TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE LODO - ETA I E II NO MUNICÍPIO DE AMPARO/SP.

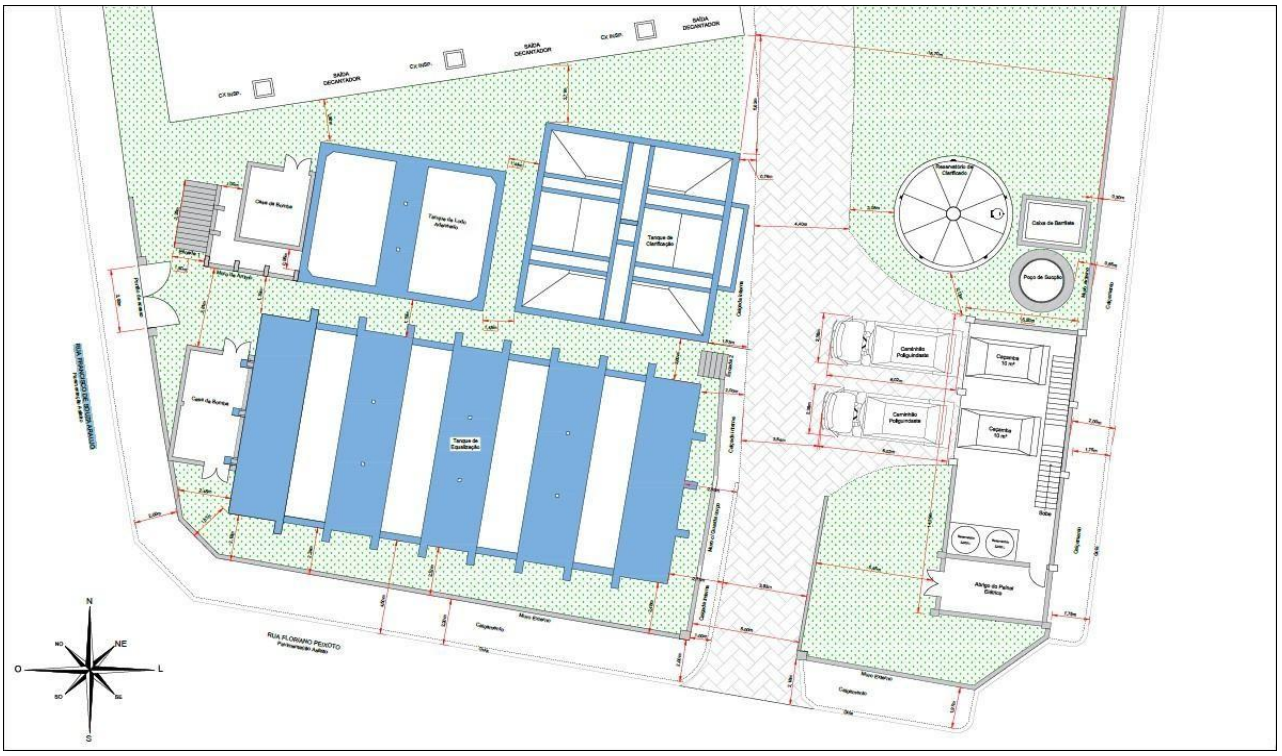
Constitui objeto desta licitação a contratação de empresa especializada para **Execução da Obra dos Sistemas de Reaproveitamento de Água, Redução de Perdas e Tratamento/Disposição Final dos Lodos nas ETA's I e II de Amparo**, conforme Memorial Descritivo, Projetos Executivos, Especificações Técnicas e Planilha Orçamentária que integram este Termo de Referência, visando a adequação ambiental, a sustentabilidade operacional e a regularização dos sistemas de tratamento de água do município.

Inclui o fornecimento de todos os materiais, máquinas, equipamentos, veículos, ferramentas, apetrechos, mão de obra especializada e tudo mais que se fizer necessário para a execução integral dos serviços, em estrita conformidade com os requisitos técnicos, normativos, ambientais e qualitativos previstos no Edital, neste TR e nos projetos complementares.

1.1. ÁREA DE ESTUDO

O projeto abrange as ETA's I e II do município de Amparo (UGRHI-05). Localização do empreendimento: Rua José Bonifácio, n° 300 – Centro, Amparo/SP. Coordenadas: 22° 42' 15,80" S, 46° 45' 43,87" O.

Informações complementares encontram-se nos projetos em anexo.



1.2. POPULAÇÃO ATENDIDA

De acordo com a estimativa mais recente do IBGE, a população do município de Amparo (SP) em 1º de julho de 2024 era de 69.717 habitantes. Esta estimativa é baseada nos dados do Censo Demográfico de 2022, que registrou uma população de 68.008 pessoas.

2. LOCAL DE EXECUÇÃO

Rua José Bonifácio, 300 – Centro – Amparo/SP, CEP: 13900-904, ao lado da ETA I.

Referência: Imóvel sob responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgotos (SAAE) de Amparo.

Financiamento: Obra financiável via **FEHIDRO / ARES-PCJ**.

2.1. REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

2.2. UNIDADE RESPONSÁVEL PELO PROJETO E FISCALIZAÇÃO

Considerando a complexidade técnica, o volume de recursos e as exigências específicas associadas ao Contrato, celebrado no âmbito da FEHIDRO / ARES-PCJ para Implantação de Estação de Tratamento de Lodo - ETA I e II no município de Amparo/SP;

Considerando o disposto no Decreto Municipal nº 6.847, de 20 de dezembro de 2023, que regulamenta as normas de licitações e contratos administrativos no âmbito municipal, em atendimento à Lei Federal nº 14.133/2021;

Considerando as disposições da **PORTARIA/GAB Nº 124, DE 30 DE OUTUBRO DE 2025 e suas alterações e DECRETO MUNICIPAL Nº 7.248, de 10 de fevereiro de 2026**;

Fica estabelecido, para os fins deste Termo de Referência, que a **Comissão Especial de Contratação** designada nos termos da citada Portaria e Decreto será a responsável pela condução, análise, julgamento e fiscalização integral de todos os procedimentos licitatórios dele decorrentes, assegurando a necessária especialização, dedicação e conformidade legal na aplicação dos recursos públicos federais repassados.

3. DA INVERSÃO DE FASES LICITATÓRIAS

Em estrita observância à Lei Federal nº 14.133/2021 (Lei de Licitações), em seu Art. 17, §1º, que expressamente autoriza a Administração Pública a inverter a ordem das fases de habilitação e de julgamento das propostas quando "conveniente ao interesse público", e com base no Decreto Municipal nº 7.234/2026 e suas alterações, que regulamenta e estabelece os critérios objetivos para tal procedimento no âmbito do Município de Amparo/SP, apresenta-se a seguinte justificativa ampliada, detalhada e robustecida.

O município de Amparo enfrenta grave deficiência no tratamento dos resíduos gerados nas Estações de Tratamento de Água (ETAs). Atualmente, lodos e águas de retrolavagem são descartados in natura na rede de drenagem pluvial, tendo como destino final o Rio Camanducaia. Tal prática configura dano ambiental progressivo, com risco iminente de autuações pelos órgãos de controle, além de comprometer a qualidade da água e a saúde pública local.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) classificou esta demanda como **prioritária e inadiável**. Diante disso, a Administração Pública não pode se submeter a morosidades processuais que posterguem ainda mais a solução.

Da necessidade de celeridade e eficiência

A inversão de fases permite que a Administração concentre esforços na análise das documentações de habilitação **antes** da fase de análise das propostas e classificação. Isso evita que todo o trâmite licitatório seja processado para, ao final, constatar-se que a proposta mais vantajosa foi apresentada por licitante inabilitado – o que exigiria a convocação do segundo colocado e a reanálise de sua documentação, prolongando o certame por semanas ou meses.

No caso concreto, **cada dia de atraso representa o despejo contínuo de aproximadamente 160 m³ de água tratada e rejeitos nos corpos hídricos do município**. A celeridade na definição do vencedor, viabilizada pela inversão, reduz significativamente o tempo entre a abertura das propostas e a contratação efetiva.

Da compatibilidade com o interesse público

Conforme preceitua o Art. 17, §1º da NLLCA, a inversão deve ser "conveniente ao interesse público". No presente caso, a conveniência resta amplamente demonstrada:

Interesse ambiental: redução imediata do passivo ambiental gerado diariamente;
Interesse econômico: reaproveitamento de 4.800 m³/mês de água tratada, atualmente perdidos;
Interesse social: proteção do Rio Camanducaia, manancial de abastecimento e símbolo ambiental do município;
Interesse administrativo: otimização do tempo e dos recursos empregados no certame.

