial dos aeradores por tempo ou nível de OD;
- Controle da recirculação de lodo por vazão ou tempo;
- Partida e parada automática das bombas;

- Controle do sistema de desinfecção proporcional à vazão;
- Gerenciamento de alarmes e falhas;
- Registro histórico de variáveis (vazão, OD, pH, etc.).

3.7.8.3 Inversores de Frequência

- Para os conjuntos motobomba da recirculação de lodo;
- Controle vetorial;
- Filtro de harmônicas;
- Bypass automático;
- Proteções elétricas completas.

4. PRAZO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

4.1 Prazo Total de Execução

O prazo de vigência da contratação é de **30 (trinta) meses**, contados da data de sua assinatura e efetiva publicação do seu extrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

A contratação tem vigência superior a **120 (cento e vinte) dias** em relação ao prazo de execução do objeto sendo, a princípio, **30 (trinta) dias** para as providências iniciais e emissão da Ordem de Serviço (OS) e **90 (noventa) dias** após o término do prazo de execução do objeto para as vistorias, por parte do SAEMA, e emissão do Termo de Recebimento Provisório, totalizando com isto **30 (trinta) meses**.

O prazo de execução do objeto é de **26 (vinte e seis) meses**, a contar da data de emissão OS, conforme cronograma físico anexo ao Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

Marcos contratuais:

Evento	Prazo
Assinatura do contrato	Data zero
Apresentação da garantia	Até 10 dias após assinatura
Emissão da Ordem de Serviço	Até 30 dias após assinatura
Início da mobilização	Imediato à OS
Conclusão da mobilização	Até 30 dias
Início das obras	Até 30 dias
Conclusão total	26 meses após OS
Vistorias	90 dias após a conclusão da obra

4.2 Cronograma Físico-Financeiro

A contratada deverá apresentar, no prazo máximo de 15 (quinze) dias após a assinatura do contrato, o Cronograma Físico-Financeiro detalhado, compatível com o prazo de execução e com os valores propostos, para aprovação da Fiscalização.

O cronograma deverá:

- Ser apresentado em formato editável (Excel) e PDF;
- Discriminar as atividades por etapa/mês;
- Vincular os valores às medições;
- Ser compatível com a Planilha Orçamentária;

- Considerar a sazonalidade (períodos chuvosos, etc.);
- Prever os marcos de medição de equipamentos.

O cronograma referencial constante no ANEXO X deverá ser utilizado como base, podendo a contratada otimizá-lo desde que respeitadas:

- Prazo total de 26 meses;
- Interdependência técnica das atividades;
- Necessidade de comissionamento antes da operação.

4.3 Etapas e Marcos do Projeto

Para fins de acompanhamento e medição, o projeto será dividido nas seguintes etapas principais:

Etapa	Descrição	Prazo Estimado (meses)	Marco para Medição
E1	Mobilização, canteiro e serviços preliminares	0-2	Canteiro implantado, planos aprovados
E2	Instalações elétricas (infraestrutura)	02/ago	Eletrodutos enterrados concluídos
E3	Sistema de tratamento preliminar	04/out	Gradeamento, elevatória, medidor
E4	Lagoa de aeração – equipamentos	jun/14	Aeradores e misturadores instalados
E5	Decantadores e interligações	ago/16	Raspadores instalados, tubulações concluídas
E6	Sistema de recirculação de lodo	dez/18	Bombas instaladas e testadas
E7	Sistema de desidratação	14-20	Equipamentos instalados
E8	Sistema de desinfecção	16-22	Tanques e bombas operacionais
E9	Instalações elétricas – CCMs e QDs	out/22	Painéis instalados e energizados
E10	Automação e controle	18-24	CLP, IHM, supervisório implantados
E11	Infraestrutura complementar	20-24	Drenagem, pavimentação, cercamento
E12	Comissionamento e testes	24-25	Todos os sistemas testados
E13	Desmobilização e as-built	25-26	Projeto as-built entregue

4.4 Cronograma Físico-Financeiro Referencial

Com base na planilha orçamentária e nos prazos estimados, o cronograma físico-financeiro referencial está detalhado no ANEXO X e apresenta a seguinte distribuição macro:

Período (meses)	Atividades Principais	% do Valor Total (aproximado)
Meses 1-3	Mobilização, canteiro, preliminares, início de escavações	5%
Meses 4-6	Infraestrutura elétrica enterrada, fundações	8%
Meses 7-9	Instalação de tubulações, início da montagem eletromecânica	10%
Meses 10-12	Aeradores, misturadores, decantadores	15%

Meses 13-15	Bombas de recirculação, desidratação, desinfecção	15%
Meses 16-18	CCMs, quadros, cabeamento	12%
Meses 19-21	Automação, infraestrutura complementar	10%
Meses 22-24	Acabamentos, testes parciais	10%
Meses 25-26	Comissionamento geral, as-built, desmobilização	15%
TOTAL		100%

4.5 Condições para Alteração do Cronograma

O cronograma aprovado vinculará as medições e pagamentos. Qualquer alteração deverá:

- Ser justificada tecnicamente pela contratada;
- Ser aprovada previamente pela Fiscalização;
- Não implicar em aumento do prazo total, salvo casos excepcionais devidamente comprovados (alterações de projeto, interferências não previstas, força maior);
- Ser formalizada por meio de termo aditivo quando envolver alteração do prazo contratual.

Atrasos injustificados superiores a 30 (trinta) dias poderão ensejar rescisão contratual, conforme cláusulas de sanções.

5. VALOR ESTIMADO E FONTES DE RECURSOS

5.1 Composição do Valor Estimado

O valor total estimado para a execução do objeto é de **R\$64.198.074,55** (sessenta e quatro milhões, cento e noventa e oito mil, setenta e quatro reais e cinquenta e cinco centavos), conforme detalhamento na Planilha Orçamentária Referencial (ANEXO IV).

Memória de cálculo:

- Quantitativos extraídos dos **Projetos Executivos (ANEXO III)**;
- Custos unitários baseados em:
 - **SINAPI** (Agosto/2025);
 - **CDHU** (Boletim 198);
 - **Cotações de mercado** para equipamentos especiais;
 - **Composições próprias** justificadas;
- **BDI** calculado conforme Acórdão TCU nº 2622/2013 (ANEXO VII);
- **Encargos sociais** conforme SINAPI (ANEXO IX).

