

ANEXO II - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

DEPARTAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS

(Processo Administrativo nº 489/2026)

1 INTRODUÇÃO

Este documento trata-se de Estudo Técnico Preliminar (ETP), visando 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) localizada à Avenida Orpheu Manenti, s/nº – Parque Tiradentes - Araras/SP, sob administração do SAEMA – Serviço de Água e Esgoto do Município de Araras.**

A demanda é justificada e prevista no Documento de Formalização de Demanda (DFD), protocolado nos autos do Processo 489/2026.

O presente Estudo Técnico Preliminar segue o padrão definido pela Lei 14.133, de 1º de abril de 2021 (Art. 18 § 1º, incisos de I até XIII, no que couber), e visa o estabelecimento de critérios e requisitos para o alcance dos objetivos propostos.

2 INFORMAÇÕES BÁSICAS

Número do processo: **489/2026**

Área / Unidade Requisitante: **Departamento de Obras e Serviços**

3 DESCRIÇÃO DAS NECESSIDADES

No Ano de 2010 foi elaborado o projeto de ampliação da ETE Araras que consistia no aumento da capacidade de tratamento das instalações de forma a atender o aumento da população. Neste projeto, foi alterada a concepção de tratamento existente e em operação com a inclusão de um sistema de lodos ativados para polimento do esgoto efluente dos, já existentes, reatores UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket, *em português*: Reator Anaeróbio de Manta de Lodo e Fluxo Ascendente).

Após a fase de projetos e contratação, as obras para ampliação da capacidade do sistema foram iniciadas, com algumas alterações no projeto original, sendo a mais significativa a desativação completa dos reatores UASB existentes, pois a recuperação destas unidades foi avaliada com não viável economicamente. Entretanto, verificou-se que o nível de detalhamento existente nos projetos de concepção era escasso e insuficientes para a finalização das obras. Isto fez com que o Município de Araras deixasse de tratar seu esgoto doméstico.

Feitas essas considerações a equipe técnica do SAEMA, já em 2020, constatou a necessidade da elaboração de um novo projeto considerando, inclusive, alterações do projeto de concepção inicial, com a elaboração de novos orçamentos considerando a verba remanescente conseguida junto aos órgãos federais e os custos necessários para eventuais complementações das obras. Este no projeto deveria levar em consideração o aproveitamento máximo das estruturas já edificadas àquela época.

Ainda em 2020, o SAEMA fez esta contratação, que resultou em projetos cuja concepção se baseia no processo de Lodos Ativados Convencional, resultando, resumidamente, nas seguintes etapas e/ou unidades que compõe o processo:

- REDE DE ESGOTO (CHEGADA ZONA LESTE + COMPLEMENTO DO RECALQUE)
- TRATAMENTO PRIMÁRIO - GRADEAMENTO GROSSEIRO
- TRATAMENTO PRIMÁRIO - SISTEMA COMPACTO
- EEE - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS
- LAGOA DE AERAÇÃO (PRÉDIOS DOS CCM / TIRANTES / INTERVENÇÕES NA LAGOA / EQUIPAMENTOS)
- CAIXA PARA REGISTROS

- DECANTADORES
- SISTEMA DE DESIDRATAÇÃO DO LODO
- SISTEMA BOMBEAMENTO E RECIRCULAÇÃO DO LODO
- DESINFECÇÃO (HIPOCLORITO E TANQUE DE CONTATO)
- INFRAESTRUTURA (EXCETO REDE DE ESGOTO E DRENAGEM)
- SISTEMA DE DRENAGEM (INCLUSIVE TANQUE DE RETARDAMENTO)
- MURO DIQUE
- LABORATÓRIO - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ESGOTO EXTERNO
- PAVIMENTAÇÃO
- ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS, ILUMINAÇÃO E SPDA
- SERVIÇOS COMPLEMENTARES
- ADMINISTRAÇÃO LOCAL (Medição proporcional ao andamento das obras)

No ano de 2023, para atender a novas exigências da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), o SAEMA solicitou junto aos empreendedores locais, como contrapartida de seus empreendimentos, uma nova contratação referente ao dimensionamento e elaboração dos projetos executivos do sistema de tratamento terciário das águas residuárias da ETE e, com isto, também a reformulação e atualização dos orçamentos, inclusive com proposição de execução em etapas distintas, visando a adequação quanto as verbas ainda remanescentes. Assim, reformulados os projetos e adequados às verbas existentes, se propôs uma execução parcial das obras, de forma a se obter uma melhor eficiência do tratamento dos efluentes, a curto prazo. Porém a CETESB não aceitou esta proposição e solicitou que se retornasse ao processo do projeto de 2020, (para o qual já havia sido expedida a Licença de Instalação Prévia), tendo concordado, entretanto, com a execução das obras por etapas que sejam compatíveis com a disponibilidade de recursos financeiros à época das contratações.

Neste intercurso, mediante a indisponibilidade de recursos e necessidades de adequação dos projetos, o Município de Araras e o SAEMA passaram a ser questionados também pelo MPSP (Ministério Público do Estado de São Paulo).

Em julho de 2024, se realizou uma reunião de alinhamento geral sobre os fatos, onde, além do corpo técnico e diretoria do SAEMA, participaram o Sr. Prefeito do Município de Araras, o representante do MPSP, os representantes do corpo técnico de análise e licenciamento da CETESB, e engenheiros representantes da empresa projetista, ficou definido entre as partes envolvidas e interessadas na operação da ETE de Araras, que se tornaria necessário uma readequação dos projetos de engenharia e, a readequação dos orçamentos para a conclusão da obras com a readequação do cronograma físico/financeiro com as verbas disponíveis da CEF (Caixa Econômica Federal), com os recursos próprios do SAEMA e com recursos da contribuição de contrapartida dos empresários do município de Araras. Desta forma, o SAEMA fez nova contratação para estes estudos, gerando os projetos, memoriais, especificações e precificações que irão nortear os processos de contratação das obras de finalização da ETE de Araras, como se pretende demonstrar neste Estudo Técnico Preliminar.

Realizados os estudos finais, houve uma mudança significativa no cenário financeiro do Município. O Município de Araras e o SAEMA foram contemplados com recursos provenientes da agência de fomento Desenvolve São Paulo, garantindo o aporte necessário para a viabilização integral do empreendimento.

Diante da disponibilidade desta nova verba, a Equipe de Planejamento da Contratação e o corpo Administrativo do SAEMA decidiram pela execução da obra por completo em um único processo licitatório, abandonando a estratégia anterior de subdivisão em etapas. Esta decisão fundamenta-se na busca pela eficiência técnica e operacional, visto que as unidades da ETE possuem alta interdependência e sua execução integrada garante a entrega do sistema plenamente funcional em um prazo de 26 meses, conforme previsto no cronograma físico-financeiro atualizado.

A contratação abrangerá agora o escopo total dos projetos executivos, incluindo o Tratamento Primário, Elevatórias, Lagoas, Decantadores e o Tratamento Terciário, além de toda a infraestrutura civil necessária, como o Muro Dique e a Pavimentação.

O valor global estimado para a execução integral da obra 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).

Esta solução definitiva visa assegurar o cumprimento integral das exigências da CETESB e as metas estabelecidas junto ao Ministério Público do Estado de São Paulo (MPSP), eliminando de forma definitiva o lançamento de esgoto in natura nos mananciais e promovendo a recuperação ambiental do Ribeirão das Araras.

3.1 JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

Justifica-se a supramencionada contratação, considerando a necessidade de assegurar a prestação continuada dos serviços de tratamento de esgoto do Município de Araras/SP, bem como em atendimento às exigências da CETESB e MPSP.

