

TERMO DE REFERÊNCIA

DEPARTAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS

(Processo Administrativo nº 292/2026)

Este Termo de Referência tem por objetivo estabelecer as condições gerais para a contratação de empresa especializada para ampliação do sistema de reservação de água tratada, implantação da nova estação elevatória de água tratada – EEAT José Ometto e sistema adutor: trecho EEAT José Ometto até reservatório do Residencial Campo Belo, com recursos financeiros disponibilizados por meio de convênio com o Governo Federal - TC 968978/2024/MCIDADES – Operação 1098237-57 – Novo PAC.

SUMÁRIO

1. DO OBJETO E COMPOSIÇÃO

1.1 Justificativa do Empreendimento

1.2 Objeto da Contratação

1.2.1 Ampliação do Sistema de Reservação

1.2.2 Nova Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT José Ometto

1.2.3 Sistema Adutor de Água Tratada

1.3 Justificativa do Valor do Empreendimento

1.4 Valor Estimado do Empreendimento

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

2.1 Localização e Acesso às Áreas

Imagem 1 – Local onde será implantada a nova EEAT José Ometto

Imagem 2 – Traçado Projetado para as Adutoras

2.2 Classificação Viária e Condições do Pavimento

Tabela 1 – Classificação Viária das Vias do Traçado

2.3 Interferências Identificadas

2.4 Sondagens e Condições Geotécnicas

3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO

3.1 AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

3.1.1 Reservatórios Metálicos Apoiados (2 x 1.000 m³)

3.1.2 Reservatório de Sucção (250 m³)

3.1.3 Fundações e Obras Civis

3.1.4 Interligações Hidráulicas e Acessórios

3.1.5 Testes e Comissionamento

Imagem 3 – Implantação dos Reservatórios I e II e da Nova EEAT José Ometto

Imagem 4 – Implantação da Adutora: Trecho EEAT José Ometto até Reservatório Campo Belo

3.2 NOVA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA – EEAT JOSÉ OMETTO

3.2.1 Conjuntos Motobombas

Tabela 2 – Características da Bomba Selecionada

Tabela 3 – Características do Motor Elétrico

Imagem 5 – Dimensional do Conjunto Motobomba Selecionado

3.2.2 Obras Civis

3.2.2.1 Casa de Bombas / Barrilete

3.2.2.2 Sala de Painéis Elétricos

3.2.2.3 Subestação Elétrica (500 kVA)

3.2.2.4 Banheiro e Área de Operador

3.2.2.5 Proteção Acústica

3.2.3 Sistema de Lcamento – Monovia

3.2.4 Instalações Elétricas e Automação

3.2.4.1 Subestação e Entrada de Energia

3.2.4.2 Painel de Automação e Controle Remoto

3.2.4.3 Inversores de Frequência

3.2.4.4 Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

3.2.4.5 Iluminação Interna e Externa

3.2.5 Fechamento e Padrão SAEMA

3.2.6 Condições Operacionais e Eficiência Energética

3.2.7 Sistema de Dissolução Avançada e Geração de Nanobolhas com Ozônio

3.2.7.1 Objetivo e Aplicação

3.2.7.2 Princípios Técnicos da Tecnologia de Nanobolhas

3.2.7.2.1 Conceito e Mecanismo de Geração

3.2.7.2.2 Propriedades Induzidas no Meio Líquido

3.2.7.3 O Ozônio como Agente Oxidante

3.2.7.4 Especificações Técnicas do Sistema

3.2.7.4.1 Composição do Sistema

3.3 SISTEMA ADUTOR

3.3.1 Adutora de Recalque – EEAT José Ometto ao Reservatório Campo Belo

3.3.1.1 Extensão e Traçado

3.3.1.2 Material e Classe de Pressão

- Ferro Fundido Dúctil Classe K-7
- Alternativa com PEAD (mediante estudo de transientes)

3.3.1.3 Tubos, Conexões e Juntas

3.3.1.4 Revestimento e Proteção

3.3.2 Adutora por Gravidade – Reservatório Campo Belo ao Reservatório Jardim Myriam

3.3.2.1 Extensão e Traçado

3.3.2.2 Material e Classe de Pressão

3.3.3 Válvulas, Medição e Proteção

3.3.3.1 Medidor de Vazão Eletromagnético DN 250 mm

Imagem 6 – Medidor de Vazão Eletromagnético

3.3.3.2 Válvula Antecipadora de Ondas (VAO) DN 200 mm

3.3.3.3 Válvulas de Retenção de Fechamento Rápido

3.3.3.4 Ventosas e Descargas

3.3.4 Blocos de Ancoragem e Apoio

3.3.5 Caixas de Abrigo

3.3.5.1 Caixa para Medidor de Vazão

3.3.5.2 Caixa para Ventosa

3.3.5.3 Caixa para Válvula de Alívio

3.3.6 Interligações aos Reservatórios

3.3.7 Testes de Estanqueidade e Desinfecção

3.4 PAVIMENTAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO VIÁRIA

3.4.1 Critérios Técnicos para Recomposição Asfáltica

3.4.2 Recomposição de Passeios e Guias

3.4.3 Sinalização Horizontal

3.4.4 Tratamento Diferencial para Vias Arteriais

4. CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO E HABILITAÇÃO

4.1 Proposta Comercial

4.1.1 Considerações Preliminares

4.1.2 Formulação e Apresentação da Proposta Comercial

4.1.3 Critério de Julgamento (Menor Preço Global)

4.2 Qualificação Técnica

4.2.1 Justificativa das Exigências

4.2.2 Qualificação Técnico-Operacional

4.2.3 Declaração de Ciência

4.2.3.1 Registro e Habilitação Profissional

4.2.3.2 Experiência Comprovada – Atestados de Capacidade Técnica

Tabela 4 – Qualificação Técnico-Operacional

4.2.3.3 Comprovação para Consórcio e Empresas Individuais

4.2.4 Qualificação Técnico-Profissional

Tabela 5 – Qualificação Técnico-Profissional

4.2.4.1 Demais Requisitos Técnicos

4.2.4.2 Fundamentação da Exigência

4.2.5 Subcontratação para Fins de Qualificação

4.2.6 Declarações Obrigatórias

4.3 Qualificação Econômico-Financeira

4.3.1 Certidão Negativa de Insolvência Civil

4.3.2 Certidão Negativa de Falência

4.3.3 Plano de Recuperação Judicial (se aplicável)

4.3.4 Prova de Capital Social ou de Patrimônio Líquido

4.3.5 Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis

4.4 Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista

5. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO

5.1 Contrato e Instrumentos Convocatórios

5.2 Subcontratação

5.3 Prazo de Execução (24 meses)

5.4 Garantia dos Serviços e Responsabilidade Civil

5.4.1 Garantia Legal e Contratual (5 anos)

5.4.2 Seguros Obrigatórios

5.5 Fiscalização

5.5.1 Atuação da Fiscalização

5.5.2 Direitos e Autoridade da Fiscalização

5.5.3 Obrigações da Contratada

5.5.4 Relação SAEMA – Contratada

5.5.5 Diário de Obras

5.6 Segurança do Trabalho

5.6.1 Normas Regulamentadoras Aplicáveis

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

5.6.3 Trabalhos em Espaços Confinados (NR-33)

5.6.4 Trabalhos em Altura (NR-35)

5.6.5 Escavações e Fundações

5.6.6 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva

5.6.7 Prevenção e Combate a Incêndio

5.7 Gestão Ambiental E Social

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

- Classificação dos Resíduos
- Volume Estimado de Bota-Fora (646,36 m³)
- Bota-Fora de Referência: Ecoleme Ambiental – Leme/SP
- Destinação de Recicláveis e Resíduos Orgânicos

5.7.2 Controle de Emissões, Poeira e Ruído

5.7.3 Plano de Tráfego e Sinalização

5.7.4 Comunicação Social e Engajamento Comunitário

5.7.5 Encargos Sociais e Comprovação Documental

5.7.5.1 Contratação de Mão de Obra Local

5.7.6 Compensação Ambiental e Recomposição Paisagística

5.7.7 Jazida de Empréstimo

- Volume Estimado (5.822,07 m³)
- Jazida de Referência: Extramix Concreto – Cordeirópolis/SP
- Controle de Qualidade do Solo

5.8 Canteiro De Obras E Mobilização

5.8.1 Infraestrutura do Canteiro

5.8.2 Placa de Identificação da Obra (Padrão SAEMA)

5.8.3 Mobilização

5.8.4 Desmobilização

5.9 Materiais E Equipamentos

5.9.1 Controle Tecnológico e Ensaaios

5.9.2 Armazenamento e Manuseio

5.9.3 Transporte

5.9.4 Fornecimento e Aplicação

5.10 Medições E Pagamentos

5.10.1 Critérios de Medição

5.10.2 Documentação para Faturamento

5.10.3 Prazos e Condições de Pagamento

5.10.4 Forma de Pagamento

5.10.5 Reajuste Contratual

5.11 Sanções E Penalidades

5.11.1 Multas por Atraso

5.11.2 Multas por Inexecução

5.11.3 Multas por Descumprimento de Normas

5.11.4 Procedimento para Aplicação de Penalidades

5.12 Recebimento Provisório E Definitivo

5.12.1 Recebimento Provisório

5.12.2 Prazo de Observação

5.12.3 Recebimento Definitivo

5.12.4 Projeto *As-Built* (Condição para TRD)

6. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

7. ANEXOS

ANEXO I – PROJETOS EXECUTIVOS

I.1 PROJETOS DE SEGURANÇA E COMBATE A INCÊNDIO (BOMBEIRO)