5.2 Distribuição por Macrosserviço

Tabela 8 – Resumo da Aplicação dos Recursos

Nº	Macrosserviço / Serviço	Valor (R\$)	%
1	Rede de Esgoto (chegada zona leste + complemento recalque)	R\$ 2.314.156,68	3,60%
2	Tratamento Primário – Gradeamento Grosseiro	R\$ 1.665.694,76	2,59%
3	Tratamento Primário – Sistema Compacto	R\$ 6.396.880,07	9,96%
4	EEE – Estação Elevatória de Esgotos	R\$ 5.952.441,45	9,27%

5	Lagoa de Aeração (prédios CCM, tirantes, intervenções, equipamentos)	R\$ 17.221.056,75	26,82%
6	Caixa para Registros	R\$ 178.327,17	0,28%
7	Decantadores	R\$ 4.884.021,42	7,61%
8	Sistema de Desidratação do Lodo	R\$ 6.009.110,43	9,36%
9	Sistema de Bombeamento e Recirculação do Lodo	R\$ 1.708.307,98	2,66%
10	Desinfecção (Hipoclorito e Tanque de Contato)	R\$ 1.633.228,86	2,54%
11	Infraestrutura (exceto rede de esgoto e drenagem)	R\$ 4.369.445,33	6,81%
12	Sistema de Drenagem (inclusive tanque de retardamento)	R\$ 878.394,27	1,37%
13	Muro Dique	R\$ 1.131.009,63	1,76%
14	Laboratório – Instalações Elétricas e Esgoto Externo	R\$ 184.754,44	0,29%
15	Pavimentação	R\$ 1.371.314,52	2,14%
16	Entrada de Energia Elétrica, Instalações Elétricas Prediais, Iluminação e SPDA	R\$ 3.390.546,30	5,28%
17	Serviços Complementares	R\$ 89.457,19	0,14%
18	Administração Local (medição proporcional)	R\$ 2.994.493,35	4,66%
19	Gerenciamento, Apoio à Fiscalização e Controle de Obra	R\$ 1.179.651,66	1,84%
	SUBTOTAL	R\$ 63.552.292,27	98,99%
20	Trabalho Técnico Social	R\$ 645.782,29	1,01%
	TOTAL GERAL	R\$ 64.198.074,55	100,00%

5.3 Fontes de Recursos

Os recursos para execução da obra são provenientes de:

Tabela 9 – Fontes de Recursos

Origem	Valor (R\$)	Destino/Aplicação
Recursos Próprios SAEMA	R\$ 1.179.651,66	Gerenciamento, Apoio à Fiscalização e Controle de Obra
Recursos CEF (saldo PAC)	R\$ 645.782,29	Trabalho Técnico Social
Recursos CEF + Próprios	R\$ 62.372.640,60	Obra principal (itens 1 a 18)
TOTAL	R\$ 64.198.074,55	

5.4 Adequação Orçamentária

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, na dotação abaixo discriminada:

I) Fonte de Recursos: 04.

II) Gestão/Unidade: 03.01.04.

III) Elemento de Despesa: 4.4.90.51.91.00.00 (569)

I) Fonte de Recursos: 04.

II) Gestão/Unidade: 03.01.04.

III) Elemento de Despesa: 4.4.90.51.91.00.00 (573)

I) Fonte de Recursos: 04.

II) Gestão/Unidade: 03.01.04.

III) Elemento de Despesa: 4.4.90.51.91.00.00 (958)

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

5.5 BDI Referencial

O BDI utilizado como referência na planilha orçamentária é de 24,86% (vinte e quatro vírgula oitenta e seis por cento), calculado conforme metodologia do Acórdão TCU nº 2622/2013.

A licitante deverá apresentar sua própria composição de BDI no ANEXO VII, respeitando os limites legais e contratuais, respeitados os limites legais e vedada a inclusão de parcelas indevidas.

6. CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO E HABILITAÇÃO

6.1 PROPOSTA COMERCIAL

6.1.1 Considerações Preliminares

A licitante deverá elaborar sua Proposta Comercial exclusivamente por meio do ARQUIVO DIGITAL – PLANILHA DO LICITANTE, conforme modelos disponibilizados pelo SAEMA, preenchendo:

- **Planilha Orçamentária (ANEXO IV)** com todos os itens, quantitativos, custos unitários e totais;
- **Composição de BDI (ANEXO VII);**
- **Composição de Encargos Sociais e Trabalhistas (ANEXO IX);**
- **Cronograma Físico-Financeiro (ANEXO X)** compatível com o prazo de execução.

Não serão admitidas propostas em desacordo com as planilhas fornecidas, com emendas, rasuras ou omissões que impossibilitem a perfeita análise dos preços.

Os coeficientes das composições unitárias poderão ser alterados pela licitante, desde que devidamente justificados quanto à sua exequibilidade técnica e econômica, sob pena de desclassificação.

O regime de execução é **EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**, conforme inciso I do art. 46 da Lei nº 14.133/2021, com julgamento por **MENOR PREÇO GLOBAL**, sem prejuízo das hipóteses legais de reequilíbrio econômico-financeiro.

6.1.2 Formulação e Apresentação da Proposta Comercial

A Proposta Comercial deverá conter:

A – PROPOSTA DE PREÇO GLOBAL

- Impressa, datada e assinada pelo representante legal;
- Prazo de validade mínimo: 90 (noventa) dias, conforme §3º do art. 90 da Lei 14.133/2021;
- Preço global com 02 (duas) casas decimais;
- Extraída da Planilha Orçamentária – Licitante (ANEXO IV), prevalecendo esta em caso de divergência.

B – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS PREENCHIDAS

- Todos os itens, quantitativos, custos unitários e totais;
- Composições de Custos Unitários analíticas;
- Planilha de Insumos (mão de obra, materiais, equipamentos);
- Memória de cálculo do BDI (ANEXO VII);
- Memória de cálculo dos Encargos Sociais (ANEXO IX).

C – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (ANEXO X)

- Compatível com o prazo de execução de 26 meses e os valores propostos;
- Discriminado por etapa/mês;
- Vinculado às medições.

D – ANEXOS COMPLEMENTARES

- Declaração de visita técnica (obrigatória);
- Declaração de disponibilidade de equipamentos e equipe mínima;
- Declaração de que tem pleno conhecimento das condições locais e das estruturas existentes a serem aproveitadas.

6.1.3 Critério de Julgamento

As propostas serão julgadas pelo critério de **MENOR PREÇO GLOBAL**, observada a conformidade com as especificações técnicas e a exequibilidade dos preços.

Em caso de empate, aplicar-se-ão os critérios de desempate previstos no art. 60 da Lei nº 14.133/2021.

6.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

6.2.1 Parcela de Maior Relevância Técnica

A parcela de maior relevância técnica do objeto corresponde à execução de serviços relacionados à implantação, ampliação ou finalização de sistemas de tratamento de esgoto, compreendendo o fornecimento, instalação e comissionamento de sistemas de tratamento e/ou tecnologias de desinfecção ou oxidação avançada, compatíveis com o objeto da contratação.

Serão admitidas soluções tecnológicas equivalentes que atendam às finalidades operacionais do sistema, incluindo, mas não se limitando, a processos de desinfecção ou oxidação por ozônio ou outras tecnologias de desempenho similar, desde que devidamente comprovadas por meio de documentação técnica.

A comprovação da capacidade técnico-operacional deverá ser realizada por meio de atestados que demonstrem a execução de serviços com características, complexidade e vulto econômico compatíveis com a parcela de maior relevância, vedada a exigência de quantitativos mínimos desproporcionais ou de especificações que restrinjam indevidamente a competitividade, nos termos do art. 67, §9º, inciso VI, da Lei nº 14.133/2021.

6.2.2 Justificativa das Exigências

As exigências de qualificação técnica fundamentam-se na complexidade e no vulto dos serviços, bem como na necessidade de garantia de execução adequada de obras de saneamento de grande porte, envolvendo:

A comprovação de experiência anterior visa assegurar que a licitante possui capacidade técnico-operacional e técnico-profissional compatível com as exigências do objeto, mitigando riscos de atrasos, retrabalhos e não conformidades.