Conclusão

Diante do exposto, a inversão das fases de julgamento e habilitação não apenas encontra amparo legal, mas se revela **medida impositiva diante da urgência e do manifesto prejuízo ambiental e econômico causado pela morosidade do rito tradicional**. Resta configurado, portanto, o atendimento aos requisitos legais e a plena adequação ao interesse público, razão pela qual se justifica a adoção do procedimento inverso no presente certame.

4. JUSTIFICATIVA

A execução do projeto é essencial para resolver passivos ambientais e operacionais históricos. Ao implantar sistemas para clarificação, recirculação de água e tratamento/desaguamento dos lodos, o SAAE promoverá ganhos ambientais (redução da carga poluidora no rio Camanducaia), operacionais (redução de perdas internas e maior eficiência dos processos), e institucionais (conformidade com o PMSB, Política Nacional de Resíduos Sólidos e normas da

CETESB/CONAMA).

As Estações de Tratamento de Água ETA I e ETA II são responsáveis por aproximadamente 90% da água tratada no município, o que reforça a relevância e a urgência da intervenção proposta. Além disso, o reaproveitamento da água contribuirá para o uso racional dos recursos hídricos e a sustentabilidade do sistema de abastecimento.

O projeto já foi identificado como prioritário pelo município desde 2021, com estudos técnicos em andamento, e sua viabilização se concretiza com a possibilidade de financiamento via FEHIDRO, sem comprometer os recursos próprios da autarquia.

A proposta está alinhada ao Plano de Bacias PCJ, com ações prioritárias relacionadas à melhoria da qualidade dos corpos hídricos, redução de perdas e reaproveitamento de recursos, além do Plano Municipal de Saneamento Básico do SAAE de Amparo, que estabelece como metas a modernização das ETAs, a otimização dos processos de tratamento, o reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e o adequado tratamento e disposição final dos lodos gerados. maior eficiência dos processos), e institucionais (conformidade com o PMSB, Política Nacional de Resíduos Sólidos e normas da CETESB/CONAMA).

As Estações de Tratamento de Água ETA I e ETA II são responsáveis por aproximadamente 90% da água tratada no município, o que reforça a relevância e a urgência da intervenção proposta. Além disso, o reaproveitamento da água contribuirá para o uso racional dos recursos hídricos e a sustentabilidade do sistema de abastecimento.

O projeto já foi identificado como prioritário pelo município desde 2021, com estudos técnicos em andamento, e sua viabilização se concretiza com a possibilidade de financiamento via FEHIDRO, sem comprometer os recursos próprios da autarquia.

A proposta está alinhada ao Plano de Bacias PCJ, com ações prioritárias relacionadas à melhoria da qualidade dos corpos hídricos, redução de perdas e reaproveitamento de recursos, além do Plano Municipal de Saneamento Básico do SAAE de Amparo, que estabelece como metas a modernização das ETAs, a otimização dos processos de tratamento, o reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e o adequado tratamento e disposição final dos lodos gerados.

4.1. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução técnica foi concebida com base em diagnóstico detalhado e visa implantar um sistema integrado e sustentável para o manejo de resíduos das ETAs. A intervenção fundamenta-se nos seguintes pilares:

- **Sistema de Reaproveitamento de Água:** Captação e tratamento da água de retrolavagem dos filtros, permitindo seu retorno ao cabeceamento do processo de tratamento, promovendo economia hídrica e fechamento de ciclo.
- **Sistema de Tratamento e Destinação Final de Lodo:** Implantação de unidades para espessamento, desaguamento e disposição final ambientalmente adequada dos lodos gerados no processo de clarificação, eliminando o lançamento no corpo hídrico.
- **Redução de Perdas:** Modernização de componentes e automatização de processos para minimizar perdas físicas e operacionais de água tratada.

- **Conformidade Legal e Ambiental:** Todo o projeto será executado para obter e manter a **Licença de Operação (LO)** e atender integralmente às normas da ABNT, diretrizes da FUNASA, Ministério da Saúde, CONAMA e demais legislações pertinentes.
- **Sustentabilidade e Gestão:** A obra incluirá Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil e de Resíduos Sólidos, controle de erosão, e observará as melhores práticas de segurança do trabalho (NR-18, NR-35). A solução garante a viabilidade operacional e financeira de longo prazo para o SAAE.

O conjunto dessas ações resultará em **um sistema moderno, eficiente e ambientalmente regularizado** para as ETAs I e II, garantindo a continuidade e a melhoria do serviço público de abastecimento de água.

5. PRAZOS E FORMA DE EXECUÇÃO

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com os documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização de ditos trabalhos. Dentro do período de vigência será obrigatória a execução de todos os serviços e quantitativos constantes da planilha orçamentária.

O prazo de execução dos serviços, bem como a vigência contratual será de **24 (vinte e quatro) meses** de acordo com o estabelecido no Cronograma Físico-Financeiro em anexo, contados a partir da data de recebimento da ordem de serviços pela contratada, que deverá ser emitida pelo Serviço Autônomo de Água e Esgotos.

Quanto aos prazos deverão ser atendidos os seguintes:

- A CONTRATADA executará todas as obras e serviços convencionados dentro do prazo fixado, obrigando-se a entregar ao cabo desse prazo, os ditos serviços e obras inteiramente concluídos.
- Após a comunicação de conclusão da obra, efetivada pela CONTRATADA, a CONTRATANTE terá até **5 (cinco) dias** para efetuar o recebimento provisório.
- Após o recebimento provisório, a CONTRATADA deverá solicitar o recebimento definitivo da obra à CONTRATANTE, o qual será efetuado em até **30 (trinta) dias** após a data do recebimento provisório, caso não haja nenhuma pendência a ser sanada; havendo, o recebimento definitivo dar- se-á somente quando forem escoimadas todas as pendências verificadas.

5.1. METAS, AÇÕES E INDICADORES

I. **Meta a:** Implantar sistema de reaproveitamento da água de lavagem dos filtros nas ETA's I e II no prazo de **24 meses**

Ações: Será realizada a construção de tanques de clarificação e recirculação, além da instalação de sistemas de bombeamento, interligações hidráulicas e automação que permitam o reuso da água de lavagem dos filtros dentro do próprio sistema de tratamento.

Indicador: Volume mensal de água reaproveitada (m^3/mês).

II. **Meta b:** Reduzir em 100% o descarte direto dos lodos dos decantadores no meio ambiente em até 12 meses

Ações: Implantação de sistemas para coleta, adensamento e desaguamento dos lodos, com a

construção de infraestrutura civil necessária e instalação de equipamentos como bags de geotêxtil ou centrífugas, conforme a solução mais adequada.

Indicador: Toneladas mensais de lodo tratado e dispostas corretamente (t/mês).

III. **Meta c:** Reduzir em no mínimo 10% as perdas operacionais internas nas ETA's I e II em até 6 meses após a implantação dos sistemas.

Ações: Substituição de válvulas, registros e conexões críticas, readequações hidráulicas internas e instalação de medidores de vazão nos principais pontos do processo para monitoramento e controle das perdas.

Indicador: Percentual de redução das perdas hidráulicas internas (%).

IV. **Meta d:** Garantir o tratamento de 100% dos resíduos (água de lavagem e lodo) gerados nas ETA's I e II até o 12º mês do projeto.

Ações: Monitoramento da eficiência dos sistemas implantados, ajustes operacionais e validação do funcionamento das unidades, com emissão de relatórios técnicos e operacionais mensais.

Indicador: Percentual de resíduos tratados em relação ao total gerado (%).

V. **Meta e:** Capacitar integralmente a equipe técnica do SAAE de Amparo para operação e manutenção dos sistemas implantados.

Ações: Realização de pelo menos dois treinamentos práticos e teóricos com os operadores e técnicos do SAAE, além da entrega de manuais operacionais e fluxogramas de operação para cada unidade do sistema.

Indicador: Número de técnicos treinados e número de manuais entregues.

5.2. DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO

Como condição para o recebimento provisório da obra, a CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO a seguinte documentação que deverá compor a comunicação de conclusão da obra:

- Comunicação formal em papel timbrado da CONTRATADA, dando conta da conclusão de todos os serviços contratados.
- Termo de garantia dos principais componentes da construção, das instalações e dos equipamentos (especialmente do conjunto motor-bomba submersível), devidamente visados pela FISCALIZAÇÃO.
- Comprovante de vistoria do Corpo de Bombeiros conforme enquadramento da obra local (declarada como Projeto Técnico Simplificado - PTS, conforme IT 42/2025), acompanhado de cópia do seu regulamento.
- Comprovante das vistorias das concessionárias de energia elétrica (CPFL) e água/esgoto (SAAE), quando aplicável.