- Projeto Técnico de Segurança contra Incêndio

I.2 PROJETOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO

- Painel Modular de Automação e Controle da EEAT – Inversores 200 CV – 380V
- Diagrama Unifilar / Sistema de Alimentação / Proteção
- Cabinas de Medição (13,8 kV) e Transformação – Sugestão

I.3 PROJETOS HIDRÁULICOS E HIDROMECAÂNICOS

- Sistema de Abastecimento de Água – EEAT José Ometto
- Projeto Hidráulico – Adutora de Água Tratada: Trecho entre Reservatórios do Jardim Campo Belo ao Reservatório Existente na Rua Myriam N. Schwinden
- Projeto Hidráulico – Adutora de Água Tratada: Trecho entre "Nova EEAT José Ometto" até os Reservatórios do Jardim Campo Belo
- Projeto Hidromecânico – Estação Elevatória de Água "EEAT José Ometto"

I.4 PROJETOS ESTRUTURAIS

I.4.1 Reservatórios e EEAT

- Formas e Detalhes da Base dos Reservatórios I e II
- Armadura da Laje de Fundo, Viga de Borda e Estacas dos Reservatórios I e II
- Forma da Fundação, Armadura das Estacas e Blocos de Fundação
- Forma do Nível EL: 621,80 / Forma do Nível EL: 623,40 / Forma da Cobertura / Corte AA
- Armadura dos Baldrame, Vigas V.1 a V.4 e Vigas V.101 a V.108
- Armaduras: Piso de Concreto, Pilares P.1 a P.8, Base das Bombas e Escada

I.4.2 Blocos de Ancoragem

- Blocos de Ancoragem Tipos 1 a 6
- Bloco de Ancoragem Tipo 7 / Armadura das Brocas
- Blocos de Ancoragem Tipos 8 e 9 / Armadura das Brocas
- Bloco de Ancoragem Tipo 10 / Armadura das Brocas
- Bloco de Ancoragem Tipo 11 / Armadura das Brocas
- Blocos de Ancoragem Tipos 12, 13 e 14

I.4.3 Caixas de Abrigo

- Caixa de Abrigo para Medidor de Vazão
- Caixa de Abrigo para Válvula de Alívio
- Caixa de Abrigo para Ventosa

ANEXO II – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA REFERENCIAL

II.1 Planilha Orçamentária

II.2 Composições de Custos Unitários

ANEXO III – COMPOSIÇÃO DE BDI E ENCARGOS SOCIAIS

III.1 Composição do BDI (Acórdão TCU nº 2622/2013)

III.2 Encargos Sociais (SINAPI)

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 tratamento, reservação e distribuição de água tratada, bem como pela coleta e tratamento de esgoto sanitário.

Com o avanço do desenvolvimento urbano, notadamente na Zona Leste da cidade, novos loteamentos foram implantados, com destaque para o Residencial Campo Belo, onde já se encontra edificado um reservatório apoiado com capacidade de 1.000 m³, estando prevista a construção de uma segunda unidade de igual capacidade. A cota altimétrica superior deste empreendimento, em relação ao sistema atualmente existente, inviabiliza o abastecimento direto por gravidade, tornando necessária a ampliação do sistema de reservação e a implantação de uma nova estação elevatória e respectiva adutora de recalque.

Atualmente, a EEAT José Ometto, localizada na Avenida Augusta Viola da Costa, esquina com a Avenida Ferdinando Pietro Pavan, opera com um reservatório apoiado e três conjuntos motobombas (2+1R), abastecendo o reservatório do Jardim Myriam (capacidade de 500 m³) por meio de adutora em ferro fundido DN 300 mm.

A solução proposta, detalhada nos estudos técnicos elaborados pela Festi & Festi Consultoria e Planejamento Ltda. (fevereiro/2025), consiste em:

- Ampliação do sistema de reservação na área da EEAT José Ometto, com a implantação de dois reservatórios metálicos apoiados de 1.000 m³ cada e um reservatório de sucção metálico de 250 m³;
- Construção de nova EEAT José Ometto, independente do sistema existente, dimensionada para vazão final de 120 L/s (432 m³/h) e altura manométrica de 91 mca, equipada com dois conjuntos motobombas (1+1R) de 200 CV, inversores de frequência, subestação elétrica de 500 kVA, SPDA, automação, sistema de icamento por monovia e sistema de dissolução avançada e geração de nanobolhas com ozônio para potencializar os processos de oxidação, desinfecção e melhoria da qualidade da água tratada;
- Implantação de sistema adutor em dois trechos:

- Adutora de recalque: DN 350 mm, extensão aproximada de 2.047 m, em ferro fundido dúctil classe K-7 (ou PEAD, mediante análise de transientes hidráulicos), interligando a nova EEAT aos reservatórios do Residencial Campo Belo;
- Adutora por gravidade: DN 300 mm, extensão aproximada de 520 m, em ferro fundido dúctil classe K-7, interligando o reservatório do Campo Belo ao reservatório existente do Jardim Myriam, reforçando o abastecimento de toda a Zona Leste.

A obra, portanto, não se limita ao atendimento pontual de um novo loteamento, mas integra-se ao sistema existente, promovendo aumento da segurança hídrica, eficiência energética, modernização tecnológica e capacidade de expansão futura.

1.2 Objeto da Contratação

O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa especializada para a execução das obras e serviços de engenharia conforme descrito abaixo:

1.2.1 Ampliação do Sistema de Reservação

Construção de 2 (dois) reservatórios metálicos apoiados, cilíndricos, com capacidade unitária de 1.000 m³, e 1 (um) reservatório metálico apoiado para sucção, com capacidade de 250 m³, incluindo fundações em concreto armado, interligações hidráulicas, acessórios, pintura e testes.

1.2.2 Nova Estação Elevatória de Água Tratada – EEAT José Ometto

Construção de nova estação elevatória, em área contígua à instalação existente, compreendendo:

- Obras civis (casa de bombas, sala de painéis, subestação, banheiro e área de operador);
- Fornecimento e montagem de 02 (dois) conjuntos motobombas centrífugas de eixo horizontal (1+1R), modelo de referência IMBIL ITAP 150-500 (ou equivalente técnico), com motor elétrico de 200 CV, 380/440V, inversor de frequência individual;
- Subestação elétrica com capacidade mínima de 500 kVA;
- Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
- Painel de automação e controle remoto;
- Monovia com talha elétrica, capacidade 1.500 Kgf;
- Sistema de dissolução avançada e geração de nanobolhas com ozônio, compreendendo gerador de ozônio com capacidade de 500 g/h, unidade de dissolução avançada (UDA) com vazão de 100 L/s, sistema de automação, controle e monitoramento, periféricos e acessórios, operação assistida e treinamento;

- Fechamento padrão SAEMA, iluminação do entorno e proteção acústica.

1.2.3 Sistema Adutor de Água Tratada

Implantação de:

- Adutora de recalque: DN 350 mm, extensão aproximada de 2.047 m, em ferro fundido dúctil classe K-7 (ponta e bolsa e flangeado), incluindo fornecimento e assentamento de tubos, conexões, válvulas (antecipadora de ondas DN 200 mm, retenção de fechamento rápido), medidor de vazão eletromagnético DN 250 mm, ventosas, descargas, blocos de ancoragem, caixas de abrigo e interligações;
- Adutora por gravidade: DN 300 mm, extensão aproximada de 520 m, em ferro fundido dúctil classe K-7, incluindo fornecimento e assentamento de tubos, conexões, blocos de ancoragem e interligação ao reservatório existente do Jardim Myriam;
- Recomposição de pavimento asfáltico e passeios nos trechos interferidos, conforme classificação viária e condições de campo.

Os serviços incluem o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra, transporte, testes, comissionamento, gestão ambiental e social, elaboração de projeto *as-built* e demais serviços necessários à perfeita execução e funcionamento do sistema.

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, memórias de cálculo e especificações técnicas, elaborados pela equipe de projetistas contratada pelo SAEMA.

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);
- SABESP – Banco de Preços de Obras e Serviços de Engenharia;
- CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo;
- 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.

O Relatório de Estudo de Jazida e Bota-Fora (Festi & Festi, fev/2025) estabeleceu distâncias referenciais de transporte:

- Bota-fora: Ecoleme Ambiental – Leme/SP (27,20 km) – Resíduos Classe A;
- Jazida de empréstimo: Extramix Concreto – Cordeirópolis/SP (16,80 km) – Solo para reaterro.

Os custos de transporte e destinação foram incorporados à planilha orçamentária.