Nos termos do §9º, inciso VI, art. 67 da Lei 14.133/2021, admite-se a comprovação de capacidade técnico-operacional por meio de atestados de potencial subcontratada, limitado a até 25% do valor global do lote, vedada a participação de mais de um licitante com o mesmo atestado.

6.2.3 Qualificação Técnico-Operacional

A licitante, ou cada consorciada conforme sua área de atuação no consórcio, deverá atender cumulativamente aos seguintes requisitos de qualificação técnica:

Tabela 10 – Qualificação Técnico-Operacional

Comprovação de capacidade técnico-operacional da licitante, mediante a apresentação de atestado(s) de capacidade técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) a execução de serviços compatíveis com o objeto da licitação, em características, complexidade e vulto econômico.

A comprovação deverá observar critério proporcional ao valor global do lote ao qual a licitante concorre, admitindo-se a demonstração de experiência anterior compatível em percentual do referido valor, nos termos do §9º, inciso VI, do art. 67 da Lei nº 14.133/2021.

Para fins de aferição da compatibilidade, serão considerados serviços:

Item	Descrição
1	Construção e/ou ampliação de sistema de tratamento de Esgoto, inclusive fornecimento, instalação e comissionamento, do sistema de ozônio (processo super oxidação através de nano bolhas de ozônio)

Comprovação: Atestados de Capacidade Técnica fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, registrados no CREA, acompanhados da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT).

6.2.4 Qualificação Técnico-Profissional

A licitante deverá comprovar que possui, em seu quadro técnico, profissional(is) de nível superior devidamente habilitado(s) e registrado(s) no CREA, com Certidão de Acervo Técnico – CAT que comprove responsabilidade técnica pela execução dos serviços descritos na Tabela 11:

Tabela 11 – Qualificação Técnico-Profissional

Profissional	Descrição da CAT
Engenheiro Civil e/ou Mecânico e/ou Eletricista	Execução de obras civis em estação de tratamento de esgoto (ETE); Montagem de equipamentos eletromecânicos; Instalações elétricas em média tensão e subestações; Implantação de sistemas de ozônio (nano-bolhas)

Comprovação de vínculo:

- Sócio: contrato social e alterações;
- Diretor: estatuto social e ata de eleição;
- Empregado: CTPS, ficha de registro ou FGDS;
- Responsável técnico: certidão de registro no CREA;
- Contratado: contrato de prestação de serviços ou declaração de concordância.

Notas:

1. Em atestados de consórcio, serão consideradas as quantidades proporcionais à participação do licitante;
2. Não será admitida a apresentação do mesmo profissional como responsável técnico por mais de um licitante;
3. CATs emitidas via internet serão aceitas desde que possível a verificação de autenticidade.

6.2.5 Demais Requisitos Técnicos

- **Registro no CREA** da empresa e de seus responsáveis técnicos;
- **Declaração de Ciência** do Termo de Referência e das condições locais, incluindo o conhecimento das estruturas existentes a serem aproveitadas;
- **Declaração de disponibilidade** dos equipamentos mínimos necessários;
- **Comprovação de conformidade** com a legislação ambiental, de segurança do trabalho e de integridade (Lei Anticorrupção, LGPD).

6.2.6 Fundamentação da Exigência:

A exigência fundamenta-se nos seguintes dispositivos e princípios:

- **Lei nº 14.133/2021, Art. 69, § 6º:** Para comprovação de capacidade técnica referente às parcelas de maior relevância.
- **Princípio da Eficiência (CF, Art. 37):** A coordenação unificada por um único profissional qualificado garante maior eficiência na gestão, integração das etapas e tomada de decisões técnicas.
- **Princípio da Visão Sistêmica:** O objeto integrado exige compreensão holística do ciclo completo de resíduos, evitando a fragmentação da gestão técnica.

6.2.7 Subcontratação para Fins de Qualificação

Conforme §9º, inciso VI, art. 67 da Lei 14.133/2021, admite-se a comprovação da qualificação técnico-operacional por meio de atestados apresentados em nome de potencial subcontratada, limitada a até 25% (vinte e cinco por cento) do valor global da contratação, desde que atendidas, cumulativamente, as seguintes condições:

- A subcontratada deverá comprovar possuir qualificação técnica compatível com a parcela do objeto a ser por ela executada;
- A licitante permanecerá integralmente responsável pela execução do objeto perante a Administração;
- Não será admitida a utilização de um mesmo atestado de capacidade técnica por mais de uma licitante, quando oriundo da mesma subcontratada;
- A subcontratação deverá observar os limites e condições estabelecidos no edital e no contrato.

6.2.8 Declarações Obrigatórias

a) Declaração de inexistência de fato superveniente impeditivo de sua habilitação inclusive condenação judicial na proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, transitada em julgada ou não desafiada por recurso com efeito suspensivo, por ato de improbidade administrativa.

b) Declaração de que a licitante não possui sanções vigentes previstas no inciso III do art. 156 da Lei Federal nº 14.133/21, no âmbito da Administração Pública Direta e Indireta do Município de Araras/SP e no inciso IV do mesmo artigo, no âmbito de quaisquer entes federativos.

c) Declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na CF/88, leis trabalhistas, nas normas infra legais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas, sob pena de desclassificação.

d) Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social.

6.3 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

Para fins de habilitação, a licitante, inclusive cada uma das consorciadas quando for o caso, deverá atender cumulativamente aos seguintes requisitos:

a) Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação, ou de sociedade simples;

b) Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor – ([Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II](#));

c) Em se tratando de pessoa jurídica em estado de recuperação judicial ou extrajudicial, deverá ser apresentado, como condição para habilitação, cópia do plano de recuperação homologado/deferido pelo juízo competente, nos termos da Súmula 50 do TCESP, sem prejuízo do cumprimento dos demais requisitos de habilitação exigidos neste instrumento convocatório.

d) Prova de capital social ou de patrimônio líquido igual ou superior a 10 % (dez por cento) do valor global estimado do objeto desta licitação, devidamente subscritos e integralizado, registrado no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou na Junta Comercial do Estado de sua sede. O valor do capital social poderá ser atualizado, nos termos da lei, no caso de o balanço ter sido encerrado há mais de três meses da data da apresentação da proposta, observando-se a Súmula n. 48 do TCESP.

e) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis dos últimos 2 (dois) exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei (art. 69, inciso I, da Lei nº 14.133/2021), que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta. Somente empresas, que ainda não tenham completado seu primeiro exercício fiscal, poderão comprovar sua capacidade econômico financeira por meio de balancetes mensais, conforme o disposto na Lei Federal nº 8.541 de 1992.

e.1) Exceção para Empresas Recentes:

I. Empresas com menos de 2 (dois) anos: Para pessoa jurídica constituída há menos de 2 (dois) anos, serão exigidos os documentos do último exercício social findo. (Lei 14.133/2021, Art. 65, § 1º).

II. Empresas criadas no exercício da licitação: As empresas criadas no exercício financeiro da licitação ficam autorizadas a substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura devidamente assinado por contador responsável, devendo atender às demais exigências de habilitação.