- A relação constante do parágrafo 1º do item 11 tem caráter indutivo, ficando a critério da FISCALIZAÇÃO exigir todos ou alguns dos documentos ali discriminados, bem como reclamar outros com vistas às posturas municipais, aos regulamentos dos órgãos concessionários de serviços públicos do local e às características intrínsecas das obras e serviços.
- A Contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços e obras executadas, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pela obra, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.
- A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências para fins de lavratura do Termo de Recebimento Provisório.
- Após tal inspeção e verificado a conclusão da obra/serviço sem pendências, será lavrado Termo de Recebimento Provisório, em 02 (duas) vias de igual teor e forma, ambas assinadas pela fiscalização.

5.3. DO RECEBIMENTO DEFINITIVO

O Termo de Recebimento Definitivo da obra será lavrado por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, em até 30 (trinta) dias após o Recebimento Provisório, e se tiverem sido atendidas todas as inconsistências apontadas pela FISCALIZAÇÃO, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em quaisquer elementos das obras e serviços executados. Como condição para o recebimento definitivo da obra, a CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO a seguinte documentação:

- Apresentação da Certidão Negativa de Débitos, referente ao CEI da obra.
- Manual de uso, operação e manutenção predial da obra objeto da licitação, incluindo manual específico do conjunto motor-bomba.
- Apresentar todos os projetos atualizados de acordo com a execução da obra ("as built") em formato DWG e PDF, refletindo fielmente todas as alterações executadas, conforme exigido no Memorial Descritivo.

O recebimento definitivo 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 n° 10.406, de 2002 - Código Civil).
A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, direta e indiretamente aplicáveis ao objeto deste termo, especialmente a Lei nº 14.133/2021 (Lei de Licitações), o Código de Defesa do Consumidor, a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e a Instrução Técnica nº 42/2025 do Corpo de Bombeiros.
A execução dos serviços obedecerá rigorosamente, além das especificações constantes deste termo de referência, ao disposto nos seguintes documentos:

- Normas da ABNT aplicáveis;
- Normas Regulamentadoras (Consolidação das Leis do Trabalho);
- Normas internacionais consagradas; recomendações dos fabricantes dos equipamentos fornecidos (em especial da bomba submersível).

6. REQUISITOS PARA PARTICIPAÇÃO

6.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

6.1.1. DA HABILITAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL

A licitante deverá apresentar original ou cópia da Certidão de registro de pessoa jurídica, dentro de seu prazo de validade, junto ao CREA/CAU.

A Licitante deverá apresentar atestado(s) de capacidade técnica operacional, em seu nome, demonstrando que tem experiência anterior na execução dos seguintes serviços e respectivas quantidades mínimas, admitindo-se comprovação de experiência em serviços da mesma natureza, conforme Art. 67, parágrafo II, da Lei 14.133/2021:

Item	Descrição do Serviço	Itens na Planilha Original	Quantidade Total na Obra	Unidade
1	Escoramento com estacas pranchas metálicas – prof. até 8,00 m	6.7	623,50	m^2
2	Concreto estrutural FCK 40 MPa (contato com esgoto)	5.12, 6.12, 7.10, 11.9	744,48	m^3
3	Armação em aço CA-50	5.14, 6.14, 7.13, 8.13, 9.9, 10.3, 11.11, 12.12, 13.12, 31.6	~126.546	kg
4	Misturador mecânico vertical 10,9 CV	18.11	6	unid
5	Misturador mecânico vertical 6,50 CV	17.11	2	unid

Item	Descrição do Serviço	Itens na Planilha Original	Quantidade Total na Obra	Unidade
6	Tubo PEAD PE100 (todos os diâmetros)	14.18, 14.19, 14.20, 15.6, 15.7, 16.17, 16.18, 17.17, 18.17, 19.6, 19.7, 19.8, 19.9, 19.10, 20.13, 20.14	238,81	m
7	Centrífuga 30 CV – 5,70 m^3/h	21.1	1	unid

Admite-se a comprovação de experiência anterior em serviços da mesma natureza, com **quantitativos mínimos de 50% (cinquenta por cento)** das quantidades das parcelas de maior relevância supra constante na planilha orçamentária de referência.

6.1.2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL

A Licitante deverá possuir em seu quadro técnico, no mínimo, 01 (um) engenheiro civil ou arquiteto ou sanitarista devidamente capacitado, com os devidos registros na entidade profissional competente.

A Licitante deverá apresentar Certidão de Acervo Técnico em nome do engenheiro civil ou arquiteto ou sanitarista, responsável pela obra/serviço de construção civil, emitida pelo Conselho a que o profissional esteja vinculado, que comprove os serviços de mesma característica às do objeto desta licitação e que façam referência a:

Item	Descrição do Serviço
1	Escoramento com estacas pranchas metálicas – prof. até 8,00 m

Item	Descrição do Serviço
2	Concreto estrutural FCK 40 MPa (contato com esgoto)
3	Armação em aço CA-50
4	Misturador mecânico vertical 10,9 CV
5	Misturador mecânico vertical 6,50 CV
6	Tubo PEAD PE100 (todos os diâmetros)
7	Centrífuga 30 CV – 5,70 m^3/h

A Licitante deverá apresentar na assinatura do contrato comprovante de vínculo com estes responsáveis técnicos que atuará na execução da obra através de:

1) cópia da ficha de registro de empregado; ou
2) cópia da carteira de trabalho; ou,
3) contrato social e última alteração, caso o responsável técnico seja sócio da empresa;
4) contrato de prestação de serviço autônomo.

No decorrer da execução do serviço, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 67, §6º da Lei n° 14.133/2021, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pelo SAAE.

O profissional responsável tecnicamente pela execução dos serviços é também responsável pelo preenchimento do Diário de Obras, podendo este profissional ser substituído por seu representante legal, designado pela CONTRATADA e aceito pelo SAAE.

7. QUALIFICAÇÃO ECONÔNICO-FINANCEIRA

Apresentar o Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado de Exercício e demais demonstrações contábeis dos 02 (dois) últimos exercícios sociais já exigíveis e apresentado na forma da Lei, que comprove a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por Balancetes ou Balanços Provisórios para empresas constituídas há mais de 01 (um) ano.

Os índices financeiros deverão ser solicitados de acordo com o usual da Divisão de Suprimentos.

8. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTOS

Especificação Técnica Unificada – Bombas Helicoidais

Tipo do Equipamento

Bombas de cavidade progressiva (helicoidais), acionadas por motoredutor elétrico trifásico, para bombeamento de fluidos de baixa a média viscosidade, como lodo, esgoto ou polímeros, com instalação horizontal.

Características Técnicas Comuns

- **Tipo:** Bomba helicoidal de cavidade progressiva, para instalação horizontal.
- **Sentido de rotação:** Anti-horário (visto pelo acionamento).
- **Alimentação elétrica:** Trifásica, 220/380 V, 60 Hz.
- **Classe de isolamento do motor:** F.
- **Grau de proteção do motor:** IP55.
- **Rendimento do motor:** IR3 (alto rendimento).
- **Velocidade de operação:** entre 1750 rpm e 265 rpm (conforme o modelo e fabricante).
- **Aspiração:** Afogada.
- **Temperatura de operação:** Ambiente.
- **Aplicação típica:** Bombeamento de esgoto bruto, lodo biológico ou adensado, efluentes com ou sem presença de sólidos em suspensão.

Componentes e Materiais

- **Estator:** Borracha NBR ou equivalente (ex. Nemolast S61M).
- **Rotor:** Aço inoxidável cromado AISI 316 ou UM40.
- **Carcaça:** Ferro fundido ou PVC (conforme compatibilidade com o fluido).

- **Eixos / Unidade Rotativa:** Aço inoxidável AISI 316 ou 304.
- **Articulações:** Tipo pino ou "J", com vedação em NBR.
- **Selo mecânico:** Aço inox (modelo proprietário ou equivalente ao fabricante).
- **Conexões:** Rosqueadas ou flangeadas, conforme projeto (1" BSP a DN 6").

Motorização e Redutor

- **Motoredutor:** Marca SEW ou equivalente, com torque e relação de redução compatíveis.
- **Potência dos motores:**
  - **Bomba A (Tanque de Regularização):** 7,5 cv
  - **Bomba B (Tanque de Lodo Adensado):** 1,0 cv
  - **Bomba C (Casa Centrífuga):** 1,0 cv

Capacidades Hidráulicas por Modelo

Identificação	Local de Aplicação	Potência (cv)	Vazão (l/s)	Altura Manométrica (m.c.a.)
Bomba A	Tanque de Regularização	7,5	13,4	7,5
Bomba B	Tanque de Lodo Adensado	1,0	1,6	10,72
Bomba C	Casa da Centrífuga	1,0	0,28	6,27

Acessórios Inclusos

- Manual de operação e instalação (em português).
- Base metálica em aço carbono tipo "T" (opcional).
- Embalagem de transporte apropriada.