Quanto ao interesse público, fica evidenciado a necessidade do tratamento adequado dos efluentes líquidos advindos do sistema de esgoto sanitário do Município de Araras, antes de seu lançamento no Ribeirão das Araras.

4 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1 LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços serão prestados na ETE de Araras, localizada à Avenida Orpheu Manenti, s/nº – Parque Tiradentes – Araras/SP.

4.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E TÉCNICO-OPERACIONAL

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

4.2.1 *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 1:

Tabela 1 – Qualificação Técnico-Profissional

Profissional	Descrição da CAT
Engenheiro Civil e/ou	Execução de obras civis em estação de tratamento de esgoto (ETE);
Mecânico e/ou	Montagem de equipamentos eletromecânicos;
Eletricista	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.

4.2.1.1. 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).

4.2.1.2. 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.

4.2.2 Qualificação técnico-operacional

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

Tabela 2 – Qualificação Técnico-Operacional

Item	Descrição	Capacidade Exigida
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)	1 unidade de tratamento

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).

4.2.3. 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: $Solvência = \text{Ativo Total} / \text{Passivo Circulante}$.

4.3 DA VISTORIA TÉCNICA

A Vistoria Técnica é facultativa e poderá ser agendada previamente junto ao Departamento de Obras e Serviços do SAEMA pelo telefone (19) 3543-5500, em horário de expediente, podendo ser agendada e realizada desde a data de publicação do edital até um dia útil anterior a data prevista para o certame. As vistorias não serão do tipo coletiva, sendo para isto disponibilizado pelo SAEMA dias e horários variados, de forma a atender às necessidades de todos os licitantes interessados.

Esta vistoria é imprescindível, em virtude das peculiaridades do projeto e, por se tratarem de serviços de continuidade às obras e instalações já existentes, onde poderão ocorrer adaptações em edificações já construídas, bem como a finalização destas edificações.

Conforme § 3º do Art. 63 da Lei 14.133 de 01 de abril de 2021, a licitante poderá substituir a vistoria por declaração formal assinada obrigatoriamente pelo seu responsável técnico, afirmando seu pleno conhecimento das condições e peculiaridades da contratação e principalmente do conhecimento total sobre as condições e situação atual das instalações da ETE de Araras/SP, assumindo total responsabilidade pelo seu ato, de forma que possíveis entraves quando da fase de elaboração dos serviços deste objeto ou possíveis penalizações em relação aos produtos entregues, não venha a licitante alegar desconhecimento do local.

4.4. DA MODALIDADE E FORMA DA LICITAÇÃO

Concorrência Eletrônica.

4.5 DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

Menor Preço Global.

4.6 DA JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

Com a finalidade em se promover uma maior competitividade, atraindo mais propostas e possibilitando ao SAEMA celebrar contratos mais vantajosos e, de forma a se evitar a divisão dos itens entre vários licitantes, o que poderia comprometer o planejamento e andamento dos serviços, a Equipe de Planejamento da Contratação optou pelo critério de julgamento pelo menor preço global.

4.7 DA EXEQUIBILIDADE

No caso de serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução, nos termos do § 4º do art. 59 da Lei nº 14.133/2021.

4.8 DO REGIME DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Empreitada Por Preço Unitário.

4.9 DA PROPOSTA

A proposta terá validade mínima de 90 (noventa) dias, contados da data de sua apresentação, conforme §3º do art. 90 da Lei nº 14.133/2021.

4.10 DA NECESSIDADE DE GARANTIA DA EXECUÇÃO

SIM, há necessidade de garantia da execução de 5% do valor do contrato.

4.11 DA CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

O objeto da contratação **não** se enquadra nos SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA de que trata o Decreto 10.024, de 20/09/2019.

4.12 DO VÍNCULO

A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração Contratante, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

4.13 DO CONSÓRCIO

SIM, será permitido a formação de consórcios de empresas, limitado a 3 (três) empresas e, desde que todas as empresas do consórcio atendam a todas as exigências quanto a habilitação técnica e jurídica.

4.14 DA SUBCONTRATAÇÃO

SIM, será permitida a subcontratação, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor global do objeto.

4.15 DO PRAZO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

26 (vinte e seis) meses a partir da emissão da Ordem de Serviço (OS).

4.16 DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

Recomenda-se que o contrato tenha vigência por prazo superior a **120 (cento e vinte) dias** em relação ao prazo de execução do objeto, contados a partir da data de sua assinatura e/ou publicação do seu extrato, na imprensa oficial, sendo, a princípio, **30 (trinta) dias** para as providências iniciais do SAEMA e emissão da Ordem de Serviços (OS) e **90 (noventa) dias** após o término do prazo de execução do objeto, para das devidas vistorias e emissão do Termo de Recebimento Provisório, totalizando com isto **30 (trinta) meses** de contrato.

4.17 DOS INSUMOS

De forma geral, maioritariamente os itens que compõem o objeto desta licitação são formados e/ou caracterizados como insumos existentes, especificados e precificados em bases de dados oficiais como, p.ex., nas tabelas e listagens do SINAPI, CDHU e SABESP, entre outros, bem como, em sua falta, precificados a preço médio de mercado.

4.18 DO REGIME DE EXECUÇÃO

A contratação será pelo regime de execução indireta, por empreitada por preço **UNITÁRIO**, para a execução de serviço por preço certo de unidades apuradas.

4.19 DA JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO REGIME ADOTADO

Como o objeto do presente Estudo Técnico Preliminar é a prestação de serviços técnicos especializados para construção e instalações em geral e, como quando da execução, por se tratarem de obras complementares e de continuidade ao já construído, pode ocorrer de serem apuradas diferenças quantitativas, assim a Equipe de Planejamento da Contratação opina pela adoção do regime de execução de empreitada por preço **UNITÁRIO**.

Os preços Unitários serão os constantes das Planilhas Orçamentárias detalhadas de cada item geral do a ser contratado nesta pretensa licitação.

4.20 DO CRONOGRAMA DE PAGAMENTOS

Os serviços e os pagamentos serão apurados mensalmente.

5 DO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

Os serviços a serem contratados não são objeto de aquisição frequente pelo SAEMA e as quantidades demandadas são conhecidas, não havendo previsão de entregas futuras parceladas ou de atendimento de mais de um órgão, não se justificando, portanto, a utilização do Sistema de Registro de Preços.

6 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

O objeto desta pretensa licitação visa 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. A solução consiste em um sistema de tratamento de esgotos sanitários operando pelo processo de lodos ativados convencional, envolvendo o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e a execução integral de todas as unidades previstas no projeto executivo

6.1 LAGOA DE AERAÇÃO E INSTALAÇÕES

A Lagoa de Aeração se constitui na principal parte da planta, pois nela que ocorre a depuração biológica dos esgotos. A lagoa em si, já se encontra executada, desde 2019, e impermeabilizada com manta de polietileno e, vem sendo utilizada em formas paliativas de tratamento, que não geram resultados minimamente satisfatórios.

A Lagoa foi construída com formato retangular, com dimensões aproximadas de 256 x 105 m e altura de lâmina líquida de 2,50 m. Esta lagoa possui paredes divisórias construídas para definir uma zona anóxica e garantir um percurso do efluente através de todo o reator.

Na lagoa de mistura e aeração, deverão ser instalados 48 (quarenta e oito) conjunto de motores misturadores submersos dotados de turbinas e flutuadores, com potência unitária de 40 CV.

Destes conjuntos de motores, 6 (seis) se destinarão ao processo de mistura dos efluentes, tornando-os homogêneos, isto logo na entrada dos efluentes na lagoa e, os demais 42 (quarenta e dois) trabalharão como aeradores, sendo estes dotados de mangueiras de Venturi em suas turbinas, ligadas ao conjunto flutuante.