III. Empresas com menos de 1 (um) ano e sem balanço: A licitante com menos de um ano de existência, que ainda não tenha balanço auditado ou publicado, deverá apresentar demonstrações contábeis envolvendo seus direitos, obrigações e patrimônio líquido relativos ao período de sua existência. Para estas, será exigido um Índice de Solvência (S) maior que 1 (um), calculado conforme a fórmula: Solvência = Ativo Total / Passivo Circulante.

6.4 QUALIFICAÇÃO JURÍDICA E FISCAL

6.4.1 Habilitação Jurídica:

Conforme exigências do edital, a licitante deverá apresentar:

a) Registro empresarial na Junta Comercial, no caso de empresário individual ou Empresa Individual de Responsabilidade Limitada;

b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social atualizado e registrado na Junta Comercial, em se tratando de sociedade empresária ou cooperativa, devendo o estatuto, no caso das cooperativas, estar adequado, na forma prevista nos artigos 27 e 28 da Lei Federal n. 12.690/2012;

c) Documentos de eleição ou designação dos atuais administradores, tratando-se de sociedades empresárias ou cooperativas;

d) Ato constitutivo atualizado e registrado no Registro Civil de Pessoas Jurídicas tratando-se de sociedade não empresária, acompanhado de prova da diretoria em exercício;

e) Decreto de autorização, tratando-se de sociedade empresária estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

f) Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

6.4.2 Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista:

- a)** Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;
- b)** Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.
- c)** Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), e com a Seguridade Social.
- d)** Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;
- e)** Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo à sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação;
- f)** Regularidade para com a Fazenda Estadual e Municipal da sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e quanto aos tributos relacionados com o objeto desta licitação, mediante a apresentação de certidão pelo órgão competente, que terá validade de 6 (seis) meses, contados da data de sua expedição, se outro prazo não estiver assinado por Lei no próprio documento.
- g)** Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos [Estadual/Distrital] ou [Municipal/Distrital] relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.
- h)** Declaração que se encontra em situação regular perante o Ministério Trabalho observando as disposições contidas no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal.

7. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO

7.1 Contrato e Instrumentos Convocatórios

O contrato será regido pela Lei nº 14.133/2021, pelo presente Termo de Referência, pelo Edital e seus anexos, constituindo documento hábil e suficiente para a perfectibilização da relação contratual.

A contratada declara, desde já, plena ciência e concordância com todas as condições estabelecidas, não podendo alegar desconhecimento, omissão ou dúvida interpretativa como justificativa para descumprimento.

Documentos que integram o contrato:

- Edital e seus anexos;
- Termo de Referência;
- Proposta Comercial da contratada;
- Planilha Orçamentária (ANEXO IV);
- Cronograma Físico-Financeiro (ANEXO X);

- Projetos Executivos (ANEXO III);
- ART de execução dos serviços.

7.2 Subcontratação

Admite-se a subcontratação parcial, mediante autorização prévia e expressa da Fiscalização, para os seguintes serviços:

- Execução de fundações especiais;
- Obras civis complementares;
- Instalações hidromecânicas;
- Controle tecnológico e ensaios;
- Topografia;
- Pavimentação;
- Fornecimento e montagem de equipamentos específicos (aeradores, bombas, etc.);
- Instalações elétricas de média tensão;
- Automação e controle;
- Locação de máquinas e equipamentos.

A CONTRATADA permanece integral e exclusivamente responsável perante o CONTRATANTE pela execução de todos os serviços, cabendo-lhe a responsabilidade técnica, legal e contratual, inclusive quanto aos serviços subcontratados.

Condições para subcontratação:

- A subcontratada deverá estar regular perante os conselhos profissionais, fazendas e justiça do trabalho;
- A contratada deverá apresentar à Fiscalização, previamente, a documentação da subcontratada;
- A subcontratação não exime a contratada de suas responsabilidades;
- Não será admitida a subcontratação integral do objeto.

7.3 Prazo de Execução

O prazo de vigência da contratação é de **30 (trinta) meses**, contados da data de sua assinatura e efetiva publicação do seu extrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

A contratação tem vigência superior a **120 (cento e vinte) dias** em relação ao prazo de execução do objeto sendo, a princípio, **30 (trinta) dias** para as providências iniciais e emissão da Ordem de Serviço (OS) e **90 (noventa) dias** após o término do prazo de execução do objeto para as vistorias, por parte do SAEMA, e emissão do Termo de Recebimento Provisório, totalizando com isto **30 (trinta) meses**.

O prazo de execução do objeto é de **26 (vinte e seis) meses**, a contar da data de emissão OS, conforme cronograma físico anexo ao Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

Cronograma físico-financeiro:

- Deverá ser apresentado pela contratada no prazo máximo de 15 (quinze) dias após a assinatura do contrato;
- Aprovado pela Fiscalização, vinculará as medições e pagamentos;
- Atrasos injustificados superiores a 30 (trinta) dias poderão ensejar rescisão contratual.

Possibilidade de prorrogação:

Admite-se prorrogação de prazo, desde que justificada e aprovada pela Fiscalização, nos seguintes casos:

- Alteração de projeto com aprovação da contratada;
- Acréscimos ou supressões de serviços;
- Interferências não previstas e não imputáveis à contratada;
- Condições climáticas adversas que impeçam a execução;
- Força maior ou caso fortuito, devidamente comprovados.

7.4 Garantia dos Serviços e Responsabilidade Civil

7.4.1 Garantia Legal e Contratual

Prazo de garantia mínima:

- 05 (cinco) anos para os serviços executados, nos termos do art. 618 do Código Civil;
- Equipamentos: garantia mínima de fábrica, não inferior a 02 (dois) anos, contados da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Durante o prazo de garantia, a contratada obriga-se a corrigir, reparar ou refazer, às suas expensas, quaisquer vícios, defeitos ou incorreções que venham a ser constatados, independentemente de culpa.

Vícios e defeitos abrangidos:

- Patologias em obras civis (trincas, fissuras, infiltrações);
- Falhas de funcionamento de equipamentos;
- Defeitos de montagem ou instalação;
- Não conformidade com projetos ou especificações;
- Corrosão prematura de componentes metálicos.

7.4.2 Seguros Obrigatórios

A contratada deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do contrato, os seguintes seguros:

Tipo de Seguro	Cobertura Mínima	Observação
Responsabilidade Civil	Danos a terceiros (pessoas e bens)	Apólice compatível com o porte da obra
Risco de Engenharia	Garantia contra danos físicos à obra	Inclui equipamentos e materiais no canteiro
Acidentes Pessoais	Trabalhadores da obra	Conforme NR-18
Garantia Contratual	5% do valor do contrato	Modalidade: seguro-garantia

As apólices deverão permanecer vigentes durante todo o período de execução da obra, sendo renovadas se necessário.

7.5 Fiscalização

7.5.1 Atuação da Fiscalização

A obra será fiscalizada pelo SAEMA, por meio de equipe técnica designada, que terá amplos poderes para:

- Exigir o cumprimento integral do projeto e especificações;
- Rejeitar serviços, materiais ou equipamentos em desacordo;
- Determinar a paralisação de serviços inseguros ou não conformes;
- Solicitar ensaios, testes e comprovações técnicas;
- Propor alterações de projeto, desde que justificadas técnica e economicamente;
- Medir e atestar os serviços executados.