Condições Comerciais Básicas

- Garantia: 12 meses após instalação ou 18 meses após entrega, o que ocorrer primeiro.
- Frete: CIF (ou conforme negociação).
- Prazo de entrega: Imediato ou conforme disponibilidade.
- Impostos: IPI zerado (Decreto nº 5.468/2005); ICMS incluso ou a definir conforme UF.

Observações Finais

- A especificação final depende da confirmação do tipo de fluido (viscosidade,

temperatura, presença e concentração de sólidos).

- Inversores de frequência e painéis de comando estão fora do escopo, salvo solicitação específica.
- A instalação elétrica e civil (base de fixação, nivelamento e alinhamento) deve seguir as orientações do fabricante.

Especificação Técnica - Bombas Submersível

Aplicação

- Bombeamento de esgoto bruto ou líquido com sólidos em suspensão.
- Instalação submersa em poços, estações elevatórias ou reservatórios de esgoto sanitário.

Tipo de Equipamento

- Bomba centrífuga submersível para operação contínua.
- Impulsor tipo aberto ou triturador, com capacidade de passagem de sólidos.
- Montagem vertical, portátil ou fixa conforme o sistema do cliente.

Características Hidráulicas

- **Vazão nominal:** até 72 m³/h (conforme modelo).
- **Altura manométrica (pressão):** até 15 m.c.a.
- **Fluído bombeado:** Esgoto bruto.
- **Temperatura do fluido:** até 40 ºC.

Motor

- Tipo: Assíncrono, trifásico, rotor gaiola de esquilo.
- Potência: Entre 2,2 CV e 3,5 CV.
- Tensão de alimentação: 220 V / 380 V / 440 V.
- Frequência: 60 Hz.
- Grau de proteção: IP68.
- Isolação: Classe F.
- Velocidade de rotação: ~1.730 rpm.

Construção e Materiais

- **Carcaça, voluta e tampa superior:** Ferro fundido GG20.
- **Eixo do rotor:** Aço inoxidável AISI 420.
- **Parafusos e porcas:** Aço inoxidável AISI 304.
- **Impulsor:** Ferro fundido GG20, balanceado, com passagem mínima de sólidos de 50 mm (ou triturador em aço inox).
- **Selo mecânico:** Duplo, em carbeto de silício, em banho de óleo.
- **Juntas e O'rings:** Borracha nitrílica (NBR).
- **Cabo de alimentação:** Cabo multicondutor em PVC, comprimento mínimo de 10 m incluso.

Acessórios Inclusos

- 10 metros de cabo elétrico.
- Tubo guia, corrente de içamento e manilhas (conforme aplicável e modelo).
- Manual técnico do fabricante.

Ensaios e Testes

- Teste hidrostático.
- Teste de performance com curva de vazão x altura.
- Teste de isolamento elétrico.
- Balanceamento dinâmico e estático do rotor.

Decantador Centrífugo (Centrífuga)

Objeto

Fornecimento de **decantador centrífugo contínuo** para aplicação em processos de separação de fases sólido/líquido, com foco em desidratação de lodo de esgoto sanitário, industrial ou similar.

Aplicação

O equipamento destina-se à:

- Desidratação de lodo biológico ou químico;
- Separação contínua de fases sólido-líquido;
- Processos industriais (alimentício, farmacêutico, químico, entre outros).

Deve ser compatível com diferentes características de material, incluindo variações de viscosidade, teor de sólidos, temperatura e densidade.

Requisitos Técnicos Mínimos

Estrutura Geral

- Tipo: Decanter centrífugo horizontal, de tambor único;
- Montagem: Base metálica rígida ou similar;
- Conjunto rotativo em aço inoxidável (mínimo AISI 304);
- Carcaça preferencialmente em aço carbono com proteção anticorrosiva ou inox.

Capacidade Operacional

- Vazão hidráulica nominal: até **5 m³/h**, podendo variar conforme características do fluido;
- Eficiência mínima esperada: adequada para atingir teores de sólidos no lodo desidratado compatíveis com padrões operacionais de ETEs municipais.

Motorização

- Motor elétrico trifásico;
- Potência mínima: **20 CV**;
- Frequência: **60 Hz**;
- Tensão de alimentação: **220/380/440 V**, com possibilidade de ajuste conforme projeto.

Dimensões de Referência (adaptáveis)

- Comprimento: ~2.600 mm;
- Largura: ~860 mm;
- Altura: ~1.000 mm.

Funcionalidades Essenciais

- Operação contínua;
- Sistema de alimentação e descarga de fases separadas (líquida e sólida);
- Possibilidade de regulagem de torque e velocidade (via inversor de frequência);
- Construção que facilite manutenção e limpeza;
- Baixo consumo de reagentes e energia;
- Projeto que reduza necessidade de paradas operacionais;
- Painel de controle elétrico com IHM ou interface local;
- Equipamento testado em fábrica.

Acessórios e Serviços Obrigatórios

- Painel de acionamento com inversor de frequência;
- Manual técnico em português;
- Start-up e comissionamento do equipamento;
- Treinamento básico para operação (presencial ou remoto);
- Garantia mínima de 12 meses ou conforme regime de operação;
- Embalagem compatível com transporte terrestre;
- Transporte incluso ou especificado.

Critérios de Aceitação

Para aceitação do equipamento, o fornecedor deverá apresentar:

- **Certificado de teste de performance** com curva de operação;
- **Comprovação de teste de estanqueidade e balanceamento**;
- Manual técnico completo e atualizado;

- Relatório de instalação e comissionamento;
- Demonstração de funcionamento com fluido real ou simulado;
- Atendimento ao prazo de entrega pactuado (tolerância de no máximo 15 dias corridos);
- Conformidade com normas de segurança e operação elétrica/mecânica aplicáveis.

Especificação Técnica Unificada – Misturadores Mecânicos Verticais

Objeto

Fornecimento e eventual instalação de misturadores mecânicos do tipo vertical com acionamento superior, destinados a tanques de regularização, lodo adensado e preparação de polímero, empregados em sistemas de tratamento de água e esgoto.

Aplicação

Os equipamentos devem ser adequados às seguintes aplicações:

- **Tanque de Regularização** – mistura de efluente com vazões variáveis para homogeneização;
- **Tanque de Lodo Adensado** – manutenção da suspensão do lodo, evitando decantação;
- **Tanque de Polímero** – preparação e agitação de solução polimérica.

Requisitos Técnicos Mínimos

Características Gerais

- Tipo: Misturador mecânico vertical de eixo único com acionamento superior;
- Componentes: Motorredutor, eixo de transmissão e hélice;
- Instalação: Vertical superior, flangeada ou com suporte metálico;
- Operação: Contínua e automática ou manual (via painel);
- Fornecimento: Equipamento desmontado, com montagem local quando especificada;
- Sentido de rotação: Conforme projeto hidráulico do tanque;
- Garantia de mistura homogênea em todo o volume do tanque.

Capacidades Hidráulicas e Mecânicas

Identificação	Aplicação	Potência (cv)	Diâmetro da Hélice (mín.)
Misturador A	Tanque de Regularização	10,9	≥ 2000 mm
Misturador B	Tanque de Lodo Adensado	6,5	≥ 1450 mm
Misturador C	Preparação de Polímero	0,4	≥ 450 mm

Nota: Potências e diâmetros indicados podem variar mediante justificativa técnica compatível com o volume e geometria dos tanques.

Materiais de Construção

- **Eixo e hélice** (partes em contato com o fluido): Aço inoxidável AISI 304 ou superior (ex. AISI 316, conforme compatibilidade química);
- **Partes estruturais externas**: Aço carbono ASTM A36 com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi industrial bicomponente;
- **Elementos de fixação**: Inox ou galvanizados, conforme ambiente;
- **Acabamento geral**: Industrial com resistência à corrosão.

Alimentação e Controle

- **Tensão de alimentação**: Trifásica, 220 V, 380 V ou 440 V – 60 Hz;
- **Acionamento**: Direto ou via redutor helicoidal acoplado;
- **Controle**: Comando manual ou compatível com inversor de frequência (não incluso, salvo solicitação);
- **Integração**: Compatível com CLPs e supervisórios, mediante sinal analógico ou digital;
- **Proteção**: Grau IP55 ou superior.

Funcionalidades Essenciais

- Mistura eficiente e contínua, evitando sedimentações;
- Estrutura robusta para operação em ambientes úmidos e agressivos;
- Facilidade de inspeção e manutenção;
- Baixa vibração e nível de ruído;
- Consumo energético proporcional à aplicação e volume do tanque;
- Vida útil adequada à operação 24/7.

Acessórios Inclusos

- Manual de operação e montagem em português;
- Conjunto de fixação superior (flange ou estrutura metálica);
- Embalagem apropriada para transporte e armazenamento.