Nesta etapa, deverão ser construídos todas as estruturas de fundação e edificação geral dos 10 (dez) blocos de ancoragem dos cabos tirantes de travamento dos conjuntos flutuantes dos motores, dos 12 (doze) pilares de atirantamento e sustentação do cabeamento elétrico de alimentação dos motores, bem como, o fornecimento e instalação dos 48 (quarenta e oito) conjunto de motores.

Ainda na margem da lagoa, deverão ser edificadas em alvenaria, desde a fundação, 3 (três) cabinas de comando de motores (CCM), anexas a 3 (três) cubículos de transformação de média tensão, de 750 kVA cada, apoiados sobre laje de concreto. Dentro destas CCM deverão ser instalados os quadros dos motores com todos seus componentes.

Estão inclusos todos os serviços, materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra e outros itens necessários à execução da lagoa, inclusive locações, escavações, escoramentos, fundações, superestrutura, alvenarias, revestimentos, pisos, impermeabilizações e demais acabamentos.

NOTA: Todos os serviços deverão atender ao Memorial Descritivo Específico e, principalmente, atender à Planilha Orçamentária detalhada deste item.

6.2 CAIXA PARA REGISTROS

Deverão ser finalizados todos os serviços pertinentes a conclusão e/ou adequação da caixa de registros, envolvendo a parte civil, parte hidráulica, parte mecânica e acabamentos.

Estão inclusos todos os serviços, materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra e outros itens necessários à construção da caixa de registros, inclusive locações, escavações, escoramentos, fundações, superestrutura, alvenarias, revestimentos, pisos, impermeabilizações e demais acabamentos.

NOTA: Todos os serviços deverão atender ao Memorial Descritivo Específico e, principalmente, atender à Planilha Orçamentária detalhada deste item.

6.3 SISTEMA DE BOMBEAMENTO E RECIRCULAÇÃO DO LODO

O sistema de recirculação do lodo está contido no complexo do prédio de Desidratação e Recirculação de Lodo, que envolve os processos de captação do lodo proveniente dos raspadores dos decantadores, a recirculação deste lodo em retorno à Lagoa de Aeração, até que seja acionado manualmente o processo de adensamento e desidratação.

Nesta etapa, só se prevê a execução dos serviços pertinentes à recirculação “parcial” do lodo, envolvendo a construção das bases necessários à montagem de todos os motores, bem como toda instalação hidráulica, mecânica e elétrica envolvida, promovendo a captação do lodo após sua decantação e bombeamento de retorno para lagoa de mistura e aeração.

Nesta pretensa contratação se pretende executar a instalação de apenas 2 (dois) dos 4 (quatro) motores que fazem parte da recirculação do lodo, ficando os outros dois para demanda seguinte.

NOTA: Todos os serviços deverão atender ao Memorial Descritivo Específico e, principalmente, atender à Planilha Orçamentária detalhada deste item.

6.4 DESINFECÇÃO

O complexo de desinfecção encontra-se parcialmente executado, estando edificado apenas a parte das chicanes (tanque de contato) em alvenaria. Resta a construção total das instalações de armazenamento e dosagem do hipoclorito de sódio, incluindo todos seus equipamentos e itens necessários ao seu perfeito funcionamento e operacionalização. Nesta edificação fica localizado o quadro elétrico (QD-CLO) que alimenta também, além deste prédio, as pontes raspadoras dos quatro tanques de decantação do processo de tratamento principal, bem como os outros 2 (dois) tanques de decantação e o sistema dosador de sulfato de alumínio do processo de tratamento terciário. Com a devida automação, que também faz parte desta pretensa contratação, todo complexo de desinfecção deverá operar de forma automática.

Estão inclusos todos os serviços, materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra e outros itens necessários às construções, tais como locações, escavações, escoramentos, fornecimento de solo, fundações, superestruturas, alvenarias, revestimentos, pisos,

impermeabilizações, cobertura, instalações hidromecânicas, instalações elétricas e de automação, serralheria, pintura e demais acabamentos necessários ao pleno funcionamento e operacionalização das instalações, inclusive com a devida interligação elétrica ao sistema elétrico de distribuição já executado em contratação anterior.

NOTA: Todos os serviços deverão atender ao Memorial Descritivo Específico e, principalmente, atender à Planilha Orçamentária detalhada deste item.

6.5 LABORATÓRIO

O prédio do laboratório se encontra edificado, assim, nesta pretensa contratação deverão ser executados todos os serviços de instalações elétricas e de iluminação deste prédio, inclusive com o fornecimento e instalação de aparelhos condicionadores de ar. Também deverão ser executadas todas as instalações do Sistema de Prevenção contra Descargas Atmosféricas (SPDA). Para execução destes serviços estão previstos todos os insumos necessários ao pleno funcionamento das instalações.

NOTA: Todos os serviços deverão atender ao Memorial Descritivo Específico e, principalmente, atender à Planilha Orçamentária detalhada deste item.

6.6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverão ser executados todos os serviços pertinentes às instalações elétricas prediais e industriais, desde a aprovação do projeto da entrada de energia junto a concessionária local, até as instalações finais de alimentação dos diversos prédios e/ou instalações, incluindo escavações, tubulações, caixas de passagem, cabeamentos, quadros, posteamento, transformadores, painéis, aterramentos e outros, exceto instalações de automação dos processos.

Estão inclusos todos os serviços referentes a Entrada de Energia Elétrica, Cabine de Medição, Cabine do Gerador, Iluminação Externa, SPDA Geral e Instalações Industriais Geral. Estes serviços serão executados conforme resumo descritivo dos subitens seguintes.

NOTA: Todos os serviços deverão atender ao Memorial Descritivo Específico e, principalmente, atender à Planilha Orçamentária detalhada deste item.

6.6.1 Cabine de Medição e Proteção

Deverão ser executadas todas as instalações elétricas prediais e de iluminação em baixa tensão e as instalações de medição e proteção em média tensão, inclusive com a devida aprovação junto a concessionária local (Elektro), sendo contemplado, inclusive, possíveis atualizações de projeto para adaptação a normas atuais e/ou para atendimento a solicitações da concessionária. Deverá ser instalado todo sistema de chaveamento para todos circuitos de alimentação do complexo.

6.6.2 Cabine dos Geradores / Transformador de Elevação / Comutação

Deverão ser executadas todas as instalações elétricas prediais e de iluminação. Deverão ser instalados os grupos geradores fornecidos pelo SAEMA, bem como toda sua infraestrutura e quadros. Deverá ser fornecido e instalado transformador elevador de baixa para média tensão, para elevação do fornecimento obtido dos grupos geradores. Deverá ser fornecido e instalado o Quadro de Transferência Automática em média tensão.

6.6.3 Laboratório

Deverão ser executadas todas as instalações elétricas prediais e de iluminação, conforme item específico tratado acima, inclusive quadro elétrico da iluminação externa. Anexo ao laboratório, deverá ser instalado cubículo transformador de 75 kVA (13,8 kV – 127/220 V) e seu devido quadro geral, que alimentará todo sistema elétrico e de iluminação predial.

6.6.4 Sistema de Gradeamento Grosseiro

Deverá ser executada a rede de alimentação da instalação, inclusive cabeamento com folga para instalação futura dentro da caixa de passagem final.

6.6.5 Estação Elevatória de Esgoto (EEE)

Deverá ser executada a rede de alimentação da instalação, inclusive cabeamento com folga para instalação futura dentro da caixa de passagem final. Inclui o fornecimento de 1 (um) cubículo de transformação de 750 kVA (13,8 kV – 440 V) e seu devido quadro geral.