1.4 Valor Estimado do Empreendimento

O valor total estimado para a execução integral do objeto é de: **R\$17.032.928,06 (dezessete milhões, trinta e dois mil, novecentos e vinte e oito reais e seis centavos).**

Distribuição por Macrosserviço:

Nº	Macrosserviço / Serviço	Valor (R\$)
1	Serviços Preliminares	R\$ 1.229.151,21
2	Reservatórios na EEAT	R\$ 2.292.920,98
3	EEAT – Obra Civil	R\$ 896.618,08
4	EEAT – Instalações Hidromecânicas	R\$ 6.426.281,41
5	Adutoras	R\$ 5.643.149,81
6	Pavimentação (recalque e gravidade)	R\$ 544.806,57
Total Geral:		R\$ 17.032.928,06

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

2.1 Localização e Acesso às Áreas

O empreendimento está localizado no Município de Araras/SP, envolvendo duas frentes principais:

a) Área da EEAT José Ometto

Situada no cruzamento da Avenida Augusta Viola da Costa com a Avenida Ferdinando Pietro Pavan, Jardim José Ometto II. O acesso se dá por meio de rotatória existente na confluência das referidas avenidas. A área disponível para implantação dos novos reservatórios e da nova EEAT localiza-se nos fundos do terreno, conforme delimitado nos projetos executivos.



Imagem 1: Local onde será implantada a nova EEAT José Ometto

b) Traçado das Adutoras

A adutora de recalque terá início na nova EEAT José Ometto, percorrendo:

- Avenida Ferdinando Pietro Pavan (sentido leste);
- Rotatória em frente ao Estádio Dr. Hermínio Ometto;
- Prosseguimento pela Avenida Ferdinando Pietro Pavan até o cruzamento com a Avenida Luiz Carlos Tunes;
- Conversão à direita na Rua Myriam Nunes Schwinden;
- Conversão à esquerda na Rua Gilberto Carlos Penteado da Silva Telles;
- Seguimento até o reservatório do Residencial Campo Belo, na confluência com a Rua "07".

A adutora por gravidade terá início no reservatório do Residencial Campo Belo, percorrendo a Rua Gilberto Carlos Penteado da Silva Telles em sentido inverso, até interligação com o reservatório existente do Jardim Myriam, na Rua Myriam Nunes Schwinden.



Imagem 2: Traçado Projetado para as Adutoras

2.2 Classificação Viária e Condições do Pavimento

Em vistoria técnica realizada em 05 de fevereiro de 2025, foram identificadas as seguintes classificações viárias e condições de pavimento, conforme Relatório de Conhecimento:

Tabela 1 – Classificação Viária das Vias do Traçado

Logradouro	Classificação	Condição do Pavimento
Av. Ferdinando Pietro Pavan (início até rotatória)	Arterial	Bom
Rotatória do Estádio Dr. Hermínio Ometto	Arterial	Danificado (afundamentos, trincas)
Av. Ferdinando Pietro Pavan (rotatória até Rua C)	Arterial	Ruim (tapa-buracos, drenagem insuficiente)
Av. Ferdinando Pietro Pavan (Rua C até Av. Luiz Carlos Tunes)	Arterial	Ruim a regular
Av. Ferdinando Pietro Pavan (Av. Luiz Carlos Tunes até Rua Myriam)	Arterial	Bom (pavimento recente)
Av. Luiz Carlos Tunes	Arterial	Tráfego intenso, cruzamento crítico
Rua Myriam Nunes Schwinden	Local	Bom
Rua Gilberto Carlos Penteado da Silva Telles	Coletora	Ótimo (pavimento novo)
Ruas "01" a "07" (Jardim Campo Belo)	Local	Ótimo

2.3 Interferências Identificadas

Foram identificadas as seguintes interferências ao longo do traçado:

- Hidrante na rotatória do Estádio Dr. Hermínio Ometto;
- Adutora existente no canteiro central da Av. Ferdinando Pietro Pavan (entre Rua E e Rua João Domingos Marchi);
- Redes de água e drenagem no cruzamento da Av. Ferdinando Pietro Pavan com Av. Luiz Carlos Tunes;
- Bocas de lobo obstruídas e sistema de drenagem insuficiente em diversos pontos da Av. Ferdinando Pietro Pavan.

A contratada deverá elaborar e executar Plano de Tráfego e Sinalização, submetido à aprovação da Fiscalização e dos órgãos municipais competentes, contemplando:

- Sinalização diurna e noturna;
- Desvios e rotas alternativas;
- Proteção de pedestres e acessos;
- Execução preferencial em horários de menor movimento, especialmente nos trechos classificados como vias arteriais.

2.4 Sondagens e Condições Geotécnicas

Foram executadas sondagens para caracterização do subsolo ao longo do traçado da adutora e na área de implantação dos reservatórios e da nova EEAT, conforme ART nº 2620250181844:

- Sondagem SPT no traçado da adutora: 120,00 m;
- Sondagem a trado no traçado da adutora: 100,00 m;
- Sondagem SPT na área dos reservatórios e EEAT: conforme projeto estrutural.

Os boletins de sondagem, perfis individuais e seções geotécnicas encontram-se no ANEXO V – SONDAgens E PERFIS GEOTÉCNICOS.

Não foram identificadas áreas de risco, zonas de alagamento, vegetação nativa protegida ou passivos ambientais na área de intervenção.

3. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO

3.1 AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

3.1.1 Reservatórios Metálicos Apoiados (2 x 1.000 m³)

Execução de 02 (dois) reservatórios metálicos apoiados, de geometria cilíndrica, com capacidade unitária de 1.000 m³, conforme projetos executivos (ANEXO I), com as seguintes características:

Parâmetro	Valor
Diâmetro interno	8,00 m
Altura total da lâmina d'água	19,90 m
Cota do terreno	682,90 m
Cota de fundo	683,40 m
Cota do nível máximo	703,30 m
Volume aproximado	1.000 m³
Material	Aço carbono, com pintura epóxi (interno) e esmalte (externo)
Acessórios	Escada marinheiro, guarda-corpo, ventilação, extravasor, descarga de fundo

Inclui:

- Fundações em concreto armado;
- Fornecimento e montagem da estrutura metálica;
- Interligações hidráulicas;
- Teste de estanqueidade e comissionamento.

3.1.2 Reservatório de Sucção (250 m³)

Execução de 1 (um) reservatório metálico apoiado para sucção, com capacidade de 250 m³, localizado na nova EEAT José Ometto, destinado a garantir lâmina d'água mínima para operação dos conjuntos motobombas.

Parâmetro	Valor
Volume mínimo	250 m³
Tipo	Metálico, apoiado, corpo cilíndrico
Fundação	Base de concreto armado
Interligação	Sucção das bombas

3.1.3 Fundações e Obras Cíveis

As fundações dos reservatórios serão executadas em concreto armado, conforme projeto estrutural (ANEXO I), compreendendo:

- Laje de fundo em concreto armado, espessura conforme projeto;
- Viga de borda perimetral;
- Estacas de fundação (tipo e profundidade conforme sondagem);
- Lastro de brita e impermeabilização inferior.

Deverão ser rigorosamente observados:

- Resistência característica do concreto ($f_{ck} \geq 30$ MPa);
- Cimento resistente a sulfatos (RS);
- Cobrimento nominal das armaduras (≥ 40 mm);
- Cura úmida por no mínimo 7 dias.

3.1.4 Interligações Hidráulicas e Acessórios

Cada reservatório deverá ser dotado de:

Acessório	Função	DN (mm)
Tubulação de entrada	Alimentação	350
Tubulação de saída	Abastecimento	350
Extravasor	Segurança	250
Descarga de fundo	Manutenção	150
Ventilação	Alívio de pressão	100
Escada marinheiro	Acesso	-
Guarda-corpo	Proteção	-

Todas as tubulações em contato com a água tratada deverão ser em aço carbono com revestimento epóxi ou ferro fundido dúctil flangeado, classe PN-16.

3.1.5 Testes e Comissionamento

Após a conclusão da montagem, deverão ser realizados:

- a)** Teste de estanqueidade: enchimento do reservatório com água potável, permanência por 72 horas, sem perda superior a 0,1% do volume;
- b)** Inspeção visual e dimensional;
- c)** Teste de funcionamento dos acessórios (comportas, registros, extravasor);
- d)** Desinfecção: solução de cloro com concentração mínima de 10 ppm, tempo de contato ≥ 4 horas;
- e)** Liberação para operação, mediante emissão de relatório técnico e ART.