A existência e atuação da Fiscalização não exoneram a contratada de sua responsabilidade única, integral e exclusiva pela execução dos serviços.

7.5.2 Direitos e Autoridade da Fiscalização

A Fiscalização terá o direito de:

- a) Exigir que a contratada execute os trabalhos obedecendo ao projeto, contrato e especificações;
- b) Participar das medições dos trabalhos executados;
- c) Rejeitar serviços em desacordo;
- d) Dar solução aos problemas técnicos que ocorram durante a execução;
- e) Ter livre acesso às obras e informações;
- f) Determinar prioridade de serviços;
- g) Exigir aumento de equipamentos ou mão de obra para recuperar atrasos;
- h) Ordenar a retirada de empregados que dificultem a ação fiscalizadora;
- i) Sustar qualquer serviço fora das especificações;
- j) Verificar o cumprimento das obrigações trabalhistas e de segurança;
- k) Acompanhar o aproveitamento das estruturas existentes, garantindo sua integridade.

7.5.3 Obrigações da Contratada

A contratada deverá:

- a) Acatar de imediato as ordens da Fiscalização;
- b) Manter à disposição da Fiscalização os meios necessários à medição e inspeção;
- c) Afastar do serviço qualquer empregado que, a critério da Fiscalização, prejudique o bom andamento da obra;
- d) Não executar serviços sem autorização prévia;
- e) Informar e solicitar anuência para soluções de dificuldades encontradas;
- f) Preservar as estruturas existentes a serem aproveitadas, adotando medidas de proteção durante a execução;
- g) Comunicar imediatamente qualquer dano ou não conformidade nas estruturas existentes.

7.5.4 Relação SAEMA – Contratada

A comunicação oficial dar-se-á por meio de correspondência formal, protocolada ou por meio digital com confirmação de recebimento.

Os fiscais do SAEMA registrarão em Diário de Obras todas as reclamações, advertências e indicações, que deverão ser acatadas pela contratada.

7.5.5 Diário de Obras

A contratada deverá manter, no canteiro, Diário de Obras (físico ou eletrônico), numerado em vias, onde serão registrados diariamente:

- Efetivo de pessoal e equipamentos;
- Serviços executados e respectivos locais;
- Intercorrências, paralisações e condições climáticas;
- Ordens e recomendações da Fiscalização;
- Resultados de ensaios e testes;
- Ocorrências relacionadas às estruturas existentes;
- Registro de visitas técnicas.

O Diário de Obras será considerado documento hábil para instrução dos processos de medição e eventual aplicação de penalidades.

7.6 SEGURANÇA DO TRABALHO

7.6.1 Normas Regulamentadoras Aplicáveis

A execução dos serviços deverá observar rigorosamente as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho, com ênfase nas seguintes:

NR	Descrição	Aplicação
NR-1	Disposições Gerais	Implantação de política de segurança
NR-6	EPIs	Fornecimento gratuito e adequado de todos os EPIs necessários
NR-7	PCMSO	Exames admissionais, periódicos e demissionais
NR-9	PPRA	Riscos físicos, químicos e biológicos
NR-10	Segurança em Instalações Elétricas	Trabalhos com eletricidade, média tensão
NR-12	Máquinas e Equipamentos	Operação de bombas, aeradores, centrífugas
NR-18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção	Obras civis, canteiro
NR-20	Líquidos Combustíveis e Inflamáveis	Geradores, combustível
NR-23	Proteção contra Incêndios	Extintores, brigada de incêndio
NR-33	Espaços Confinados	Galerias, tanques, caixas, poços de bomba
NR-35	Trabalho em Altura	Escadas marinheiro, passarelas, monovia

7.6.2 Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT)

A contratada deverá elaborar e implementar PCMAT específico para a obra, contemplando:

- Medidas preventivas e de controle;
- Identificação dos riscos por etapa construtiva;
- Procedimentos de segurança para cada atividade;
- Treinamentos obrigatórios;
- Cronograma de ações;
- Responsável técnico (Engenheiro de Segurança do Trabalho) com ART.

7.6.3 Trabalhos em Espaços Confinados (NR-33)

Para atividades em espaços confinados (galerias, tanques, caixas de passagem, poços de bomba, unidades de tratamento), a contratada deverá:

- Identificar e sinalizar todos os espaços confinados;
- Elaborar Permissão de Entrada e Trabalho (PET) para cada acesso;
- Monitorar continuamente a atmosfera (oxigênio, gases inflamáveis, tóxicos);
- Manter sistema de exaustão forçada quando necessário;
- Dispor de equipe de resgate treinada e disponível;
- Fornecer EPI/EPC adequados (máscaras, detectores de gases, cinturões);
- Manter procedimento de emergência específico.

Atenção especial: As unidades existentes (lagoa de aeração, tanques, poços) podem conter atmosferas perigosas (metano, H₂S, ausência de oxigênio).

7.6.4 Trabalhos em Altura (NR-35)

Para trabalhos em altura (escadas marinheiro, guarda-corpos, monovia, passarelas, montagem de aeradores), a contratada deverá:

- Elaborar Análise de Risco (AR) e Permissão de Trabalho (PT) ;
- Utilizar sistema de ancoragem e linha de vida;
- Fornecer cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte duplo;
- Realizar treinamento periódico;
- Manter procedimento de emergência;
- Inspeccionar todos os equipamentos antes do uso.

7.6.5 Operação com Produtos Químicos

A ETE utilizará produtos químicos como:

- Hipoclorito de Sódio (desinfecção) – corrosivo, libera gases tóxicos;
- Polímero (desidratação) – pode causar irritação;
- Sulfato de Alumínio (futuro tratamento terciário) – irritante.

Medidas obrigatórias:

- Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) disponíveis;
- Treinamento específico para manuseio;
- EPIs adequados (luvas de neoprene, avental, máscara, óculos);

- Chuveiros de emergência e lava-olhos nas áreas de manuseio;
- Armazenamento em áreas ventiladas e com contenção de vazamentos.

7.6.6 Escavações e Fundações

- Escavações com profundidade superior a 1,30 m: escoramento obrigatório;
- Taludes com ângulo inferior ao ângulo de repouso do solo;
- Sinalização e isolamento da área;
- Escadas de emergência a cada 15 m;
- Proibida a permanência de pessoas sob equipamentos em operação;
- Proteção contra desmoronamentos e quedas de materiais.

7.6.7 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva

A contratada deverá fornecer, gratuitamente, EPIs adequados aos riscos, com Certificado de Aprovação (CA), e exigir seu uso efetivo, sob pena de medidas disciplinares.

EPIs mínimos:

- Capacete de segurança com jugular;
- Óculos de proteção;
- Protetor auricular;
- Luvas (raspa, látex, neoprene conforme atividade);
- Botas de segurança;
- Máscaras (para produtos químicos e poeira);
- Cinto de segurança tipo paraquedista (altura);
- Vestimenta adequada (uniforme, jaleco, avental).