6.6.6 Sistema Compacto de Tratamento Primário

Deverão ser executadas a totalidade de suas instalações, inclusive com as ligações necessárias dos 2 (dois) equipamentos a serem instalados nesta demanda e, se prevendo os pontos de alimentação para os 2 (dois) equipamentos a serem instalados em demanda futura.

6.6.7 Lagoa de Mistura e Aeração

Deverão ser fornecidos, instalados e alimentados os 3 (três) cubículos de transformação de 750 kVA (13,8 kV – 440 V) e seus devidos quadros gerais para alimentação das Cabines de Comando de Motores (CCM) e, executadas suas redes de alimentação em média tensão.

6.6.8 Tanques de Decantação

Deverão ser executadas as instalações gerais do quadro do cloro e a alimentação dos 2 (dois) decantadores existentes e, ser prevista a alimentação dos 2 (dois) decantadores a serem construídos em demanda futura.

6.6.9 Recirculação de Lodo

Deverão ser executadas a alimentação dos 2 (dois) motores a serem instalados nesta demanda, inclusive o quando geral e, previsto a alimentação dos outros 2 (dois) motores a serem instalados em demanda futura.

6.6.10 Desidratação do Lodo

Deverá ser executada a rede de alimentação da instalação, inclusive cabeamento com folga para instalação futura dentro da caixa de passagem final.

6.6.11 Desinfecção (cloração)

Deverá ser executada a rede de alimentação da instalação, inclusive fornecimento e ligação de seu quadro geral (QD-CLO), que também alimenta os decantadores.

6.6.12 Tratamento Terciário

Deverá ser executada a rede de alimentação da instalação, inclusive cabeamento com folga para instalação futura dentro da caixa de passagem final.

6.6.13 Iluminação Externa

Deverá ser executada toda sua infraestrutura, caixas, tubulações, aterramentos, cabeamentos, postes, luminárias e outros, necessários a sua completa instalação.

6.6.14 Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA

Todo SPDA do complexo e das edificações e/ou instalações já existentes deverão ser executados, inclusive se prevendo os pontos de ligação para as instalações e/ou construções da futura demanda.

6.7 SISTEMA DE TRATAMENTO PRIMÁRIO AVANÇADO – OZÔNIO E NANOBOLHAS

6.7.1 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 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.

6.7.2 Princípios Técnicos da Tecnologia de Nanobolhas

6.7.2.1 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.

6.7.2.2 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.

6.7.3 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.

6.7.4 Especificações Técnicas do Sistema

6.7.4.1 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: $\leq 1,5$ 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;
- 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).

6.7.5 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.

6.8 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Este item se refere a administração local da obra, como contido nas Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas / Tribunal de Contas da União, Coordenação-Geral de Controle Externo da Área de Infraestrutura e da Região Sudeste. (Brasília: TCU, 2014), que diz que: *“A administração local também é um componente do custo direto da obra e compreende a estrutura administrativa de condução e apoio à execução da construção, composta de pessoal de direção técnica, pessoal de escritório e de segurança (vigias, porteiros, seguranças etc.) bem como, materiais de consumo, equipamentos de escritório e de fiscalização. ... Vale comentar que despesas relativas à administração local de obras, pelo fato de poderem ser quantificadas e discriminadas por meio de contabilização de seus componentes, devem constar na planilha orçamentária da respectiva obra como custo direto...”*.

Este item abrange todas as despesas da Contratada relativas aos custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- chefia e coordenação da obra;
- equipe de produção da obra;
- departamento de engenharia e planejamento de obra;

- manutenção do canteiro de obras;
- gestão da qualidade e produtividade;
- gestão de materiais;
- gestão de recursos humanos;
- gastos com energia, água, gás, telefonia e internet;
- consumos de material de escritório e de higiene/limpeza;
- medicina e segurança do trabalho;
- laboratórios e controle tecnológico dos materiais;
- acompanhamento topográfico;
- mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc.);
- equipamentos de informática;
- eletrodomésticos e utensílios;
- veículos de transporte de apoio e para transporte dos trabalhadores;
- treinamentos;
- outros equipamentos de apoio que não estejam especificamente alocados para nenhum serviço;
- atendimento a todas as NR (Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho) que forem obrigatórias, bem como às pertinentes ao objeto, de acordo com a legislação em vigor.

Este item será medido percentualmente de forma proporcional ao desenvolvimento dos serviços.

A composição detalhada destas despesas se encontra junto ao orçamento, na aba ADM-LOC.

6.9 DECANTADORES

Dois decantadores já se encontram executados e com seus equipamentos (ponte raspadora e motores) instalados, porém inoperantes. Deverá ser previsto pela licitante vencedora do certame que estes dois decantadores deverão ser postos em operação, havendo necessidade apenas de limpeza e de revisão quanto a integridade das tubulações já instaladas, checagem da integridade dos raspadores de fundo e de superfície e dos divisores de espuma.

As instalações hidráulicas externas aos decantadores fazem parte das instalações da caixa de registros e das instalações de recirculação de lodo, bem como suas instalações elétricas fazem parte dos serviços a serem contratados neste pretense certame.

NOTA: Todos os serviços deverão atender ao Memorial Descritivo Específico e, principalmente, atender à Planilha Orçamentária detalhada deste item.

7 QUANTO AO DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS

A partir da emissão da OS, a Contratada terá 15 (quinze) dias para a elaboração e emissão do Relatório Técnico de Conhecimento (RTC), bem como para sua mobilização total.

O RTC deve apresentar, minimamente, uma síntese da situação atual das instalações da ETE e descrever a metodologia a ser adotada para o desenvolvimento dos serviços, apresentando conjuntamente o cronograma físico e físico-financeiro, elaborado pela Contratada, para o desenvolvimento das obras, atendendo ao prazo estimado para execução do objeto e, fazer a nomeação de seu Responsável Técnico (RT), que irá fazer o acompanhamento diário da execução das obras, em jornada integral e, com poderes de tomadas de decisão em todos os assuntos pertinentes ao desenvolvimento dos serviços.

As etapas seguintes seguirão conforme o cronograma físico-financeiro apresentado pela Contratada ou, no caso de não conformidades e/ou não aceite por parte da equipe de fiscalização do SAEMA, seguirá conforme cronograma físico-financeiro que faz parte deste processo, junto com as planilhas de quantitativos elaboradas pela empresa executora dos projetos executivos.

A caracterização do prazo de execução e o recebimento do objeto licitado não exime a Contratada, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº 10.406, de 2002 – Código Civil Brasileiro).

Quando do início das obras, logo na implantação do canteiro de obras por parte da Contratada, para perfeito acompanhamento dos serviços, e reporte à Fiscalização do SAEMA, o RT indicado pela Contratada deverá permanecer em jornada completa.

7.1 DOS RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO

Durante a execução das obras e serviços, a Contratada deverá emitir relatórios de acompanhamento, bem como os devidos boletins de medição. Estes relatórios e boletins de medição deverão conter informações relevantes para que a Contratante disponha sempre do máximo de informação possível para as tomadas de decisão e deverão trazer o conteúdo mínimo descrito nos subitens adiante.