Condições Comerciais Básicas

- **Garantia**: Mínimo de 12 meses após instalação ou 18 meses após fornecimento;
- **Prazo de entrega**: Conforme disponibilidade ou acordo contratual;
- **Frete**: CIF ou FOB conforme contratação;
- **Impostos**: Conforme legislação vigente (IPI zerado quando aplicável, ICMS conforme UF).

Observações Finais

- O projeto deverá ser validado com base nos dados de geometria dos tanques, densidade dos fluidos e tipo de agitação desejada (turbulenta, suave, etc.);
- O fornecimento de inversores de frequência, quadros elétricos ou painéis de controle

deve ser solicitado à parte, salvo previsão específica em contrato.

Especificação Técnica – SENSOR DE NÍVEL ULTRASSSÔNICO

Aplicação

Medição contínua de nível de líquidos ou materiais pastosos, com instalação em tanques, reservatórios ou canais abertos, em área não classificada.

Características Técnicas

- **Princípio de Funcionamento:** Medição por ultrassom, sem contato direto com o fluido.
- **Faixa de Medição:** Mínimo de 0,2 m e máximo de até 12 m (modelo padrão).
- **Zona cega (mínima de medição):** 0,2 a 0,4 m, conforme o modelo.
- **Saída Analógica:** 4 a 20 mA, dois fios.
- **Comunicação Digital:** HART ou RS485 (conforme modelo).
- **Precisão:** ±0,15% do range ou até 6 mm.
- **Não-repetibilidade e resolução:** ≤ 3 mm.
- **Ângulo do Feixe Ultrassônico:** 10°
- **Frequência Ultrassônica:** Aproximadamente 50–54 kHz.
- **Alimentação:** 18 a 36 Vcc (DC).
- **Temperatura de Operação:** -30 °C a +80 °C.
- **Limite de Pressão:** até 1 bar.
- **Grau de Proteção:** IP67 ou superior (até IP68 para o sensor).
- **Material do Corpo/Invólucro:** Polímero (PBT, PVDF ou PP/HDPE) ou Alumínio Fundido.
- **Conexão ao Processo:** Rosca 2" BSP ou NPT.
- **Indicação Local:** Display LCD ou LED, ou sem display (conforme modelo).
- **Configuração Local:** Via HART, botões internos ou caneta magnética.
- **Peso:** aproximadamente 0,9 kg (conforme modelo).

Instalação

- **Montagem:** Vertical, em parte superior de reservatórios ou canais abertos.
- **Acessórios:** Adaptador tipo corneta (se aplicável para sólidos a granel).

Condições de Garantia

- **Garantia:** 12 meses após entrada em operação ou até 18 meses após entrega (o que ocorrer primeiro).
- **Exclusões:** Danos por mau uso, instalação inadequada, transporte ou desgaste natural.

Documentação Fornecida

- Manual de instalação em português.
- Certificado de conformidade (quando aplicável).

Observações

- Para correta aplicação, o cliente deve informar previamente:
  - Tipo de fluido;
  - Temperatura de processo;
  - Condições do ambiente (vapor, poeira, etc.);
  - Pressão no local de instalação;
  - Dimensões e geometria do tanque;
  - Existência de agitador interno.

Especificação Técnica – TANQUE CILÍNDRICO PARA POLÍMERO

Objeto

Fornecimento de sistema de preparação de soluções, composto por tanque vertical em polipropileno com capacidade útil de 2.000 litros e misturador mecânico vertical, destinados a aplicações em Estações de Tratamento de Água ou Efluentes.

Tanque de Preparação

Características Gerais

- Tipo: Cilíndrico vertical, com fundo plano ou levemente cônico (para facilitar esgotamento);
- Volume útil: 2.000 litros;
- Volume total: mínimo de 2.200 litros;
  - Cor: Cinza (RAL 7032) ou natural translúcido;
  - Acabamento: Liso;
  - Estrutura de reforço: Cintas ou costado espessado em PP.

Material e Construção

- Material: Polipropileno homopolímero ou copolímero, aditivado contra raios UV;
- Espessura mínima: 8 mm (costado e fundo);

- Processo de solda conforme normas DVS 2205 e DVS 2207 (quando aplicável);
- Apoio: Base rígida integral com sapatas para fixação (quando previsto);
- Visor de nível e escala graduada.

Tampa e Acessos

- Tampo superior com abertura tipo meia-lua basculante ou tampa rosqueada com vedação;
- Boca de visita Ø mínimo de 400 mm.

Conexões Mínimas

- Entrada: 1 (uma) conexão roscada BSP de 1" a 2";
- Saída: 1 (uma) conexão roscada BSP de 1" a 2", preferencialmente com válvula
- de esfera em PP;
- Respiro: tipo bengala com Ø mínimo de 1½";
- Demais bocais conforme necessidade da aplicação (água, dosagem, etc.).

Especificação Técnica – RESERVATÓRIO METÁLICO – 100m³

Objeto

Fornecimento de reservatório metálico cilíndrico vertical, com capacidade de 100.000 litros, fabricado em aço carbono, com aplicação para armazenamento de água potável, incluindo projeto, fabricação, pintura, transporte e montagem no local.

1. Características Técnicas Gerais

- **Tipo:** Reservatório tubular alto, cilíndrico vertical, fundo apoiado;
- **Capacidade útil:** 100.000 litros;
- **Altura total aproximada:** 12,6 m;
- **Diâmetro aproximado:** entre 3,2 m e 5,1 m (ajustável conforme projeto final);
- **Peso estimado:** ≥ 6.500 kg;
- **Montagem:** In loco sobre base de concreto (fornecida pelo cliente);
- **Normas de referência:**
    - ABNT NBR 6650 – Chapas de aço carbono;
    - ABNT NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço;
    - ABNT NBR 6123 – Ações do vento;
    - AWS A5.18 / A5.5 – Especificações de soldagem;
    - SIS SP 2½ e SA 3 – Preparação de superfície para pintura.

Materiais e Processo de Fabricação

- **Material:** Aço carbono ASTM A36, com certificados de qualidade;

- **Espessura mínima das chapas:**
  - Fundo: 6,35 mm;
  - Costado e tampa: ≥ 4,75 mm;
- **Processo de soldagem:**
  - Interna e externamente, com arame MIG ou eletrodos revestidos conforme norma AWS;
  - RQS e EPS (qualificação de soldadores e procedimentos);
- **Tratamento superficial:**
  - Interno: Jateamento ao metal branco (SA 3) e pintura com epóxi poliamida atóxico (mín. 130 a 300 µm);
  - Externo: Jateamento ao metal quase branco (SP 2½) e pintura com primer + acabamento esmalte sintético ou poliuretano (mín. 160 a 180 µm).

Acessórios Inclusos

- Escotilha de visita superior e lateral (Ø600 mm);
- Escada externa tipo marinheiro com guarda-corpo e patamar de descanso;
- Escada interna para manutenção;
- Suporte para para-raios, luz piloto e bóia elétrica;
- Medidor de nível externo;
- Alças de içamento;
- Presilhas no costado para tubulação;
- Kit de segurança conforme NR-12;
- Boca de inspeção e conexões conforme projeto hidráulico do cliente;
- ART e projeto mecânico e de fundação fornecidos pelo fabricante.

Garantia

- **Estrutural:** 5 anos;
- **Pintura interna e externa:** 2 anos.

Especificação Técnica – TERRA GEL PARA ATERRAMENTO

- **Objeto**
- Fornecimento de composto químico higroscópico, do tipo **Terra Gel**, destinado à melhoria da condutividade elétrica em sistemas de aterramento. O material deve ser fornecido em sacos de 12 kg.

- **Aplicação**

- Produto utilizado para estabilização e redução da resistência ôhmica de hastes e malhas de aterramento, especialmente em solos com alta resistividade elétrica, garantindo desempenho constante e duradouro.

- **Características Técnicas**

Característica	Descrição / Especificação
Tipo de Produto	Gel higroscópico condutivo para aterramento
Composição	Mistura de sais minerais condutivos e polímeros higroscópicos. Isento de metais pesados e elementos tóxicos.
Aparência / Estado	Massa estável e coesa (parcialmente solúvel em água).
Condutividade	Alta condutividade elétrica permanente em presença de umidade.
pH	Neutro (6,5 a 7,5).
Solubilidade	Parcialmente solúvel em água, formando massa estável e coesa.
Reação com Metais	Não corrosivo a condutores de cobre, aço galvanizado ou aço cobreado.
Estabilidade (Vida útil)	Produto estável ao longo do tempo, com efeito prolongado (mínimo de 10 anos).
Temperatura de Trabalho	-10 °C a +60 °C.