EPCs mínimos:

- Sinalização de advertência e isolamento;
- Proteção de taludes e valas;
- Exaustores para espaços confinados;
- Extintores de incêndio;
- Chuveiros de emergência e lava-olhos;
- Linhas de vida e pontos de ancoragem.

7.6.8 Prevenção e Combate a Incêndio

- Canteiro de obras dotado de extintores conforme NR-23;
- Equipamentos e veículos com extintores portáteis;
- Treinamento da equipe para uso de equipamentos de combate a incêndio;
- Plano de Emergência contra Incêndio;
- Sinalização de rotas de fuga e pontos de encontro.

7.7 GESTÃO AMBIENTAL

7.7.1 Licenciamento Ambiental

A obra possui Licença de Instalação nº 65000921, emitida pela CETESB em agosto de 2025, com validade de 02 (dois) anos.

A contratada deverá:

- Manter cópia da LI no canteiro;
- Cumprir integralmente as condicionantes da licença;
- Comunicar à Fiscalização qualquer não conformidade;
- Renovar a licença se o prazo for ultrapassado;
- Obter as licenças complementares necessárias (supressão vegetal, outorga, etc.), se aplicável.

7.7.2 Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)

A contratada deverá elaborar e implementar PGRCC específico para a obra, conforme Resolução CONAMA nº 307/2002.

Classificação dos Resíduos:

Classe	Tipo	Origem
Classe A	Resíduos reutilizáveis/recicláveis	Solos, concreto, argamassa, cerâmica, pavimento
Classe B	Recicláveis para outras destinações	Plástico, papel, papelão, metais, madeira
Classe D	Resíduos perigosos	Tintas, solventes, óleos, produtos químicos

Volume Estimado de Bota-Fora:

Serviço	Volume (m ³)
Limpeza e demolições	Conforme projeto
Escavações	Conforme projeto
Excedente de solo	Conforme projeto
Total Estimado	A definir em projeto executivo

Bota-Fora de Referência:

Parâmetro	Informação
Empresa	A ser indicada pela contratada, com licença ambiental válida
Local	Município de Araras ou região
Distância máxima	30 km (referencial)
Licença	Deverá ser apresentada antes da destinação

A contratada não está obrigada a utilizar bota-fora específico, devendo, entretanto, apresentar licença ambiental válida e comprovante de destinação final dos resíduos (CTR – Controle de Transporte de Resíduos).

Destinação de Recicláveis e Resíduos Orgânicos:

- Resíduos recicláveis (plástico, papel, metal, madeira): doação a cooperativas de reciclagem ou empresas licenciadas;
- Resíduos orgânicos e lixo comum: acondicionamento e coleta pública municipal.

7.7.3 Controle de Emissões, Poeira e Ruído

Impacto	Medida Mitigadora
Poeira	Aspersão de água nas vias de circulação e frentes de escavação; cobertura de pilhas de terra; limpeza de rodas de caminhões
Ruído	Barreiras acústicas; restrição de horário para atividades ruidosas (07h às 19h); manutenção de silenciadores; respeitar NBR 10151
Gases de escape	Manutenção periódica de máquinas e veículos; desligamento de motores quando em espera

7.7.4 Plano de Tráfego e Sinalização

A contratada deverá submeter à aprovação da Fiscalização e dos órgãos municipais competentes Plano de Tráfego e Sinalização, contendo:

- Rotas de acesso ao canteiro e frentes de obra;
- Desvios e interdições temporárias;
- Sinalização diurna e noturna (conforme CONTRAN);
- Proteção de pedestres e acessos;
- Cronograma de interferências viárias;
- Responsável técnico pela implantação e manutenção.

A implantação da sinalização é condição prévia para o início das atividades em via pública.

7.7.5 Comunicação Social

A contratada deverá:

- Instalar placa de obra (padrão SAEMA) em local visível, contendo informações do empreendimento, valor, prazo e contato da ouvidoria;
- Realizar reuniões prévias com a comunidade se necessário;
- Manter canal de atendimento para reclamações e solicitações, com registro e encaminhamento à Fiscalização;
- Comunicar previamente sobre intervenções que possam afetar a população (interdições, ruídos, etc.).

7.7.6 Compensação Ambiental e Recomposição Paisagística

Não havendo supressão de vegetação nativa ou intervenção em APP, não se exige licenciamento ambiental prévio pela CETESB.

Contudo, a contratada deverá, ao final da obra, promover a recomposição paisagística das áreas verdes eventualmente afetadas, mediante plantio de grama e/ou espécies arbustivas, conforme orientação da Fiscalização.

7.8 CANTEIRO DE OBRAS E MOBILIZAÇÃO

7.8.1 Infraestrutura do Canteiro

A contratada deverá implantar, na área disponibilizada pelo SAEMA (dentro do terreno da ETE), o canteiro de obras, contemplando minimamente:

- **Escritório para a contratada e Fiscalização** (com acesso à internet, impressora, sanitário, sala de reuniões);
- **Almoxarifado** para armazenamento de materiais;
- **Depósito de materiais** (coberto e identificado);
- **Baias para resíduos segregados** (Classe A, B, D);
- **Sanitários** ligados à rede ou fossa/químico;
- **Área de vivência** (refeitório, vestiário, área de lazer), conforme NR-18;
- **Estacionamento** para veículos e máquinas;
- **Pátio de manutenção** de equipamentos.

Os custos de implantação, manutenção e desmobilização do canteiro estão incluídos nos itens Administração Local e Serviços Preliminares da planilha orçamentária.

7.8.2 Placa de Identificação da Obra (Padrão SAEMA)

Deverá ser fornecida e instalada, em local visível e de fácil acesso ao público, placa de identificação da obra, conforme padrão SAEMA, contendo:

- Nome do empreendimento;
- Órgão contratante (SAEMA);
- Empresa contratada;
- Valor global;
- Prazo de execução;
- Fonte de recurso;
- Número da licitação e contrato;
- Logomarcas (SAEMA, Prefeitura de Araras, Governo Federal).

Dimensões mínimas: 4,00 m x 2,00 m (ou conforme padrão SAEMA).

7.8.3 Mobilização

A mobilização deverá ser concluída no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a emissão da Ordem de Serviço, compreendendo:

- Implantação do canteiro;
- Locação de máquinas e equipamentos;
- Contratação e treinamento da equipe;
- Elaboração e aprovação dos planos (PCMAT, PGRCC, tráfego);
- Instalação das placas de obra;
- Levantamento topográfico de conferência das estruturas existentes.

7.8.4 Desmobilização

A desmobilização deverá ser concluída até a data de emissão do Termo de Recebimento Provisório, com:

- Remoção de todos os materiais, equipamentos e resíduos;
- Limpeza geral da área;
- Restituição das condições originais de uso;
- Entrega de manuais, catálogos e garantias dos equipamentos;
- Entrega do projeto as-built.

7.9 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

7.9.1 Controle Tecnológico e Ensaios

Todos os materiais aplicados na obra deverão atender às normas técnicas da ABNT e às especificações dos projetos executivos.