7.1.1 RDO - Relatório Diário de Obra

- a)** Elementos identificadores da obra / data da emissão da Ordem de Serviço (OS) inicial da obra / data do RDO / nº de dias transcorridos entre a data de emissão da OS e a data do RDO;
- b)** Condições do tempo (p.ex.: tempo bom, se não houver chovido no dia; tempo chuvoso sem prejuízo aos trabalhos desenvolvidos; tempo chuvoso com necessidade de realocação das equipes para atividades não-impactadas pela chuva; tempo chuvoso sem condições de execução em nenhuma das frentes de trabalho abertas, etc...);
- c)** Frentes de trabalho em que houve atividade no dia com a indicação nominal e respectiva função de todos os colaboradores (profissionais e ajudantes) que atuaram em cada frente;
- d)** Relação nominal da equipe administrativa, que está atuando na execução da obra, contendo a função de cada colaborador administrativo;
- e)** Descrição dos nomes, potências e quantidades de equipamentos (elétricos, a gasolina, a ar comprimido, etc...) empregados durante o dia de trabalho;
- f)** Serviços subcontratados, indicando o nome do fornecedor, o serviço desenvolvido e o número de empregados deste fornecedor que atuaram na obra neste dia;
- g)** Relato de fatos e/ou eventos relevantes;
- h)** Problemas identificados ou prevenidos durante a execução da obra, com as respectivas alternativas de solução, se for o caso;
- i)** Relato de atrasos na execução dos serviços com a indicação dos motivos de atraso (situação adversa, falta de pessoal, falta de material, falta de equipamentos e

ferramentas, baixa produtividade da mão de obra, incapacidade técnica ou operacional da equipe, entre outros fatores).

7.1.2 RSO - Relatório Semanal de Obra

- a) Elementos identificadores da obra/ data da emissão da Ordem de Serviço inicial da obra / data do RSO / nº de dias transcorridos entre a data de emissão da OS e a data do RSO;
- b) Condições do tempo (gráfico simplificado com legenda);
- c) Síntese dos RDO da semana, indicando todas as frentes de trabalho da semana e o número de Homem-Hora, equipamentos e subcontratados empregados pela Contratada em cada frente;
- d) Apresentação de tabelas e outros elementos gráficos que permitam registrar todos os dados contidos nos RDO a que façam referência, sem necessidade das relações nominais (obrigatórias nos RDO);
- e) Apresentar todos os problemas e/ou eventos elencados por qualquer das partes que ainda estejam pendentes, independente da data em que foram registrados pela primeira vez, até que sejam solucionados, momento em que deverá registrar qual foi a solução adotada e não deverão mais ser registrados em futuros RSO;
- f) Apresentar cronograma físico-financeiro detalhado;
- g) Apresentar curva S físico-financeiro;
- h) Apresentar plano de recuperação semanalmente, caso as atividades apresentem atraso;
- i) Resumo de atrasos identificados;
- j) Imagens dos serviços realizados.

7.1.3 RMO - Relatório Mensal de Obra

- a) Elementos identificadores da obra/ período de referência/ condições do tempo (gráfico simplificado com legenda) / todas as frentes de trabalho abertas no período, indicando se foram concluídas ou não;
- b) Apresentar o percentual de execução no período de todas as frentes de trabalho que já estavam abertas em períodos anteriores;
- c) Indicar o percentual de execução acumulada anterior e o percentual de execução no período;

- d) Imagens da evolução do serviço mensal;
- e) Informar os resultados e análise dos ensaios e testes realizados no período;
- f) Apresentar indicadores de desempenho e de qualidade da obra;
- g) Apresentar histograma de mão de obra;
- h) Apresentar histograma físico-financeiro.

7.1.4 BM - Boletim de Medição

- a) Elementos identificadores da obra/ período de referência;
- b) Planilha sintética de medição;
- c) Memória de cálculo da medição;
- d) Análise do andamento da obra, com o índice (tendência) de prazo da obra;
- e) Aferição do Instrumento de Medição de Resultado ou Relatório de aferição do Nível de Qualidade de Serviços;
- f) Avaliação das ocorrências relevantes identificadas no período correspondente à medição.

7.1.5 RAT - Relatório de Acidente do Trabalho:

- a) Elementos identificadores da obra/ período de referência; data e hora do acidente;
- b) Consequência e fator de morbidade;
- c) Local do acidente, geral e específico com detalhamento; identificação do(s) acidentado(s);
- d) Descrição do acidente;
- e) Tipo de acidente, fonte do acidente, ato inseguro, condição insegura, natureza de lesão, local da lesão;
- f) Identificação e avaliação preliminar de causas;
- g) Providências adotadas pela empresa executora da obra na data do acidente;
- h) Providências adotadas pela empresa executora da obra após a data do acidente até o momento da elaboração do relatório;
- i) Cópia da comunicação de acidente de trabalho (CAT) preenchida pela empresa executora da obra.

7.2 EQUIPAMENTOS, MATERIAIS, INSTALAÇÕES E ENSAIOS

A Contratada deverá disponibilizar sob suas expensas todos os equipamentos, ferramentas, materiais, insumos, formas de contenções, equipamentos de proteção e segurança individual e coletiva (*inclusive disponíveis para os visitantes*), guindastes, maquinários e outros que se façam necessários à realização dos serviços, dentro das especificações dos memoriais e em atendimento a todas as normas técnicas pertinentes aos procedimentos envolvidos e, que atendam aos preceitos de saúde e medicina ocupacional e preservação do meio ambiente. Manter todos os equipamentos, máquinas e ferramentas em perfeitas condições de operação e de manutenção, de forma que operem de forma eficiente com economicidade de energia e combustíveis, bem como de forma a não causarem impactos negativos ao meio ambiente.

A Contratada deverá também instalar e manter canteiro de obras fechado provido de portaria, com todas as instalações necessárias à estocagem de materiais diversos e ao funcionamento de escritório de obra, instalações sanitárias para os funcionários, instalações sanitárias para os visitantes, instalações de higienização e troca de roupa para os funcionários, materiais de higiene e limpeza, local fechado e ventilado para refeição dos funcionários, provido de mesas revestidas em material impermeável, marmiteiro elétrico tipo banho Maria, lixeira com tampa e água filtrada e refrigerada, tudo em atendimento às normas regulamentadoras e acordo sindical em vigência.

Toda área em obras deverá, a medida do possível, estar cercada e isolada, impedindo a entrada e permanência de pessoal não autorizado.

Deverão ser executados todos os ensaios de qualidade pertinentes a cada serviço, em amostragem compatível com suas respectivas Normas Técnicas, tais como Resistência do Concreto e Compactação de Solos, entre outros, bem como ensaios que venha a ser necessário para comprovar a devida eficácia do executado, como Prova de Carga em Fundações ou, ensaios que sejam necessários a dirimir qualquer dúvida que possa ser levantada pela fiscalização da Contratante quanto à execução de quaisquer serviços, sendo que todos estes ensaios serão por expensas exclusivas da Contratada e, deverão ser anexados aos Boletins de Medição mensal e mantidas cópia em obra. Os ensaios de Resistência do Concreto devem ser mapeados, de forma a se ter perfeito conhecimento de onde o lote ensaiado foi aplicado. Todos os ensaios a serem

realizados in loco deverão ser comunicados com antecedência à fiscalização da Contratante, para que a mesma indique seus representantes para acompanhamento dos ensaios.

Todos os equipamentos de fornecimento permanente, como motobombas, motores, dosadores, sensores e outros, deverão passar por ensaios específicos e terem sua eficiência comprovada e laudada por seus fornecedores. Quando houver a necessidade de ensaios e/ou testes externos, ou seja, em local indicado pelo fornecedor, a equipe de fiscalização da Contratante deverá ser comunicada com antecedência e, nomeará seus representantes para acompanhamento dos testes e/ou ensaios.

A Contratada deverá manter na cidade, se for o caso, local para estocagem e armazenamento de materiais diversos ou equipamentos e maquinários que não sejam comportados no canteiro de obras ou, que para tal, possam acarretar problemas ou agredir o meio ambiente local.