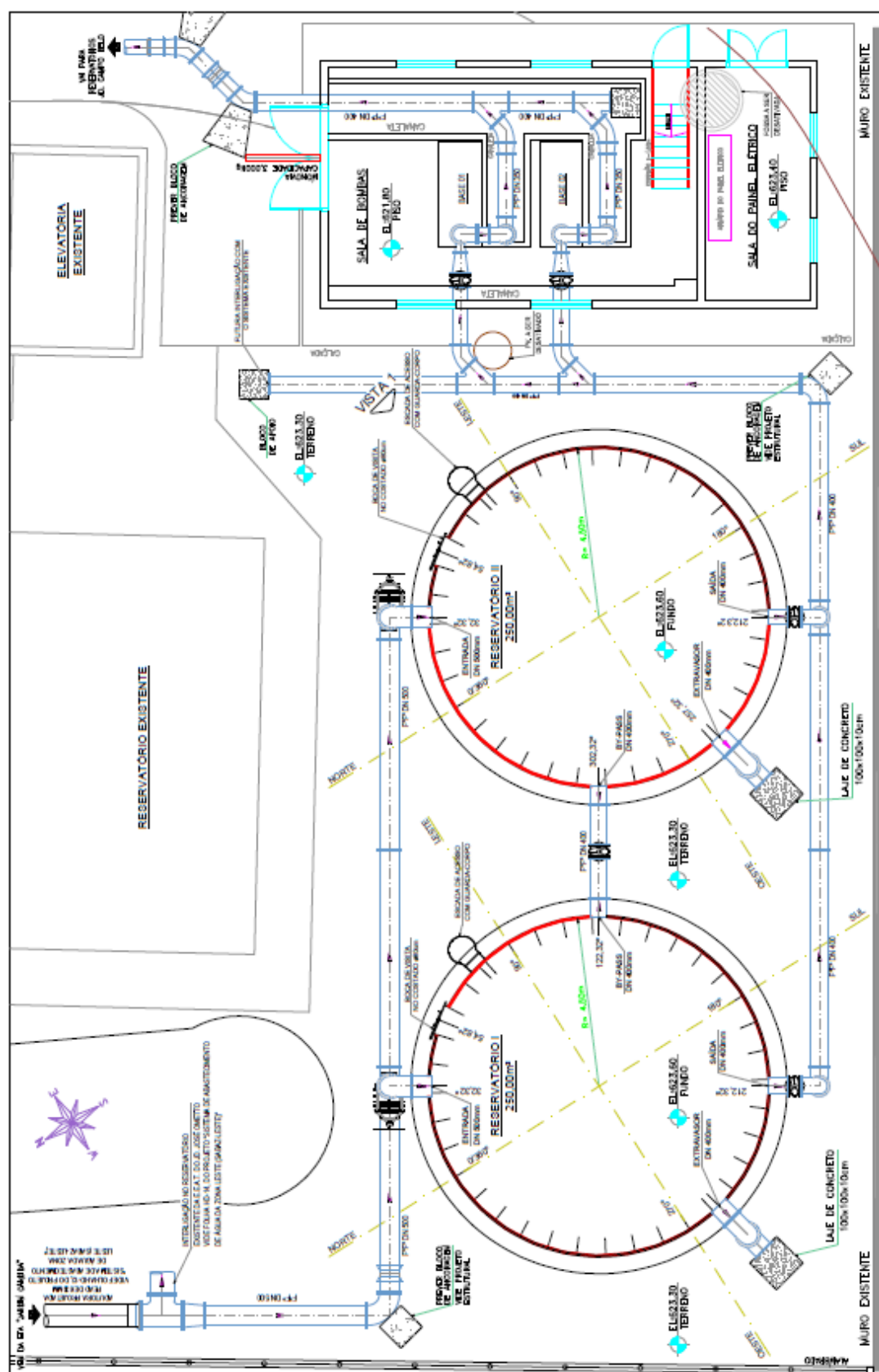


Imagem 3: Implantação dos Reservatórios I e II e da Nova EEAT José Ometto

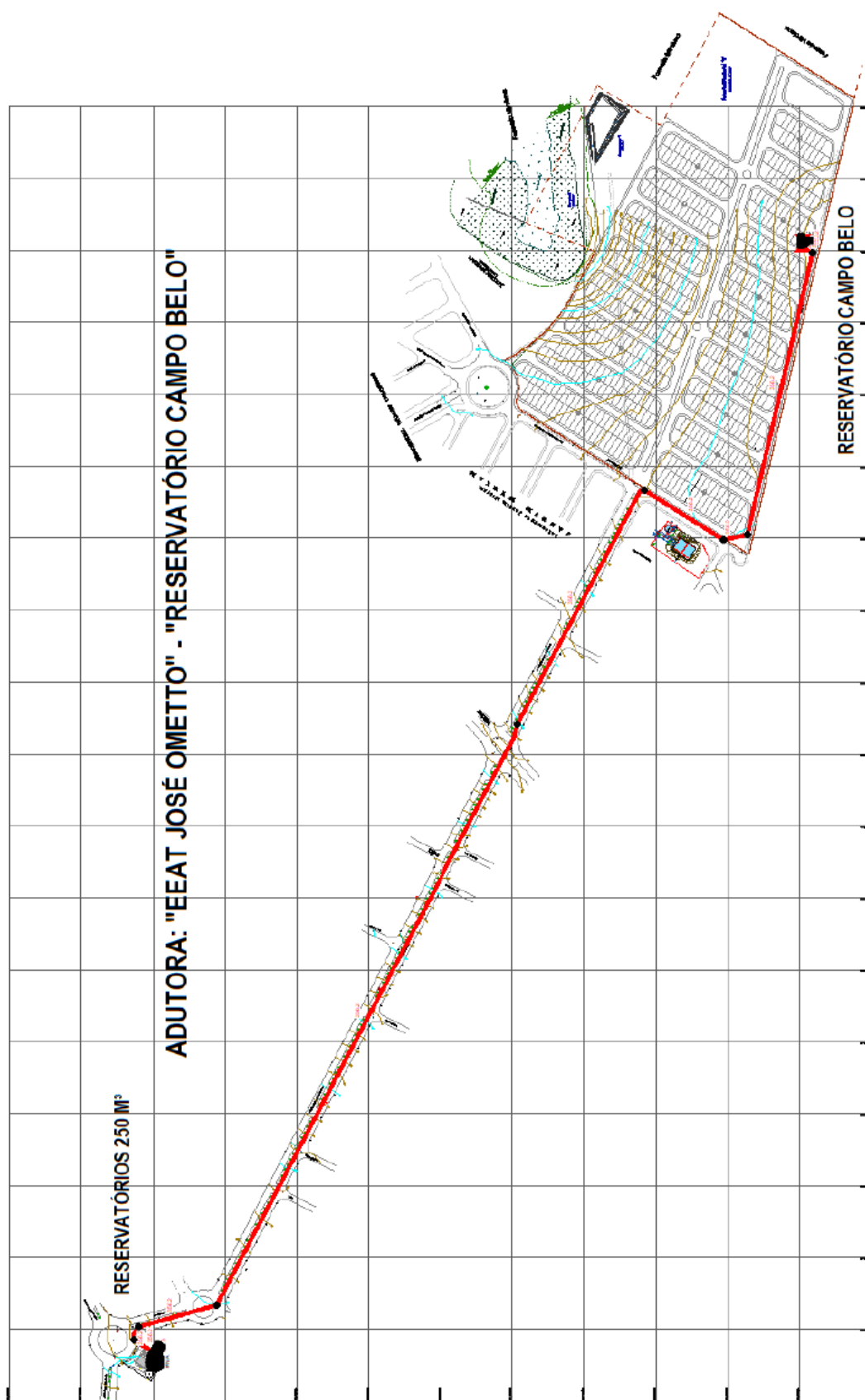


Imagem 4: Implantação da Adutora: Trecho EEAT José Ometto até Reservatório Campo Belo

3.2 NOVA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA – EEAT JOSÉ OMETTO

3.2.1 Conjuntos Motobombas

Fornecimento e montagem de 2 (dois) conjuntos motobombas centrífugas de eixo horizontal, assentados em poço seco, operação alternada (1+1R), com partida por inversor de frequência.

Condições de contorno de projeto:

Parâmetro	Valor
Vazão nominal	120 L/s (432 m³/h)
Altura manométrica total	91 mca
Rotação	1.780 rpm
NPSH requerido	≤ 4,45 mca
Rendimento mínimo	≥ 77%

Tabela 2 – Características da Bomba Selecionada

Modelo	IMBIL ITAP 150-500 (ou equivalente técnico)
Rotor	455 mm
Base	Viga metálica
Acoplamento	Acionac AE-194 (ou equivalente)
Vedação	Gaxeta
Proteção	Protetor de acoplamento

Tabela 3 – Características do Motor Elétrico

Modelo	W22 Magnet IR-4 Super Premium (ou equivalente)
Potência	200 CV
Rotação	1.780 rpm
Tensão	380 V / 440 V (a confirmar com SAEMA)
Fechamento	Triângulo / Estrela
Rendimento	Altíssimo rendimento (IE3/IE4)
Inversor	Individual por conjunto