A contratada deverá, às suas expensas, realizar os ensaios e testes necessários à comprovação da conformidade:

Tabela 12 – Ensaios e Frequências

Material/Componente	Ensaio/Controle	Frequência
Solo para aterro	Compactação (Proctor Normal), granulometria, LL/LP	1 por camada a cada 100 m
Concreto	Resistência à compressão (fck), slump test, idade	1 amostra a cada 50 m ³
Aço	Tração, dobramento	Por lote (mesma bitola/fornecedor)
Tubos FoFo	Estanqueidade, revestimento	100% das juntas
Tubulações em geral	Inspeção visual, alinhamento, nivelamento	100%
Aeradores	Curva característica, consumo, vibração	Pré-montagem e pós-instalação
Bombas	Curva característica, NPSH, vibração	Pré-montagem e pós-instalação
CCMs e painéis	Isolação, funcionamento, continuidade,	Pós-montagem
Medidor de vazão	Calibração em banco/campo	Certificado + calibração in loco
SPDA	Resistência de aterramento	Após instalação

7.9.2 Armazenamento e Manuseio

- **Tubos e conexões:** empilhamento máximo conforme fabricante, sobre berços, protegidos de intempéries e impactos;
- **Cimento:** em local seco, sobre estrados, empilhamento máximo 10 sacos;
- **Aço:** separado por bitola, protegido do solo e umidade;

- **Equipamentos eletroeletrônicos:** em local limpo, seco, ventilado, protegido de poeira e vibração;
- **Produtos químicos:** em área isolada, ventilada, com contenção de vazamentos, FISPQ disponível;
- **Equipamentos de grande porte:** protegidos até a montagem.

7.9.3 Transporte

- Responsabilidade integral da contratada;
- Materiais perigosos: conforme legislação específica (transporte de produtos químicos);
- Equipamentos de grande porte: planejamento de rotas e acompanhamento;
- Danos durante o transporte: substituição imediata às expensas da contratada.

7.9.4 Fornecimento e Aplicação

- Submissão de amostras para aprovação da Fiscalização **com 10 dias de antecedência**;
- Material rejeitado: retirada em 24 horas e substituição às expensas da contratada;
- Garantia de procedência e qualidade;
- Manual de operação e manutenção de todos os equipamentos, em português;
- Assistência técnica garantida por no mínimo 5 anos.

7.10 MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

7.10.1 Critérios de Medição

As medições serão mensais, realizadas até o 5º dia útil do mês subsequente ao da execução, contemplando exclusivamente os serviços efetivamente executados, medidos e aceitos pela Fiscalização.

Critérios específicos:

Serviço	Unidade	Critério de Medição
Escavação mecanizada	m ³	Volume geométrico medido no corte, confirmado por levantamento topográfico
Reaterro compactado	m ³	Volume geométrico medido no aterro, controle de compactação
Assentamento de tubos	m	Extensão de tubo efetivamente instalada, por DN
Concreto	m ³	Volume medido nas formas, deduzidos vazios
Aço	kg	Massa de aço cortado, dobrado e montado, conforme projeto
Aeradores, bombas, CCMs	unid	Entrega no canteiro (20%), montagem (40%), testes e comissionamento (40%)
Tubulações	m	Extensão instalada, testada e aprovada
Pavimentação	m ²	Área efetivamente executada, com espessura aferida
Instalações elétricas	vb	Percentual de avanço físico conforme cronograma

Automação	vb	Percentual de avanço (hardware, software, comissionamento)
------------------	----	--

7.10.2 Documentação para Faturamento

A contratada deverá protocolar, no setor competente do SAEMA, o processo de medição contendo:

- **Relatório de Serviços Executados** (detalhado por item);
- **Planilha de medição** (quantidades executadas x preço unitário);
- **Diário de Obras** (cópias do período);
- **Relatório fotográfico**;
- **Resultados de ensaios e testes**;
- **Comprovantes de destinação de resíduos (CTR)**;
- **Planilha de evolução do contrato** (saldo anterior, medido atual, saldo atual);
- **Declaração de regularidade trabalhista e fiscal** (atualizada);
- **Nota Fiscal**.

7.10.3 Prazos e Condições de Pagamento

7.10.3.1 Os documentos serão analisados primeiramente pelo gestor do contrato e após pela Caixa Econômica Federal (gestora dos recursos).

7.10.3.2 O gestor do contrato terá o prazo de 10 (dez) dias da data do protocolo para analisar a medição e enviar para Caixa Econômica Federal.

7.10.3.3 Após análise dos documentos, a Caixa Econômica Federal enviará ao SAEMA o parecer técnico demonstrando o valor dos recursos liberados/disponíveis para pagamento da medição.

7.10.3.4 Ao receber o parecer técnico da Caixa Econômica Federal, o SAEMA irá autorizar a emissão da Nota Fiscal e o pagamento será realizado no 5º (quinto) dia útil após a emissão da Nota Fiscal.

7.10.3.5 Constituem requisitos para aprovação das medições:

a) quantitativos de serviços efetivamente executados;

b) conciliação dos quantitativos de serviços medidos pelo SAEMA com os quantitativos apresentados pela contratada, registrando as divergências constatadas e justificando as correções efetuadas.

7.10.3.6 Caso a empresa emitir a Nota Fiscal antes da aprovação da medição ou da autorização da Divisão de Compras e Licitações, a mesma será devolvida para cancelamento, devendo ser emitida uma nova Nota Fiscal após a autorização.

7.10.3.7 Havendo erro na apresentação da nota fiscal 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.

7.10.3.8 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; e

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

7.10.4 Reajuste Contratual

7.10.4.1 Os preços inicialmente contratados são fixos e irremovíveis pelo período de 12 (doze) meses, contados da data-base estabelecida no instrumento contratual.

7.10.4.2 Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do Contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do Índice *IPCA-E*, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.10.4.3 Os preços contratuais serão reajustados, observada a periodicidade anual que terá como termo inicial a data do orçamento estimado pela a Administração, desde que não ultrapasse o valor praticado no mercado.

7.10.4.4 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.10.4.5 No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice(s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

7.10.4.6 Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão) obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

7.10.4.7 Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

7.10.4.8 Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.10.4.9 O reajuste será realizado por apostilamento.

7.11 DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

7.11.1 Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

7.11.2 deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pela comissão de licitação durante o certame;

7.11.3 salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

7.11.3.1 não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

7.11.3.2 recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

7.11.3.3 pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou

7.11.3.4 deixar de apresentar amostra, quando for o caso;

7.11.3.5 apresentar proposta ou amostra (quando for o caso) quando solicitado, em desacordo com as especificações do Edital;

7.11.4 não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

7.11.4.1 recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

7.11.5 apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;

7.11.6 fraudar a licitação;

7.11.7 comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

7.11.7.1 agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

7.11.7.2 induzir deliberadamente a erro no julgamento;

7.11.7.3 apresentar amostra (quando for o caso) falsificada ou deteriorada;

7.11.8 praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

7.11.9 praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013](#);

7.12 Com fulcro na [Lei nº 14.133, de 2021](#), a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

7.12.1 advertência;

7.12.2 multa;

7.12.3 impedimento de licitar e contratar e

7.12.4 declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

7.13 Na aplicação das sanções serão considerados:

7.13.1 a natureza e a gravidade da infração cometida;

7.13.2 as peculiaridades do caso concreto;

7.13.3 as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

7.13.4 os danos que dela provierem para a Administração Pública;

7.13.5 a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

7.14 A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, a contar da comunicação oficial.

7.14.1 para as infrações previstas nos itens 7.11.2; 7.11.3. e 7.11.4; a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.