7.3 EQUIPE DE TRABALHO

A empresa ou consórcio vencedor do certame, designada como Contratada, deverá manter em seu canteiro todos os profissionais uniformizados com identificação clara da Contratada, todos fazendo uso dos EPI (Equipamentos de Proteção Individual) necessários à sua função, em número suficiente e, qualificados para os serviços em desenvolvimento. Deverá ainda, manter cópia dos exames médico admissionais e periódicos e das fichas de registro dos mesmos ou documentos que comprovem o vínculo com a Contratada e que atendam as leis trabalhistas e demais acordos sindicais vigentes.






Todos os funcionários deverão ser detentores de Certificados válidos com os cursos pertinentes à suas atribuições, quando diretamente envolvidos com o serviço que exija, como, p.ex., para Trabalhos em Altura, Serviços em Eletricidade, Serviços Confinados, Serviços a Céu Aberto e para Segurança em Demolições, entre outros, sendo mantida cópia destes Certificados na obra.

7.3.1 Administração Local

Deverão OBRIGATORIAMENTE ser mantidos na obra os seguintes profissionais:

-  **01 Engenheiro** ou Arquiteto Pleno (de obra) com jornada mínima de 160 (cento e sessenta) horas/mês, com presença em todos os dias de expediente na obra, detentor

de Acervo Técnico devidamente acervado em seu órgão de classe e, condizente e com similaridade aos serviços em execução, com poderes de decisão e tratativas quanto a possíveis alterações ou imprevistos que possam surgir durante o andamento dos serviços e possuir participação comprovada por ART ou RRT devidamente registradas em seus órgãos de classe na Responsabilidade Técnica de execução do Objeto;

-  **01 Engenheiro** ou Arquiteto Júnior (de obra) com jornada mínima de 80 (oitenta) horas/mês, com presença semanal na obra, com poderes de decisão e tratativas quanto a possíveis alterações ou imprevistos que possam surgir durante o andamento dos serviços. Este profissional será o responsável por elaborar e manter o Diário de Obras e demais relatórios tratados anteriormente e, ser capacitado e ter autonomia para gerenciar todos os procedimentos e rotinas de trabalho com objetivo de promover a eficiência, segurança e qualidade na execução de todos os serviços objeto desta contratação;
-  **01 Assistente Técnico de Engenharia** (de obra) com jornada mínima de 160 (cento e sessenta) horas/mês, com presença em todos os dias de expediente na obra. Este profissional será o responsável pela fiscalização diária direta de todos os serviços em execução, sendo responsável pela quantificação diária destes serviços;
-  **01 Auxiliar de Escritório** com jornada mínima de 176 (cento e setenta e seis) horas/mês, com presença em todos os dias de expediente da obra. Este profissional será responsável pela manutenção e operacionalização do escritório de obra e, estará diretamente ligado a equipe de engenharia de obra e a equipe técnica da Contratada;
-  **01 Técnico em Segurança do Trabalho** com jornada mínima de 176 (cento e setenta e seis) horas/mês, com presença em todos os dias de expediente da obra. Este profissional será responsável pela liberação dos serviços diários a serem executados, promovendo reuniões diárias com todos os operários envolvidos, tratando dos assuntos de segurança e saúde ocupacional. Também será o responsável pela manutenção da vigência dos certificados de trabalho e cursos de atualização dos profissionais;
-  **01 Mestre de Obras** com jornada mínima de 176 (cento e setenta e seis) horas/mês, com presença em todos os dias de expediente na obra, detentor de certificado de segundo

- grau, se possível Técnico em Edificações e certificado válido de cursos inerentes aos serviços a serem desenvolvidos, tais como NR-35 para Trabalhos em Altura, NR-10 para Serviços em Eletricidade e NR-33 para Trabalhos em Espaços Confinados;
- + **01 Encarregado de Obras** com jornada mínima de 176 (cento e setenta e seis) horas/mês, com presença em todos os dias de expediente na obra, preferencialmente detentor de certificado de segundo grau e certificados válidos de cursos inerentes aos serviços a serem desenvolvidos, tal como NR-10 para Serviços em Eletricidade;
 - + **01 Almoxarife** com jornada mínima de 176 (cento e setenta e seis) horas/mês, com presença em todos os dias de expediente na obra, preferencialmente detentor de certificado de segundo grau, capacitado para suas tarefas e, se possível detentor de certificado de curso de almoxarife e/ou similar. Será responsável por manter os insumos de consumo diário em quantidades suficientes, bem como receber, conferir, armazenar e distribuir materiais e suprimentos, além de manter registros atualizados. Ao receber materiais, o Almoxarife deverá verificar a integridade dos produtos, conferindo se correspondem às especificações e quantidades solicitadas;
 - + **01 Apontador** com jornada mínima de 176 (cento e setenta e seis) horas/mês, com presença em todos os dias de expediente na obra, detentor de certificado de primeiro grau, capacitado para suas tarefas e, se possível detentor de certificado de curso de apontador de obras e/ou similar. Será o responsável pelos apontamentos diários dos colaboradores, mantendo a documentação e exames de todos em dia;
 - + **02 Servente de Obras** com jornada mínima de 176 (cento e setenta e seis) horas/mês (cada um), com presença em todos os dias de expediente na obra, detentores de certificado de primeiro grau, serão os responsáveis pela manutenção das condições de habitabilidade das instalações administrativas e do canteiro de obras;
 - + **01 Vigia Diurno** com jornada mínima de 176 (cento e setenta e seis) horas/mês, com presença em todos os dias de expediente na obra, detentor de certificado de primeiro grau, capacitado para suas tarefas e, se possível detentor de certificado de curso de porteiro e vigia e/ou similar.

Os profissionais qualificados de nível técnico e superior serão responsáveis por:

- ✓ Manter toda equipe atualizada quanto as normas técnicas, legais e administrativas;
- ✓ Elaborar relatórios escritos e fotográficos de todas as fases da obra;
- ✓ Emitir laudos e outros documentos solicitados;
- ✓ Zelar e responder pelo cumprimento de normas, qualidade e segurança da obra;
- ✓ Emitir os Boletins de Medição dos serviços executados, acompanhados de memória de cálculo de cada item e relatório fotográfico e certificados inerentes, bem como certificado de procedência das madeiras empregadas nos serviços;
- ✓ Elaborar e manter procedimentos operacionais e de planejamento para manter os prazos de execução e vencer imprevistos que possam ocorrer no decorrer dos serviços;
- ✓ Responder a qualquer demanda feita pela Contratante;
- ✓ Tomar ciência e dar providências quanto a quaisquer solicitações da Contratante;
- ✓ Tomar ciência e dar providências quanto a quaisquer notificações da Contratante.

A qualquer momento a fiscalização da Contratante poderá solicitar a advertência, suspensão, afastamento, realocação ou a substituição de qualquer funcionário da Contratada caso este se enquadre em alguma das ocorrências abaixo:

- ✓ Não esteja cumprindo com as Normas de Segurança;
- ✓ Venha a desrespeitar a fiscalização;
- ✓ Venha a desrespeitar seus companheiros de serviço;
- ✓ Venha a desrespeitar quaisquer visitantes;
- ✓ Não demonstre ou comprove qualificação para suas atribuições;
- ✓ Se recuse em utilizar os Equipamentos de Proteção Individual ou Coletivo ou, seja visto sem o uso dos mesmos em mais de uma vez;
- ✓ Não esteja devidamente uniformizado;
- ✓ Não esteja demonstrando habilidade ou capacidade suficiente para operação de quaisquer equipamentos ou ferramentas;
- ✓ Não demonstre habilidade ou capacitação para a função que esteja exercendo ou para o serviço que esteja desenvolvendo;
- ✓ Não esteja demonstrando estar em perfeitas condições de saúde;
- ✓ Não tenha cópia da documentação necessária arquivada no canteiro de obras;

- ✓ Não mantenha comportamento idôneo e polido;
- ✓ Seja flagrado em condições de uso de bebidas alcoólicas, ou consumação no local;
- ✓ Seja flagrado em condições de uso de entorpecentes, ou consumação no local;
- ✓ Qualquer motivo que não seja compatível com as práticas de bom convívio diário.