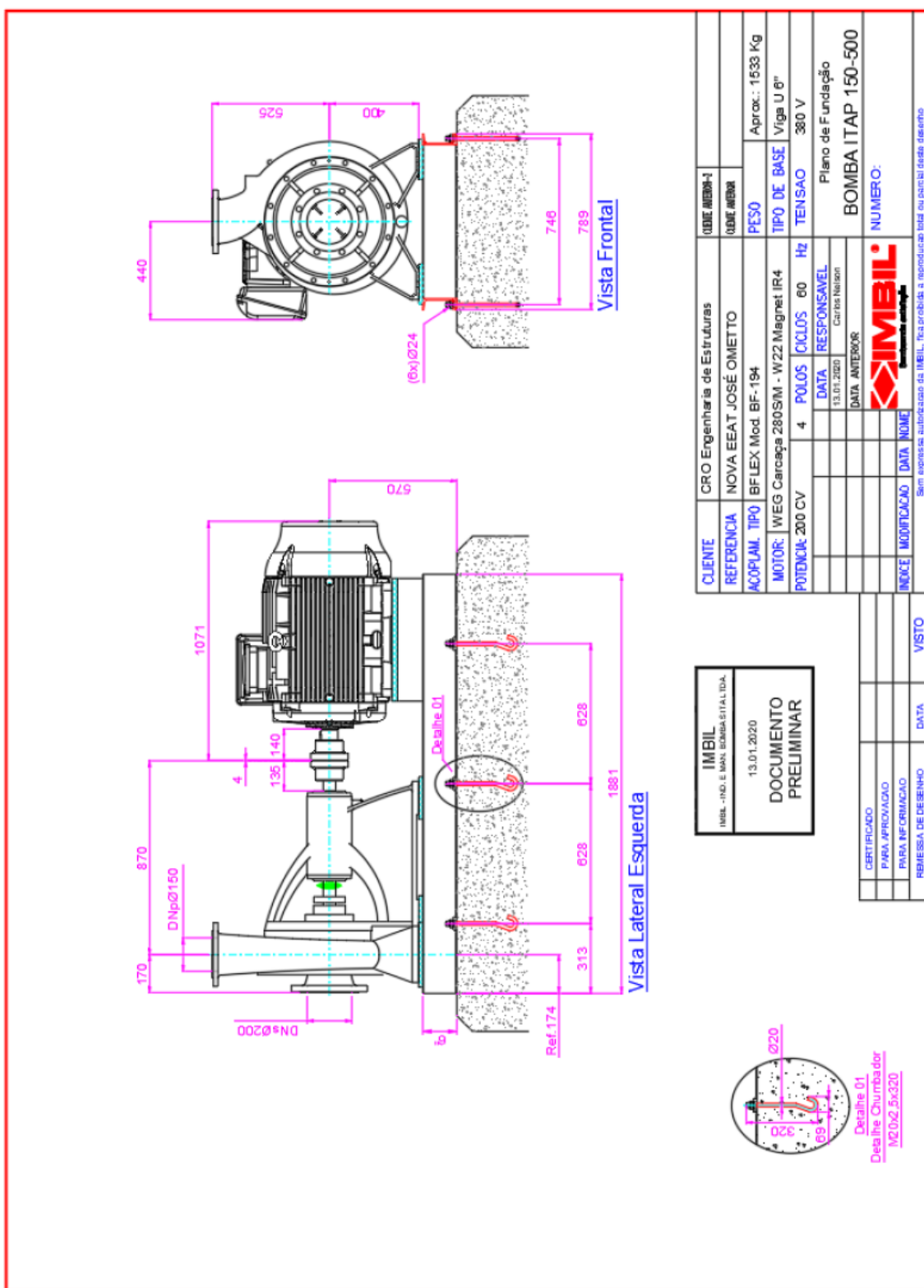


Imagem X: Dimensional do Conjunto Motobomba Selecionado

§ Importante: Antes da aquisição dos equipamentos, a contratada deverá confirmar junto ao SAEMA a tensão elétrica de operação (380V ou 440V) para compatibilização com o sistema existente e a nova subestação.

3.2.2 Obras Civas

3.2.2.1 Casa de Bombas / Barrilete

Edificação em alvenaria estrutural ou estrutura metálica, com área mínima de 50 m², contemplando:

- Pé-direito mínimo de 4,50 m;
- Acesso para montagem/desmontagem dos conjuntos;
- Sistema de ventilação natural e forçada;
- Canaleta periférica para drenagem;
- Pintura epóxi no piso e rodapé.

3.2.2.2 Sala de Painéis Elétricos

Ambiente separado fisicamente da casa de bombas, com área mínima de 12 m², dotado de:

- Climatização (ar condicionado tipo *split*, 18.000 BTUs);
- Piso elevado técnico;
- Aterramento dedicado;
- Iluminação de emergência;
- Acesso restrito.

3.2.2.3 Subestação Elétrica (500 kVA)

Subestação abrigada tipo cabine primária, com capacidade mínima de 500 kVA, incluindo:

- Transformador a óleo mineral ou seco (classe 15 kV);
- Painel de média tensão (entrada, medição, proteção);
- Painel de baixa tensão (distribuição, correção de fator de potência);
- Projeto aprovado na concessionária local (CPFL Paulista);
- Aterramento com malha dedicada, resistência $\leq 10 \Omega$.

3.2.2.4 Banheiro e Área de Operador

Instalações sanitárias completas (lavatório, bacia sanitária, chuveiro) e área de apoio para operador, com bancada, pia e armário, atendendo à NR-18.

3.2.2.5 Proteção Acústica

Sistema de condicionamento acústico para redução dos níveis de pressão sonora, garantindo que o ruído externo não ultrapasse 50 dB(A) no período noturno, conforme NBR 10151.

3.2.3 Sistema de Icamento – Monovia

Fornecimento e instalação de monovia em perfil metálico, equipada com:

- Carro trolley;
- Talha elétrica;
- Corrente de carga tipo elo;
- Capacidade nominal: 1.500 Kgf.

Deverá ser apresentado dimensionamento estrutural acompanhado de ART do profissional responsável.

3.2.4 Instalações Elétricas e Automação

3.2.4.1 Subestação e Entrada de Energia

Conforme item 3.2.2.3.

3.2.4.2 Painel de Automação e Controle Remoto

Painel elétrico inteligente, com:

- Controlador Lógico Programável (CLP);
- Interface Homem-Máquina (IHM) touch screen;
- Módulos de entradas e saídas digitais/analógicas;
- Protocolo de comunicação MODBUS TCP/IP ou Profibus;
- Supervisório para monitoramento remoto (SCADA);
- Registro de variáveis (vazão, pressão, nível, horas de funcionamento);
- Alarmes e relatórios automáticos.

3.2.4.3 Inversores de Frequência

Dois inversores de frequência dedicados, um para cada conjunto motobomba, com as seguintes características:

- Potência compatível com motor 200 CV;
- Alimentação 380/440 V, 60 Hz;
- Controle vetorial;
- Filtro de harmônicas;
- Bypass automático (manual/automático);
- Proteção contra subtensão, sobretensão, sobrecorrente e superaquecimento.

3.2.4.4 Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

Projeto e instalação de SPDA conforme NBR 5419, nível de proteção II, compreendendo:

- Subsistema de captação (hastes tipo Franklin ou malha);
- Subsistema de descida (cabos de cobre nu);
- Subsistema de aterramento (malha complementar);
- Equipotencialização de todas as massas metálicas;
- Medição e certificação final.

3.2.4.5 Iluminação Interna e Externa

- Iluminação interna: luminárias LED hermética, 500 lux médio;
- Iluminação externa: projetores LED em postes metálicos, acionamento por fotocélula;
- Iluminação de emergência: blocos autônomos, tempo mínimo 2 (duas) horas.

3.2.5 Fechamento e Padrão SAEMA

Execução de fechamento e proteção da área da nova EEAT conforme padrão SAEMA, podendo ser em alvenaria, gradil metálico ou misto, com portão de acesso e controle de entrada.

3.2.6 Condições Operacionais e Eficiência Energética

A operação dos conjuntos motobomba deverá atender às seguintes regras, visando eficiência energética e preservação da vida útil dos equipamentos:

- a)** Horário de ponta (17h às 20h): recomenda-se manter os conjuntos desligados sempre que possível, utilizando a reservação dos reservatórios;
- b)** Desligamento automático: quando o nível d'água no reservatório do Campo Belo atingir a cota máxima (19,90 m);
- c)** Acionamento automático: quando o nível d'água no reservatório do Campo Belo atingir a cota mínima operacional (13,00 m).

O sistema de automação deverá permitir programação flexível destes parâmetros pela equipe do SAEMA.

3.2.7 Sistema de Dissolução Avançada e Geração de Nanobolhas com Ozônio

3.2.7.1 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 melhoria da qualidade da água tratada no âmbito do sistema de abastecimento.

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 a água a ser tratada, promovendo alterações físico-químicas significativas no meio.

3.2.7.2 Princípios Técnicos da Tecnologia de Nanobolhas

3.2.7.2.1 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.

3.2.7.2.2 Propriedades Induzidas no Meio Líquido

A aplicação da tecnologia confere à água tratada 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;
- **Estabilidade pós-tratamento:** o meio permanece favorável à bioestimulação natural por longos períodos, mesmo após a interrupção da aplicação.

3.2.7.3 O Ozônio como Agente Oxidante

O ozônio (O_3) 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;

- **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.

3.2.7.4 Especificações Técnicas do Sistema

3.2.7.4.1 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 supervisório (SCADA);
- Sensores de pressão, fluxo e temperatura;
- Inversores de frequência para controle preciso das bombas e compressores;
- Paineis elétricos 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).

3.3 SISTEMA ADUTOR

3.3.1 Adutora de Recalque – EEAT José Ometto ao Reservatório Campo Belo

3.3.1.1 Extensão e Traçado

Extensão total: 2.047 m (incluindo trecho vertical de entrada no reservatório).

3.3.1.2 Material e Classe de Pressão

▪ Ferro Fundido Dúctil Classe K-7

- DN 350 mm;
- Junta ponta e bolsa (trechos enterrados);
- Junta flangeada (trechos aparentes, conexões e interligações);
- Classe de pressão: PN-16;
- Conforme NBR 7675, NBR 13747 e NBR 7676.

▪ Alternativa com PEAD (mediante estudo de transientes)

Poderá ser admitida mediante apresentação de estudo de transientes hidráulicos que comprove:

- Mesma classe de pressão (PN-16);
- Rigidez equivalente;
- Durabilidade e resistência à abrasão;
- Compatibilidade com acessórios e conexões;
- Aprovação prévia da Fiscalização.