Característica	Descrição / Especificação
Massa Unitária (Embalagem)	12 kg por saco.
Rendimento Aproximado	1 saco (12 kg) por haste de aterramento de 3 m. ***(Varia conforme tipo de solo e projeto).*

Condições de Fornecimento, Armazenamento e Garantia

Item	Descrição
Embalagem	Saco plástico resistente, selado, contendo 12 kg.
Rotulagem	Nome do produto, composição básica, peso líquido, lote, validade e instruções de uso.
Armazenamento	Local seco e ventilado, longe de fontes de calor ou umidade excessiva.
Garantia	Mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação.
Segurança e Conformidade	Produto atóxico e biodegradável, sem riscos ao meio ambiente ou à saúde humana. Deve atender às normas NBR 5410 e NBR 15751.

- **Especificação Técnica – PAINEL ELÉTRICO – CCM**

- **Objeto**
- O objeto da presente especificação é o fornecimento de **painel elétrico do tipo Centro de Controle de Motores (CCM)**, autoportante, destinado ao acionamento, proteção e comando de motores e equipamentos eletromecânicos em uma **Estação de Tratamento de Lodo (ETL)**.

- **Características Gerais do Painel**

- **Tipo:** Painel metálico autoportante, com estrutura modular;
- **Dimensões estimadas:** 2200 mm (altura útil) x 800 mm x 600 mm (por módulo);
- **Função:** Acionamento de motores, ventiladores, bombas, válvulas e demais cargas da ETL;
- **Montagem:** Interna, com componentes organizados conforme layout de montagem do projeto elétrico;
- **Alimentação:** Trifásica, 380 V, 60 Hz (ajustável conforme projeto);
- **Grau de proteção:** Mínimo IP 54;
- **Ventilação forçada:** Com ventiladores, termostatos e resistência de desumidificação;
- **Iluminação interna:** Inclusa;
- **Tratamento da estrutura:** Pintura eletrostática anticorrosiva.

- **Componentes Mínimos**

- **Proteção e Comando**
- Disjuntores termomagnéticos e disjuntores-motor;
- Fusíveis ultrarrápidos tipo NH;
- Seccionadoras porta-fusível;
- Soft-starters e inversores de frequência compatíveis com os motores;
- Contatores e minicontatores;
- Relés de proteção e monitoramento de tensão/corrente;
- Blocos de contatos auxiliares.

- **Interface Homem-Máquina (IHM)**
- Sinaleiros tipo LED (vermelho, verde e amarelo);

- Botões de comando (liga/desliga/emergência);
- Comutadores para seleção de modos (manual/automático/local/remoto).
- **Distribuição e Montagem**
- Barramentos de cobre para alimentação e aterramento;
- Bornes de conexão do tipo push-in para facilidade de manutenção;
- Canaletas de PVC para organização dos cabos;
- Luminária interna;
- Placas de montagem e identificação padrão NR-10.
- **Requisitos Técnicos**
- Todos os componentes devem ser de **fabricantes renomados** e de **uso industrial contínuo**, com suporte técnico nacional (ex.: WEG, Siemens, Schneider);
- Montagem deve seguir normas da **NR-10**, **NBR IEC 60439-1 (painéis de baixa tensão)** e boas práticas de engenharia elétrica;
- Devem ser previstos pontos de expansão, se aplicável, para futuras adições de motores;
- Cabos e conexões devem ser etiquetados com identificação permanente e clara.
- **Documentação Técnica**
- O fornecimento do painel deve incluir:
- **Projeto executivo elétrico completo** (diagramas unifilares, multifilares, e layout interno);
- **Layout de montagem 2D/3D**;
- **Lista de materiais** com referências técnicas;
- **Manual de operação e manutenção básica**;
- **ART** de fabricação e montagem assinada por engenheiro responsável.
- **Garantia e Fornecimento**
- **Garantia mínima:** 12 meses contra defeitos de fabricação e montagem;
- **Prazo de entrega:** conforme definido contratualmente (sugestão: até 45 dias úteis após aprovação do projeto);
- **Transporte:** incluso até o local de entrega (frete tipo CIF);
- **Comissionamento:** não incluído, salvo negociação específica.
- **Especificação Técnica – PAINEL DE AUTOMAÇÃO**
- **Objeto**
- Fornecimento de **painel elétrico de automação**, do tipo sobrepor ou autoportante, destinado ao controle, monitoramento e supervisão das unidades operacionais de uma Estação de Tratamento de Lodo (ETL), conforme projeto elétrico previamente definido.

- **Finalidade**
- O painel deverá centralizar as funções de controle e automação dos equipamentos da ETL, incluindo leitura de sinais analógicos e digitais, comando de válvulas, acionamento de bombas, aquisição de dados e interface com o operador.

- **Características Gerais**

Item	Descrição
Tipo	Painel metálico industrial tipo sobrepor ou autoportante
Material	Chapa de aço com pintura eletrostática
Grau de proteção	IP54 ou superior

- **Dimensões estimadas 1000 x 800 x 350 mm (AxLxP), ajustável conforme necessidade**

Item	Descrição
Alimentação	220/380V, trifásico, 60 Hz
Montagem	Conforme layout e projeto elétrico fornecidos

- Natural ou forçada, conforme necessidade dos componentes
- **Ventilação**
  - internos

- **Instalação** Interna, em abrigo protegido ou sala técnica
- **Componentes Mínimos Recomendados**
- **Sistema de Alimentação**
- Módulo UPS (fonte ininterrupta de energia) com baterias;
- Disjuntores termomagnéticos de proteção de circuitos;
- Proteção contra surtos (DPS).
- **Automação e Controle**
- Controlador lógico programável (CLP) com capacidade de expansão;
- Módulos de entradas/saídas digitais e analógicas;
- Conversores de sinal;
- Módulo de comunicação serial RS-485/422.
- **Interface Homem-Máquina (IHM)**
- IHM com tela colorida sensível ao toque (mínimo 10");
- Interface gráfica para operação local da ETL.
- **Infraestrutura de montagem**
- Trilhos DIN para fixação de componentes;
- Bornes, canaletas e trilhos metálicos;
- Tomada auxiliar interna (mínimo 10A);
- Aterramento adequado de todos os componentes metálicos.
- **Normas Aplicáveis**
- NBR IEC 61439 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão;
- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR-12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- **Documentação a Ser Fornecida**
- Diagrama unifilar e multifilar do painel;
- Lista de componentes e fornecedores;
- Layout de montagem do painel;
- Manual técnico de operação e manutenção;
- ART de montagem e/ou projeto elétrico.
- **Garantia**
- Mínimo de **12 meses** contra defeitos de fabricação e montagem, a partir da entrega do

equipamento.

- **Condições Gerais de Fornecimento**
- **Transporte:** FOB (painel entregue na sede do fabricante);
- **Entrega:** Prazo a ser acordado após aprovação do projeto final;
- **Instalação, comissionamento e start-up:** Não incluídos nesta especificação, salvo contratação específica.
- **Especificação Técnica – VERTEDOR**
- **Objeto**
- O objeto da presente especificação é o fornecimento de **placas vertedoras triangulares**, confeccionadas em **poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV)**, destinadas a instalações hidráulicas em sistemas de tratamento de esgoto.
- **Aplicação**
- Equipamento aplicável a estruturas de vertimento (como calhas Parshall, canais ou vertedores triangulares), com a finalidade de medição de vazão ou controle hidráulico em estações de tratamento de esgoto (ETE) ou unidades similares.
- **Características Técnicas**
- **Tipo do Material**: PRFV – Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro
- **Modelo**: Triangular
- **Dimensões**:
- Comprimento (C): 1000 mm
- Altura (H): 250 mm
- Espessura (#): 10 mm
- **Temperatura Máxima de Trabalho**: Ambiente (< 40 °C)
- **Fluido Compatível**: Esgoto sanitário ou industrial
- **Processo de Fabricação**:
- Hand Lay Up (laminação manual)
- Camada estrutural com manta de fibra de vidro ECT (450 g/m²) e/ou roving (4000 g/km)
- Resina poliéster ortoftálica catalisada com MEKp/CO
- Acabamento em gel coat isoftálico na cor azul, com aditivo inibidor de radiação UV
- **Elementos de Fixação**: Não inclusos no fornecimento

9. DIRETRIZES GERAIS PARA EXECUÇÃO

A execução será baseada nos projetos executivos civil, hidráulico, elétrico e de automação fornecidos, considerando os seguintes referenciais:

- Normas técnicas da ABNT aplicáveis;
- Resoluções do CONAMA relacionadas à gestão ambiental e padrões de

qualidade da água;

- Manual de Procedimentos Operacionais (MPO/FEHIDRO, abril de 2024);
- Manual de Operação de ETAs (SNIS, 2018);
- Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Amparo.