Todas as despesas complementares referentes à responsabilidade civil e a mão de obra, sejam fiscais, trabalhistas, sindicais, assistenciais ou sociais são de única e exclusiva incumbência da Contratada, bem como despesas referentes a estadias, alojamento, refeições entre outras, não tendo a Contratante nenhuma solidariedade quanto às mesmas.

7.4 CRITÉRIOS DE RESPONSABILIDADE PARA CONDUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá impreterivelmente iniciar os serviços pela execução/mobilização do canteiro de obras, instalações provisórias e instalação da Placa de Obra, sob suas expensas, nos moldes a ser fornecido pela Fiscalização do SAEMA.

A Contratada deverá observar as seguintes exigências, sob suas expensas:

- ✓ Utilizar materiais de qualidade que atendam as Normas Técnicas e cumprir as recomendações dos fabricantes quanto às utilizações, manuseio, estocagem e instalação;
- ✓ Promover a organização técnica e administrativa dos serviços de modo a conduzi-los conforme os documentos e especificações que integram a contratação e, no prazo determinado;
- ✓ Comparecer, obrigatoriamente, sempre que solicitada a participar de reuniões ou para qualquer outra finalidade relacionada ao cumprimento de suas obrigações;
- ✓ Comunicar a Fiscalização do SAEMA, ou seus indicados, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data de entrega dos serviços, eventuais motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, juntamente com a devida comprovação;
- ✓ Comunicar a Fiscalização do SAEMA, ou seus indicados, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito horas) a concretagem de qualquer peça da obra, para que a Fiscalização possa fazer a conferência das armaduras e formas e dar liberação para concretagem;
- ✓ Apresentar Relatório Fotográfico das Atividades, que deverá ser entregue e aprovado pela Fiscalização, incluindo a Planilha de Medição e suas respectivas Memórias de

- Cálculo, visando o acompanhamento do planejamento, programação e controle dos serviços, para subsidiar a aprovação do pagamento do período;
- ✓ Manter no local um Livro de Ocorrências, para uso exclusivo da Fiscalização do SAEMA e um jogo completo de todos os documentos técnicos pertinentes à obra;
 - ✓ Manter cópia atualizada dos documentos de registro de todos os funcionários locados e cópia dos Certificados de Cursos Complementares dos mesmos, quando for o caso;
 - ✓ Manter limpo o local de trabalho, removendo todo o lixo resultante durante e após a execução dos trabalhos;
 - ✓ Apresentar solução alternativa, em até 03 (três) dias úteis, que será previamente analisada e autorizada pela Fiscalização do SAEMA, ou seus indicados, caso haja, durante o desenvolvimento dos serviços, alguma dificuldade que impossibilite tecnicamente a execução dos trabalhos;
 - ✓ Estar ciente de que a Fiscalização do SAEMA, ou seus indicados, poderá, a qualquer tempo, exigir o respectivo certificado de qualidade dos materiais ou componentes utilizados, relação dos fabricantes ou fornecedores e seus respectivos endereços, comprovantes de compra ou documento fiscal, assim como seus tipos e características;
 - ✓ Refazer, sob suas expensas, os serviços executados em desacordo com o estabelecido na Ordem de Serviço e os que apresentarem defeitos de material, desconformidades ao especificado, execução em desacordo com a boa técnica ou vício de construção, de acordo com a legislação aplicável, bem como serviços executados sem a prévia vistoria e liberação por parte da Fiscalização;
 - ✓ Indenizar a Contratante por quaisquer danos causados por seus funcionários nas instalações ou bens de propriedade de sua propriedade ou uso;
 - ✓ Se responsabilizar pela indenização por quaisquer danos causados por seus funcionários ou equipamentos em instalações ou bens de propriedade de terceiros;
 - ✓ Responsabilizar-se pelo sigilo de todas as informações a que tiver acesso em decorrência da prestação de serviços;

- ✓ Prestar esclarecimento ou informação solicitada pela Fiscalização do SAEMA, ou seus indicados, ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, aos locais das obras, bem como aos documentos relativos aos serviços executados ou em execução;
- ✓ Paralisar, por determinação da Fiscalização do SAEMA, ou seus indicados, qualquer serviço que não esteja sendo executado de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens, mesmo de terceiros;
- ✓ Arcar com todos os custos das demolições, reparações e reconstruções que seja obrigada a fazer em consequência da negligência no cumprimento de suas obrigações contratuais ou legais;
- ✓ Arcar com todos os encargos e obrigações de natureza trabalhista, previdenciárias, acidentária, tributária, administrativa e civil, decorrentes da execução dos serviços objeto desta contratação;
- ✓ Tomar providências junto à concessionárias de energia elétrica e saneamento, para ligações provisórias e permanentes para execução dos serviços e operacionalização final;
- ✓ Empregar procedimentos de gestão que possibilitem a minimização da geração dos resíduos, sua reutilização, reciclagem ou, em último caso, disposição em áreas licenciadas para tal finalidade;
- ✓ Utilizar produtos e subprodutos de madeira de procedência legal, decorrentes de desmatamento autorizado ou manejo florestal aprovado por Órgão Ambiental competente integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, conforme disposto no Decreto nº 49.674 de 06/06/2005. Os produtos e subprodutos citados deverão ser adquiridos de pessoas jurídicas que comercializar, no Estado de São Paulo, produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira, nos termos do Decreto 53.047 de 02/06/2008;
- ✓ Abster-se de utilizar, nos termos do parágrafo 32 do artigo 32 da Lei 12.684 de 2007, produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbestos ou outros minerais que, por ventura, o contenham acidentalmente em sua composição, tais como talco, vermiculita, pedra sabão, etc., obrigando-se, ainda, no caso de demolição ou substituição de materiais que contenham amianto em sua composição, a

- atender as normas técnicas de proteção e preservação da saúde do trabalhador e da comunidade;
- ✓ Manter locais específicos para estocagem das sobras de obras, totalmente separados por natureza, metais, madeiras, plásticos, papéis, resíduos de demolição e outros, possibilitando o descarte em condições adequadas, bem como completa separação de dejetos e sobras de origem orgânica proveniente das instalações funcionais;
 - ✓ Os serviços a serem realizados e os materiais e peças a serem fornecidos deverão obedecer às Normas reconhecidas, em suas últimas revisões, tais como:
 - ❖ Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
 - ❖ Normas e instruções de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho;
 - ❖ Leis, Decretos, Regulamentos e Dispositivos Legais emitidos pelas autoridades governamentais, em âmbito Federal, Estadual e Municipal pertinentes à execução dos serviços ora contratados.
 - ✓ Não poderão ser utilizados ferramentas ou sistemas de quaisquer tipos que exijam carga explosiva;
 - ✓ A Contratada deverá manter em sua equipe funcionários com Curso de Brigada de Incêndio, bem como instalados equipamentos de prevenção a incêndio;
 - ✓ Toda área afetada pela obra deverá ser totalmente desprovida de quaisquer tipos de impurezas e sobras de obra e ter suas condições restauradas o mais próximo às condições naturais apresentadas antes das intervenções, situação esta que deverá ser fiscalizada e aprovada pela Fiscalização do SAEMA, ou seus indicados, antes da liberação da medição final dos serviços.