3.3.1.3 Tubos, Conexões e Juntas

Parâmetro	Valor
Diâmetro nominal	350 mm
Diâmetro externo	378 mm
Diâmetro interno (ponta e bolsa)	356,2 mm
Diâmetro interno (flangeado)	352,6 mm
Deflexão angular máxima	Conforme fabricante e NBR 13747

3.3.1.4 Revestimento e Proteção

- Revestimento externo: pintura betuminosa, conforme NBR 11827;
- Revestimento interno: argamassa de cimento Portland;
- Proteção catódica: não exigida, salvo recomendações específicas do estudo de transientes/interferências.

3.3.2 Adutora por Gravidade – Reservatório Campo Belo ao Reservatório Jardim Myriam

3.3.2.1 Extensão e Traçado

Extensão aproximada: 520 m, acompanhando o alinhamento da Rua Gilberto Carlos Penteado da Silva Telles, em sentido inverso ao da adutora de recalque.

3.3.2.2 Material e Classe de Pressão

- DN 300 mm;
- Ferro fundido dúctil classe K-7;
- Junta ponta e bolsa;
- Classe de pressão: PN-16 (compatível com as pressões estáticas do trecho).

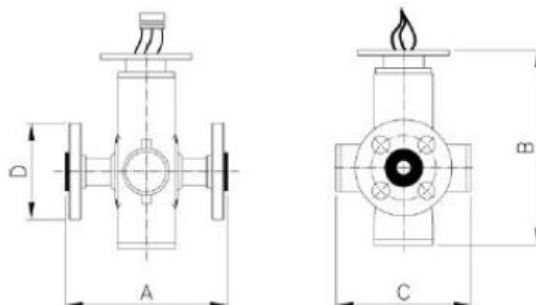
3.3.3 Válvulas, Medição e Proteção

3.3.3.1 Medidor de Vazão Eletromagnético DN 250 mm

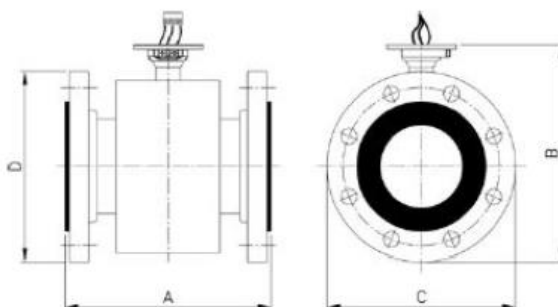
- Tipo: Eletromagnético;
- Diâmetro: DN 250 mm;
- Marca de referência: CONAUT Optiflux 2000 (ou equivalente técnico);
- Conversor de sinal: IFC 100 (ou equivalente);
- Precisão: $\leq 0,5\%$;
- Saída: 4-20 mA, pulsos, comunicação digital;

- Instalação em caixa de abrigo conforme projeto estrutural.

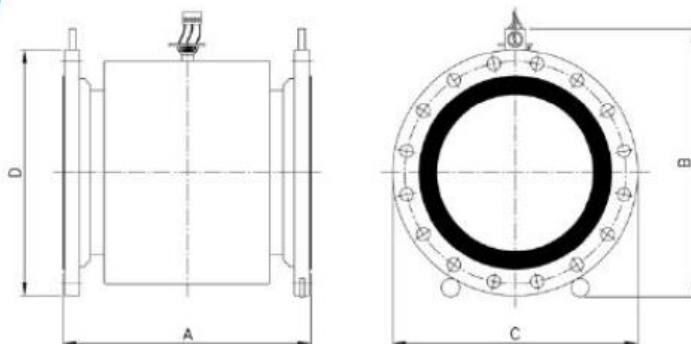
DN 2,5 – 20 / 1/10" – 3/4"



DN 25 – 300 / 1" – 12"



DN 350 – 3000 / 14" – 120"



Caixa de Bornes

Peso aproximado 0,5 kg (1.1 lb)

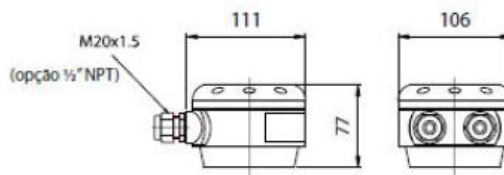


Imagem 6: Medidor de Vazão Eletromagnético

3.3.3.2 Válvula Antecipadora de Ondas (VAO) DN 200 mm

- Diâmetro: DN 200 mm;
- Classe de pressão: PN-16;
- Marca de referência: BERMAD 735 M (ou equivalente técnico);
- Função: Proteção contra transientes hidráulicos (golpe de aríete);
- Regulagem:
 - Pressão mínima de ajuste (piloto): 93 mca;
 - Abertura total: quando pressão > 94 mca.

3.3.3.3 Válvulas de Retenção de Fechamento Rápido

- Instalação na descarga de cada conjunto motobomba;
- Marcas de referência: Hydrostec, Valloy, Bugatti, Mokveld (ou equivalentes técnicos);
- Tipo: Clasar, Nozzle, Múltiplas molas, conforme fabricante;
- Tempo de fechamento: ≤ 2 segundos.

3.3.3.4 Ventosas e Descargas

- Ventosas trifuncionais nos pontos altos do perfil;
- Descargas de fundo nos pontos baixos;
- DN conforme projeto hidráulico;
- Equipadas com registros de gaveta e conexões flangeadas.

3.3.4 Blocos de Ancoragem e Apoio

- Conforme projeto estrutural;
- Execução em concreto armado, sobre estacas ou sapatas, conforme sondagem e cargas;
- Localização nos pontos de mudança de direção, derivações, extremidades e conexões;
- Volume e dimensões conforme memorial de cálculo.

3.3.5 Caixas de Abrigo

3.3.5.1 Caixa para Medidor de Vazão

- Concreto armado, dimensões conforme projeto;
- Tampão em ferro fundido DN 600, classe D400, com identificação SAEMA;
- Sistema de drenagem interna;
- Acesso por escada marinho.

3.3.5.2 Caixa para Ventosa

- Concreto armado ou pré-moldado;

- Dimensões compatíveis com o conjunto ventosa + registro;
- Ventilação e drenagem.

3.3.5.3 Caixa para Válvula de Alívio

- Concreto armado;
- Dimensões compatíveis com a válvula VAO e acessórios;
- Acesso para manutenção e regulação.

3.3.6 Interligações aos Reservatórios

A conexão da adutora aos reservatórios do Campo Belo deverá ser executada conforme detalhamento do projeto hidráulico (Folhas 08/09 e 09/09), incluindo:

- Tubulação vertical de entrada em ferro fundido flangeado DN 350 mm;
- Curvas, reduções e flanges de união;
- Junta de desmontagem para manutenção;
- Apoio e ancoragem dimensionados para as cargas atuantes;
- Vedação estanque na penetração da parede do reservatório (sistema de colar metálico e anel elastomérico).

3.3.7 Testes de Estanqueidade e Desinfecção

Após o assentamento e interligação, toda a adutora deverá ser submetida a:

- a) Teste hidrostático: pressão mínima de 1,5 vez a pressão de serviço, mantida por 2 horas, sem perda superior a 0,5% do volume;
- b) Teste de estanqueidade das juntas: inspeção visual com sistema pressurizado;
- c) Desinfecção: solução clorada com concentração de 20 ppm, tempo de contato mínimo 12 horas;
- d) Lavagem: com água potável até ausência de cloro residual;
- e) Coleta e análise microbiológica: comprovação de potabilidade.

3.4 PAVIMENTAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO VIÁRIA

3.4.1 Critérios Técnicos para Recomposição Asfáltica

Deverá ser executada a recomposição do pavimento asfáltico em toda a extensão das valas abertas para assentamento das adutoras, obedecendo:

- Regularização da base/sub-base com material de empréstimo, compactação $\geq 95\%$ Proctor Normal;
- Imprimação com emulsão asfáltica RR-2C;

- Pintura de ligação com emulsão RR-1C;
- Camada de rolamento em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), faixa "C", espessura mínima de 5 cm após compactação.

3.4.2 Recomposição de Passeios e Guias

- Passeios: recomposição em concreto simples, espessura mínima 6 cm, ou piso intertravado, conforme situação original;
- Guias e sarjetas: recomposição em concreto, fck $\geq$ 20 MPa, conforme padrão municipal;
- Acessibilidade: implantação de rampas e piso tátil quando aplicável, conforme NBR 9050.

3.4.3 Sinalização Horizontal

- Pintura de faixas de rolamento, eixo, bordos e legendas;
- Tinta acrílica base água, tipo hot-spray, com microesferas de vidro;
- Conforme NBR 11862, NBR 6831 e resoluções CONTRAN.

3.4.4 Tratamento Diferencial para Vias Arteriais

Nos trechos classificados como vias arteriais (Av. Ferdinando Pietro Pavan, Av. Augusta Viola da Costa, Av. Luiz Carlos Tunes), a recomposição deverá ser executada preferencialmente no mesmo turno da abertura, com fechamento provisório e liberação imediata ao tráfego, adotando-se soluções como:

- Fechamento com placas metálicas ou mantas asfálticas pré-moldadas;
- Execução noturna ou em horários de menor fluxo;
- Plano de tráfego aprovado previamente.

4. CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO E HABILITAÇÃO

4.1 PROPOSTA COMERCIAL

4.1.1 Considerações Preliminares

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

- Planilha Orçamentária;
- Composições de Custos Unitários;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Taxas de BDI e Encargos Sociais.