Todas as atividades deverão atender às exigências da CETESB e demais órgãos de controle ambiental. A execução será acompanhada pela equipe técnica do SAAE de Amparo, com apoio de empresa especializada contratada por licitação pública.
O plantio das árvores previsto no projeto ficará sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Amparo, que possui amplo estoque de mudas e comprovada experiência na área. Caberá a essa secretaria definir a melhor época e o método adequado para o plantio, de acordo com as espécies e modelos de arborização previstos no projeto.
A capacitação da equipe técnica do SAAE será realizada próximo à fase de conclusão da obra da Estação de Tratamento de Lodo (ETL), de forma a garantir que o treinamento ocorra em condições compatíveis com a operação do sistema implantado. O treinamento compreenderá aulas teóricas, com fornecimento de material didático impresso, e aulas práticas, que poderão incluir visitas técnicas a outras Estações de Tratamento de Lodo ou à própria unidade de Amparo, já em fase de comissionamento. Serão capacitados servidores do SAAE com experiência prévia na operação de Estações de Tratamento de Água e Esgoto, assegurando a efetiva absorção do conteúdo técnico e a continuidade operacional do sistema.
A capacitação será custeada integralmente com recursos próprios do SAAE, motivo pelo qual não foi incluída na planilha orçamentária da obra, que contempla exclusivamente os custos diretos de implantação física da Estação.

9.2 ETAPAS E SERVIÇOS PREVISTOS

Implantação Inicial
Atividades:

- Instalação da placa de obra conforme normas vigentes.
- Execução dos serviços preliminares, incluindo limpeza do terreno, cercamento da área, instalações provisórias e mobilização de equipes e equipamentos.

Responsável: Empresa contratada.

Remoções, Demolições e Adequações do Terreno Atividades:

- Retirada e remanejamento de árvores, playground, lixeiras e demais equipamentos urbanos existentes.
- Demolições de quadra, muros de arrimo e nivelamento de terreno.
- Construção/recomposição de muro de divisa com alambrado e estruturas de contenção.

Responsável: Contratada, com acompanhamento da fiscalização.

Execução das Estruturas Civis
Atividades:

- Construção dos tanques de lodo adensado, equalização, clarificação e regularização.
- Construção de casa da centrífuga e casas de proteção das bombas dos tanques.
- Implantação do reservatório de líquido clarificado.

- Execução de blocos de ancoragem e apoio.
- Implantação da estação elevatória de deságue dos bags.

Responsável: Equipe técnica da contratada, com base nos projetos civis.

Sistemas Hidráulicos
Atividades:

- Instalação de peças hidráulicas nos tanques, clarificador, prédio de lodo e estação elevatória.
- Execução das redes de interligação hidráulica entre unidades do sistema.
- Implantação de redes com tubos e conexões em PVC corrugado e PEAD.
- Instalação da tubulação de entrada e saída nos tanques e reservatórios.
- Execução do coletor principal em PEAD ou PVC de DN 500 mm interligando a ETA II à unidade de tratamento de lodo, destinado ao transporte das águas de lavagem e lodos gerados, incluindo escavação, assentamento, ancoragens, poços de visita e dispositivos de inspeção conforme projeto executivo.

Responsável: Especialistas em instalações hidráulicas da contratada.

Instalações e Sistemas Elétricos
Atividades:

- Execução da infraestrutura elétrica (caixas de passagem, dutos, eletrodutos).
- Instalação de cabos de cobre (simples, shield e nu).
- Aterramento (SPDA), incluindo hastes, cabos e conexões de segurança.
- Implantação de painéis elétricos e posto simplificado de energia (150 kVA).
- Serviços de montagem e instalação da iluminação interna e externa.

Responsável: Equipe elétrica especializada da contratada.

Montagem, Automação e Comissionamento Atividades:

- Instalação da centrífuga e serviços hidráulicos relacionados.
- Programação e partida assistida do sistema.
- Testes de operação e ajustes dos sistemas elétrico, hidráulico e de automação.

Responsável: Fabricantes dos equipamentos e equipe técnica da contratada.

Urbanização e Finalização
Atividades:

- Execução de pavimentações externas e vias de acesso.
- Realização de serviços complementares e ajustes finais.
- Limpeza e recomposição das áreas afetadas pela obra.

Responsável: Contratada, com validação da fiscalização do contrato.

10. ATIVIDADES PREVISTAS E REFERÊNCIAS

Atividade	Especificação Técnica / Serviço	Documento de Referência
Serviços Preliminares	Instalação de placa de obra (chapa galvanizada nº16/18), tapumes em madeira, containers (escritório, sanitários), mobilização de máquinas e pessoal	Memorial Descritivo, P.O. item 1 e 2
Locação da Obra	Marcação com gabaritos de madeira e pontaletes	Memorial Descritivo pág. 3
Movimentação de Terra	Escavações manuais e mecanizadas (escavadeiras hidráulicas, caminhões), transporte de material, compactação com placa vibratória e compactador tipo "sapo"	Memorial Descritivo págs. 4-5, P.O. itens 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 11.
Escoramento	Estacas prancha metálicas, estroncas e longarinas metálicas ou de madeira	Memorial Descritivo pág. 5, P.O. item 5.4, 6.7,22.16 e 30.4
Fundações	Estacas broca de 30cm, trado helicoidal, concretagem com funil, armações de aço CA-50	Memorial Descritivo pág. 10, P.O. itens 5, 6, 7, 8, 9 e 11.
Concretagem e Estrutura	Concreto estrutural FCK 40 MPa (ETA), FCK 30 MPa (casas), vibradores de imersão, fôrmas em madeira compensada resinada, armaduras CA-50 e CA-60	Memorial Descritivo págs. 6-9, P.O. diversos itens de estrutura dos tanques e casas (Ex: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 28 e 31)
Impermeabilização	Revestimento epóxi Sikafloor®- 161 + Sikagard®-63N, ou Denvercoat Epóxi ARQ®, impermeabilizante acrílico tipo BAUTECH®, aditivo cristalizante Xypex Admix C-500f®, impermeabilização betuminosa Vedapren®	Memorial Descritivo pág. 8-9, 11, P.O. itens 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 e 31.
Montagem Metálica	Guarda-corpos, escadas marinheiro, vertedores em PRFV, dispositivos de coleta, estrutura metálica perfil metalon, tesouras, telhas termoacústicas	Memorial Descritivo págs. 12-13, P.O. itens 8, 10 ,12 e 13

Reservatório Metálico	Fabricado em chapas de aço carbono, espessura mínima 6,3mm (fundo) e 4,75mm (costado/teto), acessórios: escadas, guarda-corpos, respiros, inspeções. Testes: líquido penetrante, estanqueidade e ultrassom	Memorial Descritivo págs. 12-14, P.O. item 9.11
Coletor Principal (Interligação ETA II – Unidade de Tratamento)	Fornecimento e assentamento de tubo PEAD PE100 PN10 SDR17 DE=500 mm preto, conforme NTS 194, para condução de efluentes (esgoto), com escavação, reaterro e dispositivos de inspeção conforme projeto executivo.	P.O. item 19.6 e 19.7
Drenagem Pluvial	Calhas em chapa galvanizada, tubos PVC DN100, caixas de alvenaria, canaletas pré-moldadas, grades	P.O. item 8, 12 e 13
Acabamentos e Pinturas	Pintura epóxi, pintura com verniz poliuretano, latex acrílico, chapiscos, reboco, emboço	Memorial Descritivo pág. 8, 9, 13, P.O. diversos itens de acabamento

10.1 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras (com clamshell)
- Caminhão munck (guindaste) e caminhão basculante
- Compactador tipo "sapo" e placa vibratória
- Trado helicoidal mecânico para estacas
- Guindastes para içamento de reservatórios e estruturas metálicas
- Vibrador de imersão para concreto
- Equipamento para cravação de estacas prancha (Martelo vibratório)
- Containers (escritório, sanitário, almoxarifado)
- Ferramentas de solda, corte e montagem metálica
- Ferramentas manuais de acabamento (pintura, chapisco, reboco)

11. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PLANILHAS

As planilhas a serem apresentadas constituem parte integrante e essencial da proposta técnica e financeira, devendo atender estritamente aos seguintes preceitos formais e técnicos, sob pena de desconsideração dos valores apresentados:

11.1. ARREDONDAMENTO E PRECISÃO NUMÉRICA

Todos os valores monetários, percentuais e quantitativos resultantes de operações matemáticas devem obrigatoriamente ser tratados com a função de arredondamento explícito ARRED (ou ROUND), aplicada em cada célula de cálculo individual.
Fica expressamente vedado o uso de formatação de células que apenas oculte casas decimais ("máscara de formatação"), procedimento que compromete a rastreabilidade e a precisão dos somatórios.
A consistência dos totais deve ser auditável a partir dos valores arredondados das parcelas.
O número de casas decimais padrão para valores monetários será de duas (2).