8 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E PRAZOS DE EXECUÇÃO

A quantidade a ser contratada é de 1 (um) serviço técnico especializado, que se refere 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).

O prazo estimado para a execução se deu através da recomendação do cronograma físico elaborado pela empresa autora dos projetos executivos. Assim:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO ITEM	UN	QTD	PRAZO DE EXECUÇÃO
01	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)	Serviço	1,00	26 meses

Em caso de o prazo de execução descrito acima ser insuficiente para o cumprimento do a ser contratado e, desde que o motivo do atraso não seja de responsabilidade da Contratada,

o prazo contratual poderá ser renovado, uma única vez e, em prazo não superior ao prazo inicialmente previsto.

9 LEVANTAMENTO DE MERCADO

9.1 EM ÓRGÃOS PÚBLICOS

Foram realizadas pesquisas, no que tange às contratações de serviços técnicos especializados de engenharia com o termo: “**construção de estação de tratamento de esgoto ETE**”, no âmbito de outros Órgãos da Administração Pública, com o objetivo de verificar as soluções compatíveis/similares, como rol exemplificativo, que venham a dar atendimento aos requisitos e necessidades apresentadas no presente estudo.

A tabela a seguir apresenta o resultado da pesquisa.

TABELA DE CONTRATAÇÕES DE ÓRGÃOS PÚBLICOS			
SEQ.	DADOS / PERÍODO	CONTRATO	OBJETO
1	Concorrência Eletrônica 5/2024 Local: Fortuna de Minas/MG Órgão: Município de Fortuna de Minas Período: 16/07/2024 a 16/12/2024	Data: 17/07/2024 Contratado: Life Saneamento Ltda. CNPJ 29.172.777/0001-15 Valor Estimado: R\$2.940.571,055 Valor Contratado: R\$2.879.999,995	Contratação de empresa para construção e implantação da Estação de Tratamento de Esgoto ETE para tratar os efluentes líquidos gerados por processos industriais, comerciais, domésticos ou agrícolas, removendo contaminantes e substâncias poluentes antes de serem descarregadas no meio ambiente.

2	<p>Concorrência Eletrônica 040/2024</p> <p>Local: Dona Euzébia/MG</p> <p>Órgão: Município de Dona Euzébia</p> <p>Período: Não informado</p>	<p>Data: 03/09/2024</p> <p>Contratado: ACF Engenharia e Construções Ltda.</p> <p>CNPJ 42.219.818/0001-40</p> <p>Valor Estimado: R\$ 3.357.625,70</p> <p>Valor Contratado: R\$ 2.850.000,00</p>	<p>Contratação de empresa especializada para a execução de obra com fornecimento de materiais e mão de obra especializada para a construção de uma EEE - Estação Elevatória de Esgotos Sanitário e uma ETE - Estação de Tratamento de Esgotos Sanitário de acordo com seus Projetos Executivos e projetos complementares, que integram este Processo Licitatório, a ser instalada no Distrito de São Manoel do Guaiáçu, em Dona Euzébia/MG, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.</p>
3	<p>Pregão Eletrônico 01/2024</p> <p>Local: Bebedouro/SP</p> <p>Órgão: Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Bebedouro</p>	<p>Data: 20/02/2024</p> <p>Contratado: MONTESANTO Engenharia e Construções</p> <p>CNPJ 07.713.492/0001-01</p> <p>Valor Estimado: R\$1.113.431,78</p> <p>Valor Contratado: R\$990.000,00</p>	<p>Contratação de empresa de engenharia para execução obra de construção civil da Estação de Tratamento de Esgoto Bebedouro (ETE Bebedouro).</p>

	Período: 26/02/2024 a 25/02/2025		
--	--	--	--

Fonte (16/11/2024 – 18:30h):

<https://pncp.gov.br/app/editais?q=constru%C3%A7%C3%A3o%20de%20esta%C3%A7%C3%A3o%20de%20tratamento%20de%20esgoto%20ete&status=encerradas&pagina=1>

A partir da análise da tabela acima se constata que as proporções das obras e serviços envolvidos destoam significativamente do objeto que se pretende nesta contratação, sendo esta de maior complexidade e dimensões.

Assim, não há contratações semelhantes no âmbito dos órgãos públicos nacionais.

9.2 PESQUISA DE MERCADO

Como não se obteve sucesso junto à pesquisa de contratações junto a outros órgãos públicos e, como o orçamento existente junto aos projetos executivos é extremamente detalhado e é majoritariamente formado por índices oficiais, a Equipe de Planejamento da Contratação optou pela não realização de cotações paralelas e decidiu pela adoção da Planilha de Orçamento elaborada pela empresa executora dos projetos como a Planilha de Itens a serem licitados.

A Planilha de Orçamento segue anexo a este Estudo Técnico Preliminar.

10 ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Baseado na Planilha de Orçamento e de Memórias de Cálculo, elaborada pelos autores dos Projetos Executivos.

Assim, temos:

10.1 VALOR TOTAL ESTIMADO PARA CONTRATAÇÃO:

O valor estimado da contratação é **R\$64.198.074,55** (sessenta e quatro milhões, cento e noventa e oito mil, setenta e quatro reais e cinquenta e cinco centavos).

11 JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Considerando que as obras e serviços ora propostos possuem uma interdependência entre si e, por sua natureza devem ser executados de forma integrada e contínua, como consequência, não se aplica o parcelamento da sua solução, nos termos do Art.48 da Lei Complementar nº 123/2006 e do Decreto 8.538/2015.

12 DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a solução e contratação ora proposta, busca-se melhorar, de forma paliativa mais imediata e significativa, a eficiência do tratamento dos efluentes líquidos advindos do sistema de esgoto sanitário do Município de Araras, antes de seu lançamento no Ribeirão das Araras.

13 PROVIDÊNCIA A SEREM ADOTADAS

Não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas, pela Administração do SAEMA, previamente à celebração do contrato, porém, em função a complexidade das obras pretendidas, a Equipe de Planejamento da Contratação recomenda que se estude a viabilidade da contratação de uma empresa especializada para prestação de serviços de apoio à fiscalização.

14 POSSÍVEIS IMPACTO AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

Com esta contratação se pretende melhorar de forma significativa a eficiência do tratamento dos efluentes líquidos advindos do sistema de esgoto sanitário do Município de Araras, antes de seu lançamento no Ribeirão das Araras, ou seja, se pretende causar impactos ambientais positivos, não sendo assim necessária a adoção de medidas mitigadoras significativas.

Especial atenção deverá ser dada ao meio ambiente local, através do emprego de técnicas e sistemas construtivos e de demolição que impeçam o lançamento ao leito do Ribeirão da Araras de entulhos, restos, impurezas, dejetos e materiais provenientes dos serviços em execução, bem como dos provenientes das instalações provisórias de obra e de seus ocupantes

e operários, seguindo-se rigorosamente todas as orientações e normas vigentes sobre o assunto.

Cabe ressaltar que, quanto a geração de possíveis entulhos, a Contratada deverá atentar a toda legislação vigente quanto ao manejo e gestão dos resíduos na construção civil, em especial a Resolução 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e a Lei Federal 12.305/2010, que tratam do gerenciamento e destinação dos resíduos sólidos.

15 DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Este Estudo Técnico Preliminar evidencia que 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), mostra-se tecnicamente possível e fundamentadamente necessária.

Desta forma, a Equipe de Planejamento da Contratação, após concluir este Estudo Técnico Preliminar aqui registrado, **DECLARA** ser viável técnica e economicamente a contratação que se pretende.

Araras, 07 de abril de 2026

Diego Moysés Bonetto

Engenheiro Civil

CREA 5069130327

Rubens Franco Junior

Presidente Executivo