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, vedado o reequilíbrio econômico-financeiro por erros ou omissões na composição dos preços.

4.1.2 Formulação e Apresentação da Proposta Comercial

A Proposta Comercial deverá conter:

A – PROPOSTA DE PREÇOS GLOBAIS

- 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 2 (duas) casas decimais;
- Extraída da Planilha Orçamentária – Licitante, prevalecendo essa 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 e Encargos Sociais.

C – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

- Compatível com o prazo de execução e os valores propostos;
- Discriminado por etapa/mês.

D – ANEXOS COMPLEMENTARES

- ART do responsável técnico pela elaboração da proposta (quando aplicável);
- Declaração de visita técnica (obrigatória);
- Declaração de disponibilidade de equipamentos e equipe mínima.

4.1.3 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.

4.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

4.2.1 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, em ambiente operacional crítico (EEAT em funcionamento, interferências viárias, trabalhos em espaço confinado e altura).

A comprovação de experiência anterior visa assegurar que a licitante ou sua subcontratada possuem 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% (vinte e cinco por cento) do valor global, vedada a participação de mais de um licitante com o mesmo atestado.

4.2.2 Qualificação Técnico-Operacional

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

4.2.3 Declaração de Ciência

Declaração sob as penas da lei, de que o licitante tomou conhecimento integral de todas as informações, condições locais, especificações técnicas, normas e obrigações contidas neste Termo de Referência e seus anexos, necessárias para o cumprimento do objeto da licitação.

4.2.3.1 Registro e Habilitação Profissional:

a) Certidão atualizada de registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da empresa, quando aplicável, e de seus Responsáveis Técnicos designados para a fiscalização e execução dos serviços, com todas as informações atualizadas e sem pendências.

b) Comprovação de que o quadro técnico permanente da licitante possui profissionais habilitados (Engenheiros, Técnicos de Segurança do Trabalho, etc.) registrados nos conselhos competentes, em número suficiente para atender à escala e complexidade dos serviços das três etapas.

4.2.3.2 Experiência Comprovada – Atestados de Capacidade Técnica:

Nos termos do Art. 67, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, a licitante deverá comprovar experiência prévia e capacidade técnica referente às parcelas de maior relevância do objeto. A comprovação se dará

mediante a apresentação de Atestados de Serviços ou Contratos Executados que demonstrem experiência prática na execução de serviços de natureza, complexidade e valor semelhantes.

Os Atestado(s) ou Certidão(ões) de Capacidade Técnica, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrados no CREA, comprovando a execução dos serviços descritos na Tabela 4:

Tabela 4 – Qualificação Técnico-Operacional

Item	Descrição	Capacidade Exigida
1	Construção e/ou ampliação de sistema de tratamento de água, incluindo fornecimento e operação, através do processo super oxidação com nano bolhas de ozônio	1 unidade

4.2.3.3 Comprovação para Consórcio e Empresas Individuais:

a) Empresa Individual: Deverá comprovar experiência satisfatória, conforme a tabela acima.

b) Consórcio: A experiência exigida pode ser comprovada por consorciadas distintas. O conjunto do consórcio deve atender à integralidade dos requisitos exigidos.

4.2.4 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 5:

Tabela 5 – Qualificação Técnico-Profissional

Profissional	Descrição da CAT
Engenheiro Civil e/ou Mecânico e/ou Eletricista	Construção e/ou ampliação de sistema de tratamento de água, incluindo fornecimento e operação, através do processo super oxidação com nano bolhas de ozônio.

Comprovação de vínculo:

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

§ Notas:

I. Em atestados de consórcio, serão consideradas as quantidades proporcionais à participação do licitante;

II. Não será admitida a apresentação do mesmo profissional como responsável técnico por mais de um licitante;

III. CATs emitidas via internet serão aceitas desde que possível a verificação de autenticidade.

4.2.4.1 Demais Requisitos Técnicos

- **Registro no Conselho Profissional** (CREA/CONFEA ou CAU) da empresa e de seus responsáveis técnicos, quando aplicável.
- **Declaração de Ciência** do Termo de Referência e das condições locais.
- **Comprovação de conformidade** com a legislação ambiental, de segurança do trabalho e de integridade (Lei Anticorrupção, LGPD).

4.2.4.2 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.

4.2.5 Subcontratação para Fins de Qualificação

Conforme §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 25% do valor global observado que:

- A subcontratada deverá possuir os mesmos atestados e qualificações exigidos da licitante para o item subcontratado;
- A licitante permanece integralmente responsável perante o SAEMA;
- Não será admitida a participação de mais de um licitante com o mesmo atestado de subcontratada.

4.2.6 Declarações Obrigatórias

- Declaração que se encontra em situação regular perante o Ministério Trabalho, observando as disposições contidas no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social.
-

4.3 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

4.3.1. 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;

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

4.3.3. 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.

4.3.4. 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.

4.3.5. 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 a 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.

4.3.5.1. Exceção para Empresas Recentes:

a) 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).

b) 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.

c) 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: $Solvência = \frac{Ativo\ Total}{Passivo\ Circulante}$.

4.4 HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

4.4.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

4.4.2. 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.

4.4.3 Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), e com a Seguridade Social.

4.4.4 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;

4.4.5 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;

4.4.6 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.

4.4.7 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.

4.4.8 Declaração que se encontra em situação regular perante o Ministério Trabalho – modelo 1 do Anexo II deste Edital – observando as disposições contidas no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal.

5. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO

5.1 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.

5.2 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;
- Aplicação de revestimento impermeabilizante;
- Fornecimento e montagem de conjuntos motobombas;
- Locação de máquinas e equipamentos.

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

5.3 Prazo de Execução

O prazo total para execução do objeto é de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data de recebimento da Ordem de Serviço, emitida após a assinatura do contrato e a apresentação da garantia.

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.

5.4 Garantia dos Serviços e Responsabilidade Civil

5.4.1 Garantia Legal e Contratual

Prazo de garantia mínima:

- 5 (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.

5.4.2 Seguros Obrigatórios

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

Seguro	Cobertura	Valor Mínimo
Responsabilidade Civil	Danos a terceiros (pessoas e propriedades)	10% do valor contratado
Risco de Engenharia	Danos materiais à obra	100% do valor contratado

As apólices deverão permanecer vigentes durante todo o período de execução da obra.

5.5 Fiscalização

5.5.1 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.

5.5.2 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.

5.5.3 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.

5.5.4 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.

5.5.5 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.

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

5.6 Segurança do Trabalho

5.6.1 Normas Regulamentadoras Aplicáveis

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

- **NR-1 – Disposições Gerais:** Implantação de política de segurança.

- **NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI):** Fornecimento **gratuito, em perfeito estado de conservação e adequado ao risco** de todos os EPIs necessários (luvas de raspa/couro, botas de segurança, capacetes, óculos de proteção, protetores auriculares, máscaras, cintos de segurança tipo paraquedista, etc.).
- **NR-7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO):** Implementação e manutenção do programa com exames admissionais, periódicos e demissionais.
- **NR-9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA):** Elaboração e implementação do PPRA, contemplando os riscos físicos, químicos e biológicos inerentes aos serviços de limpeza urbana, coleta e triagem de resíduos.
- **NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos:** Operação segura de varredeiras, compactadores, prensas, esteiras, roçadeiras e tratores.
- **NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção:** Para serviços que envolvam obras civis nas instalações (PCMAT).
- **NR-33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados:** Para trabalho em galerias, tanques, caixas de inspeção e unidades de tratamento.
- **NR-35 – Trabalho em Altura:** Para atividades em caminhões, plataformas de carga e manutenção em estruturas elevadas.
- **Capacitação e Treinamento Obrigatórios:** Realização e documentação de treinamentos periódicos (NR-10 para baixa tensão em equipamentos, NR-12, NR-18, NR-33, NR-35, CIPA, primeiros socorros, etc.).

5.6.2 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;
- Procedimentos de segurança;
- Treinamentos;
- Cronograma de ações.

5.6.3 Trabalhos em Espaços Confinados (NR-33)

Para atividades em espaços confinados (adutora, poço seco, caixas subterrâneas), a contratada deverá:

- Identificar e sinalizar todos os espaços confinados;

- Elaborar Permissão de Entrada e Trabalho (PET);
- Monitorar continuamente a atmosfera (oxigênio, gases inflamáveis, tóxicos);
- Manter sistema de exaustão forçada;
- Dispor de equipe de resgate treinada;
- Fornecer EPI/EPC adequados.

5.6.4 Trabalhos em Altura (NR-35)

Para trabalhos em altura (escadas marinheiro, guarda-corpos, monovia), 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.

5.6.5 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.

5.6.6 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.

EPC's mínimos:

- Sinalização de advertência e isolamento;
- Proteção de taludes e valas;
- Exaustores para espaços confinados;
- Extintores de incêndio.

5.6.7 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.