7.14.2 para as infrações previstas nos itens 7.11.5; 7.11.6; 7.11.7; 7.11.8. e 7.11.9; a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

7.15 As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

7.16 Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

7.17 A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 7.11.2; 7.11.3 e 7.11.4; quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

7.18 Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 7.11.5; 7.11.6; 7.11.7; 7.11.8; e 7.11.9; bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 7.11.2; 7.11.3; e 7.11.4 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no [art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021](#).

7.19 A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 7.11.4, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação.

7.20 A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido pela Comissão de Coordenação e Julgamento dos Procedimentos Administrativos de Apuração e Imposição de Penalidades Administrativas, nos moldes do Decreto Municipal nº 7.082/2023.

7.21 A aplicação das sanções previstas neste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

7.22 Multas por Descumprimento de Normas:

Infração	Multa (R\$)
Trabalhador sem EPI	R\$ 5.000,00 por ocorrência
Ausência de sinalização viária	R\$ 5.000,00 por ocorrência
Descarte irregular de resíduos	R\$ 10.000,00 por evento
Paralisação injustificada	R\$ 2.000,00 por dia
Danos a estruturas existentes	R\$ 20.000,00 por evento + reparo
Não cumprimento de condicionante da LI	R\$ 10.000,00 por ocorrência
Reincidência	Dobro do valor da multa original

7.12 RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

7.12.1 Recebimento Provisório

Concluída a execução, a contratada deverá requerer formalmente o recebimento provisório.

A Fiscalização designará comissão para vistoria técnica, que emitirá Termo de Recebimento Provisório (TRP) se constatada a conformidade com o projeto e especificações.

Prazo para emissão do TRP: até 15 (quinze) dias úteis após o requerimento.

7.12.2 Prazo de Observação

Após o TRP, inicia-se o prazo de observação de 90 (noventa) dias, durante o qual a contratada permanece responsável pela correção de eventuais falhas ou defeitos.

Durante este período:

- A ETE poderá operar em caráter experimental;
- A contratada deverá prestar assistência técnica;
- Serão registradas eventuais não conformidades;
- A contratada deverá corrigir quaisquer problemas.

7.12.3 Recebimento Definitivo

Findo o prazo de observação, nova vistoria será realizada para emissão do Termo de Recebimento Definitivo (TRD) .

Condições para emissão do TRD:

- Todas as correções realizadas;
- Todos os equipamentos operando conforme especificação;
- Manuais e garantias entregues;
- Projeto as-built entregue e aprovado;
- ART de conclusão de obra registrada.

7.12.4 Projeto As-Built

Condição obrigatória para emissão do TRD:

A contratada deverá entregar o Projeto As-Built completo, em meio digital (formato .dwg e .pdf) e impresso (02 vias), contendo:

- Todas as alterações de projeto realizadas durante a execução;
- Cadastro das tubulações enterradas (coordenadas, cotas, profundidades, acessórios);
- Cadastro das estruturas civis (fundações, blocos, caixas);
- Cadastro dos equipamentos instalados (marcas, modelos, números de série);
- Diagramas elétricos e de automação atualizados (as-built);
- Memorial descritivo das alterações;
- ART do responsável técnico.

8. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

8.1 Dotação Orçamentária

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, na dotação abaixo discriminada:

I) Fonte de Recursos: 04.

II) Gestão/Unidade: 03.01.04.

III) Elemento de Despesa: 4.4.90.51.91.00.00 (569)

I) Fonte de Recursos: 04.

II) Gestão/Unidade: 03.01.04.

III) Elemento de Despesa: 4.4.90.51.91.00.00 (573)

I) Fonte de Recursos: 04.

II) Gestão/Unidade: 03.01.04.

III) Elemento de Despesa: 4.4.90.51.91.00.00 (958)

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

8.2 Reserva Orçamentária

A reserva orçamentária para atendimento da despesa será formalizada no momento da publicação do edital, conforme estabelece a Lei de Responsabilidade Fiscal e a Lei nº 14.133/2021.

Cronograma de Desembolso

O desembolso financeiro acompanhará o cronograma físico-financeiro aprovado, respeitando a disponibilidade de caixa do SAEMA e os repasses da Caixa Econômica Federal.

Estimativa de desembolso por exercício:

Exercício	Valor Estimado (R\$)	Fonte
2026	R\$ 25.000.000,00	Recursos Próprios + Saldo PAC
2027	R\$ 39.198.074,55	Recursos Próprios + Repasses
Total: R\$ 64.198.074,55		

Obs: Os valores são estimados e poderão ser ajustados conforme o cronograma aprovado e a execução contratual.

8.4 Declaração de Adequação Orçamentária

Declaramos, para os devidos fins, que a despesa decorrente desta contratação está adequada à Lei Orçamentária Anual (LOA) do Município de Araras para o exercício de 2026, bem como compatível com o Plano Plurianual (PPA) e a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO).

9. ANEXOS

Integram o presente Termo de Referência, como parte integrante e inseparável, os seguintes anexos:

Anexo	Descrição	Conteúdo
ANEXO III	PROJETOS EXECUTIVOS	Projetos hidráulico, elétrico, estrutural, de automação e demais projetos da ETE

ANEXO IV	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA REFERENCIAL	Planilha com todos os itens, quantitativos e custos unitários (base SETEMBRO/2025)
ANEXO VII	MODELO DE COMPOSIÇÃO DE BDI	Modelo para preenchimento da taxa de BDI pela licitante (conforme Acórdão TCU nº 2622/2013)
ANEXO VIII	MODELO DE COMPOSIÇÃO DE BDI DIFERENCIAL	Modelo para preenchimento da taxa de BDI pela licitante (conforme Acórdão TCU nº 2622/2013)
ANEXO IX	MODELO DE COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS E TRABALHISTAS	Modelo para preenchimento dos encargos sociais (conforme SINAPI)
ANEXO X	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	Distribuição dos serviços e valores ao longo dos 26 meses

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1 Vinculação

O presente Termo de Referência constitui documento base e indispensável para a licitação dos serviços nele descritos, sendo sua integral observância condição para a participação no certame e para a futura execução contratual.

10.2 Esclarecimentos e Impugnações

Esclarecimentos e impugnações relativas a este Termo de Referência deverão ser dirigidos ao SAEMA, observados os prazos e procedimentos estabelecidos no Edital.

10.3 Casos Omissos

Os casos omissos serão resolvidos pela autoridade competente do SAEMA, observada a legislação aplicável, em especial a Lei nº 14.133/2021 e suas alterações.

10.4 Vigência

Este Termo de Referência vigorará até a assinatura do contrato decorrente da licitação, quando então será arquivado juntamente com os demais documentos do processo.

Araras, 07 de maio de 2026

Diego Moysés Bonetto
Engenheiro Civil
CREA 5069130327

Rubens Franco Junior
Presidente Executivo