5.7 GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

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

▪ Classificação dos Resíduos

Conforme Resolução CONAMA nº 307/2002:

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 (não previstos na obra)

▪ Volume Estimado de Bota-Fora

Volume total de resíduos Classe A: 646,36 m³

Serviço	Volume (m ³)
Limpeza e demolições	101,00
Escavação manual (reservatórios)	63,60
Reaterro (saldo)	15,52
Excedente escavação	69,92
Escavação EEAT	142,80
Escavação vigas baldrame	45,80
Reaterro EEAT (saldo)	53,14
Excedente + empolamento	154,58
TOTAL	646,36

▪ Bota-Fora de Referência

Empresa	Ecoleme Ambiental (Artur Marchi de Souza)
CNPJ	23.893.876/0001-00
Local	Estrada da Republica, s/n – Jardim Nova Leme, Leme/SP
Distância	27,20 km

Licença

65005249 (validade 26/07/2025)

§ Importante: A contratada não está obrigada a utilizar este bota-fora específico, devendo, entretanto, apresentar licença ambiental válida e comprovante de destinação final dos 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.

5.7.2 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
Gases de escape	Manutenção periódica de máquinas e veículos; desligamento de motores quando em espera

5.7.3 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.

5.7.4 Comunicação Social e Engajamento Comunitário

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 nos trechos de maior interferência (Av. Ferdinando Pietro Pavan, cruzamentos críticos);
- Manter canal de atendimento para reclamações e solicitações, com registro e encaminhamento à Fiscalização.

5.7.5 Encargos Sociais e Comprovação Documental

- **Regularidade Trabalhista e Previdenciária:** A CONTRATADA é responsável pelo registro formal de todos os empregados, pela anotação correta na Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) e pelo **recolhimento tempestivo e completo** do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), das contribuições previdenciárias (INSS) e dos demais encargos sociais incidentes.
- **Comprovação Obrigatória e Acesso da Administração:** Para fins de fiscalização, medição e pagamento, a CONTRATADA **deverá apresentar, sempre que solicitada pela Administração, documentação comprobatória atualizada**, incluindo, mas não se limitando a:
 - Cópias das folhas de pagamento (holerites) dos empregados alocados no contrato.
 - Comprovantes de recolhimento (GRPS/GFIP) do FGTS e INSS.
 - Extratos ou declarações de regularidade do FGTS.
 - **Declaração Mensal de Conformidade Trabalhista**, em modelo a ser fornecido, atestando o cumprimento de todas as obrigações deste item.
- O descumprimento contínuo dessa obrigação, além de suspender o pagamento, constitui causa para rescisão e aplicação da sanção de impedimento de licitar.

5.7.5.1 Contratação de Mão de Obra Local

A contratada deverá, sempre que possível, priorizar a contratação de trabalhadores residentes no Município de Araras, especialmente para funções não especializadas.

A comprovação será feita por meio de relatório mensal de mão de obra, contendo nome, função, data de admissão e endereço do trabalhador.

5.7.6 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 (canteiros centrais, rotatórias), mediante plantio de grama e/ou espécies arbustivas, conforme orientação da Fiscalização.

5.7.7 Jazida de Empréstimo

▪ Volume Estimado

Volume total de material de empréstimo: 5.822,07 m³

Serviço	Volume (m ³)
Reaterro compactado mecanizado	2.265,16
Carga/transporte solo	2.942,32
Carga/transporte brita	614,59
Total	5.822,07

▪ Jazida de Referência

Empresa	Extramix Concreto LTDA
CNPJ	11.517.262/0011-16
Local	São João, Cordeirópolis/SP
Distância	16,80 km
Licença	2007559 (validade 22/02/2026)

▪ Controle de Qualidade do Solo

O material de empréstimo deverá apresentar:

- Granulometria compatível com aterro e sub-base;
- Limite de Liquidez $\leq 40\%$;
- Índice de Plasticidade $\leq 15\%$;
- Expansão $\leq 2\%$ (ensaio CBR);
- Compactação mínima: 95% do Proctor Normal.

5.8 CANTEIRO DE OBRAS E MOBILIZAÇÃO

5.8.1 Infraestrutura do Canteiro

A contratada deverá implantar, na área disponibilizada pelo SAEMA (fundo do terreno da EEAT José Ometto), o canteiro de obras, contemplando minimamente:

- Escritório para a contratada e Fiscalização (com acesso à internet, impressora, sanitário);
- Almoxarifado;

- Depósito de materiais;
- Baías para resíduos segregados;
- Sanitários químicos ou ligados à rede;
- Área de vivência (refeitório, vestiário), conforme NR-18.

Os custos de implantação, manutenção e desmobilização do canteiro estão incluídos no item SERVIÇOS PRELIMINARES da planilha orçamentária.

5.8.2 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 (quando aplicável);
- Número da licitação e contrato;
- Logomarcas (SAEMA, Prefeitura de Araras, Governo do Estado/União, se houver).

5.8.3 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).

5.8.4 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.

5.9 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

5.9.1 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:

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	1 amostra a cada 50 m ³
Aço	Tração, dobramento	Por lote
Tubos FoFo	Estanqueidade, revestimento	100% das juntas
CMB	Curva característica, NPSH, vibração	Pré-montagem e pós-instalação
Medidor de vazão	Calibração em banco/campo	Certificado + calibração in loco

Laboratórios: deverão ser acreditados pelo INMETRO ou, na ausência, reconhecidos pela Fiscalização.

5.9.2 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.

5.9.3 Transporte

- Responsabilidade integral da contratada;
- Materiais perigosos: conforme legislação específica;
- Equipamentos de grande porte: planejamento de rotas e acompanhamento.

5.9.4 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.

5.10 MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

5.10.1 Critérios de Medição

A Contratada deverá protocolar a medição mensalmente na Divisão de Expediente e Arquivo, realizadas até o 5º (quinto) 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	m³	Volume geométrico medido no corte, confirmado por levantamento topográfico
Reaterro compactado	m³	Volume geométrico medido no aterro, controle de compactação
Assentamento de tubos	m	Extensão de tubo efetivamente instalada, por DN
Concreto	m³	Volume medido nas formas, deduzidos vazios
Aço	kg	Massa de aço cortado, dobrado e montado, conforme projeto
CMB, painéis, subestação	und	Entrega no canteiro (20%), montagem (40%), testes e comissionamento (40%)
Pavimentação	m²	Área efetivamente executada, com espessura aferida

5.10.2 Documentação para Faturamento

Realizada a medição, a Contratada enviará a planilha quantitativa e com os preços contratuais à contratada, para fins de aprovação, contendo os seguintes documentos:

- 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).

5.10.3 Prazos e Condições de Pagamento

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

5.10.3.2 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.

5.10.3.3 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.

5.10.3.4 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.

5.10.3.5 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.

5.10.3.6 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.

5.10.3.7 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.

5.10.3.8 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)

$I = 0,0001644$

5.10.4 Forma de Pagamento

5.10.4.1 O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

5.10.4.2 Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

5.10.4.3 Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

5.10.4.3.1 Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

5.10.5 Reajuste Contratual

5.10.5.1 O preço inicialmente contratado será fixo e irrevogável pelo período de 12 (doze) meses, contados da data-base estabelecida no instrumento contratual.

5.10.5.2 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.

5.10.5.3 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.

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

5.10.5.5 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).

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

5.10.5.7 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.

5.10.5.8 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.

5.10.5.9 O reajuste será realizado por apostilamento.

5.11 SANÇÕES E PENALIDADES

5.11.1 Multas por Atraso

Pelo descumprimento dos prazos parciais ou totais pactuados:

- Multa de 1% (um por cento) ao dia sobre o valor do serviço em atraso;
- Limitada a 30 dias;
- Contados a partir do dia seguinte ao término do prazo.

5.11.2 Multas por Inexecução

- Inexecução parcial: multa de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato;
- Inexecução total: multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor atualizado do contrato, sem prejuízo da rescisão.

5.11.3 Multas por Descumprimento de Normas

Infração	Multa (R\$)
Trabalhador sem EPI	5.000,00 por ocorrência
Ausência de sinalização viária	5.000,00 por ocorrência
Descarte irregular de resíduos	10.000,00 por evento
Paralisação injustificada	2.000,00 por dia
Reincidência	Dobro do valor da multa original

5.11.4 Procedimento para Aplicação de Penalidades

- Instauração de processo administrativo;
- Garantia de contraditório e ampla defesa (10 dias úteis para defesa prévia);
- Recurso hierárquico (5 dias úteis);
- Desconto da multa na medição subsequente.

5.12 RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

5.12.1 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.

5.12.2 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.

5.12.3 Recebimento Definitivo

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

5.12.4 Projeto As-Built (Condição para TRD)

Condição obrigatória para emissão do TRD:

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

- Todas as alterações de projeto realizadas durante a execução;
- Cadastro da adutora (coordenadas, cotas, profundidades, acessórios);
- Cadastro dos reservatórios e EEAT (fundações, interligações, equipamentos);
- Memorial descritivo das alterações;
- ART do responsável técnico.

6. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

6.1 As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral do Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

- I) Fonte de Recursos: 04.
- II) Gestão/Unidade: 03.01.04.
- III) Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00.00.00 (875)

I) Fonte de Recursos: 04.

II) Gestão/Unidade: 03.01.04.

III) Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00.00.00 (604)

7. ANEXOS

(Conforme listagem detalhada no SUMÁRIO – páginas 6 a 8)

DISPOSIÇÕES FINAIS

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.

Araras, 05 de março de 2026

Rubens Franco Junior
Presidente Executivo

Vinicius Galvão Santos
Engenheiro Civil
CREA 5070687588