11.2. ESTRUTURA E SEQUENCIAMENTO LÓGICO

As planilhas devem conservar, de modo inalterável, a sequência codificada, a hierarquia (itens, subitens) e a nomenclatura oficial dos insumos, serviços e etapas constantes das tabelas de referência deste Termo (**conforme Memória de Cálculo e Planilha Orçamentária em Anexo**).
Quaisquer acréscimos, desdobramentos ou observações do licitante devem ser inseridos em linhas ou colunas específicas, sem perturbar a ordem e a codificação originais. A supressão de itens do modelo de referência não será admitida.

11.3. PRESERVAÇÃO DA DINÂMICA DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (CFF)

A planilha de Cronograma Físico-Financeiro deverá manter intacta a sua inteligência algorítmica. Todas as fórmulas, vínculos, referências e macros originais que calculam:
a) O percentual físico acumulado;
b) O valor financeiro programado por etapa;
c) A curva de desembolso ("S"); e,
d) A relação entre o físico e o financeiro, devem ser preservadas e permanecer plenamente operantes.

12. DA VISITA TÉCNICA

A visita técnica é facultativa e tem como objetivo verificar as condições locais, avaliar a quantidade e a natureza dos trabalhos, materiais e equipamentos necessários à execução do objeto da licitação, permitindo aos interessados colher as informações e subsídios que julgarem necessários para a elaboração da sua proposta, de acordo com o que o próprio interessado julgar conveniente, não cabendo à Contratante nenhuma responsabilidade em função de insuficiência dos dados levantados por ocasião da visita técnica.

A licitante deverá credenciar um representante com conhecimentos específicos para realizar a visita técnica a ser previamente agendada, no SAAE, juntamente com a Secretaria de Planejamento Urbano e Projetos, por meio dos telefones **(19) 3817-9273**, no horário de segunda a sexta-feira das 07h30 às 16h00, ou e-mail: **smpup@amparo.sp.gov.br** com Marcos Roberto Faria de Carvalho Junior, onde tomará conhecimento das condições locais, dos serviços a serem realizados e de todas as informações necessárias para perfeita elaboração da proposta e receberá o "Atestado de Visita Técnica" assinado pelo Responsável.

O representante ou grupo técnico deverá representar apenas uma empresa. Poderão ser feitas tantas visitas técnicas quantas cada interessado considerar necessário.

Competirá a cada interessado, quando da visita técnica, fazer-se acompanhar dos técnicos e especialistas que entender suficientes para colher as informações necessárias à elaboração da sua proposta.

As prospecções, investigações técnicas, ou quaisquer outros procedimentos que impliquem interferências no local em que serão prestados os serviços deverão ser previamente autorizados pela Contratante.

O interessado não poderá pleitear modificações nos preços, nos prazos ou nas condições contratuais, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou de informações sobre o local em que serão executados os serviços objeto da contratação.

A licitante que optar por não realizar a visita técnica deverá enviar junto com a documentação de habilitação, declaração de conhecimento do objeto.

Após a realização da visita técnica, será emitido atestado de visita técnica, o qual deve compor a habilitação.

13. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇO

A proposta de preço deverá conter os seguintes documentos:

I. Planilha Orçamentária Sintética, preenchida conforme modelo constante em Anexo;
II. A empresa deverá apresentar planilha orçamentária sintética e planilha de composição de custo em formato Excel.
III. Planilha de Composição de Custos Unitários de todos os itens e subitens que compõem os Anexos;
IV. Planilha de Composição de BDI, conforme modelo constante do Anexo;
V. Apresentar cronograma físico financeiro, conforme modelo Anexo;
VI. O cronograma apresentado como anexo deverá servir como referência para os licitantes elaborarem suas propostas.
VII. O cronograma físico-financeiro servirá como base também para o acompanhamento da evolução dos serviços e eventual indicativo de atraso, passível de sanções.
VIII. Caso haja algum termo aditivo, durante a execução do contrato, a CONTRATADA deverá entregar novos cronogramas em até 10 (dez) dias úteis, após a assinatura do aditivo.
IX. A não apresentação de qualquer dessas planilhas e composições acarretará a desclassificação da licitante.

As licitantes deverão, para fins de elaboração da proposta, verificar e comparar todos os projetos fornecidos para execução dos serviços sendo de sua exclusiva responsabilidade os quantitativos, preços e composições de custos unitários apresentadas nas suas respectivas propostas.

14. DOS PREÇOS

A licitante deverá indicar os preços unitários e total por item e subitem, e, ainda, o global da proposta, conforme documentos exigidos. A data base, bem como os boletins e composições de referências são as listadas na planilha orçamentária, anexa a este TR.

As composições de preços unitários elaboradas pela equipe técnica são meros instrumentos para elaboração do orçamento da licitante.

Nos preços cotados deverão estar inclusos os encargos sociais e trabalhistas, todos os equipamentos, instrumentos, ferramentas e máquinas necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, enfim, quaisquer outras despesas necessárias à realização dos serviços, bem assim, deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos.

Os impostos, as taxas, as despesas indiretas e o lucro bruto da licitante deverão estar considerados em item específico – BDI, conforme planilha constante em Anexo, deste termo de referência.

A cotação apresentada e levada em consideração para efeito de julgamento será de exclusiva e total responsabilidade da licitante, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração.

14.1. DA COMPOSIÇÃO DO BDI

Apresentar a composição da taxa de Bonificações e Despesas Indiretas – BDI que integram o orçamento que compõe o termo de referência o da obra ou serviço de engenharia, conforme Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário.

Quando a taxa de BDI indicada estiver fora dos patamares estipulados pelo Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário, o detalhamento do BDI deve ser acompanhado de relatório técnico circunstanciado, justificando a adoção do percentual adotado para cada parcela do BDI, assinado pelo profissional responsável técnico do orçamento, usando como diretriz os percentuais apresentados no Acórdão 2622/2013-TCU - Plenário.

15. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- Permitir visita prévia dos técnicos e/ou engenheiros da empresa a ser contratada, ao referido local de execução da obra, dando acesso total em sua área interna e externa;
- Fornecer às expensas da CONTRATADA, cópias das plantas de arquitetura e projetos complementares para efeito de levantamento e elaboração das propostas técnicas para execução da obra;
- Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos profissionais da CONTRATADA;
- Expedir ordem de serviço;
- Fiscalizar o exato cumprimento das condições estabelecidas no contrato a ser formalizado;
- Notificar, por escrito, ao CONTRATADO a ocorrência de quaisquer imperfeições no curso da execução dos serviços fixando prazo para a sua correção;
- Rejeitar, no todo ou em parte, os serviços se executados em desacordo com o objeto licitado, emitindo o respectivo Termo de Rejeição;
- Solicitar o reparo, a correção, a remoção, a substituição, a alteração e/ou refazimento dos serviços não aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
- Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato por um ou mais representantes especialmente designados, nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133/2021;
- Proporcionar todas as facilidades para que a CONTRATADA possa cumprir suas obrigações dentro das normas estabelecidas neste termo de referência e no Edital e seus anexos;

- Efetuar o pagamento das medições do objeto deste termo nas condições estabelecidas no edital, após a conferência realizada pelo Fiscal do Contrato em conformidade com a legislação pertinente;
- Comunicar à contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com o andamento da execução do objeto, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas.
- Realizar o ateste das medições e viabilizar os pagamentos, condicionados à liberação de recursos do FEHIDRO/ARES-PCJ.
- **Condições de pagamento:** O pagamento será efetuado por eventos estabelecidos no cronograma físico financeiro e conforme medições aprovadas pela Fiscalização do SAAE, estando nele incluídos todos os equipamentos e pessoal necessário, bem como, os encargos e outras despesas necessárias à sua execução e em até 30 (trinta) dias da data de recebimento da nota fiscal

16. Custos e Fontes de Recursos

A implantação do projeto será financiada com recursos solicitados ao FEHIDRO, conforme previsto no Plano das Bacias PCJ, com contrapartida de 5% de recursos próprios. Já os custos de operação e manutenção (preventiva e corretiva) serão custeados com recursos próprios do SAAE, conforme planejamento orçamentário anual.

Estão previstas:

- ✓ Alocação orçamentária anual para manutenções rotineiras;
- ✓ Reserva específica para substituições e emergências;
- ✓ Possibilidade de parcerias ou novos financiamentos para melhorias ou ampliações futuras.

17. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Providenciar perante o CREA e/ou CAU as ART's e ou RRT's, referentes ao objeto do Contrato e às especialidades pertinentes aos serviços previstos;
- Providenciar junto à Receita Federal, a inscrição da obra no CNO – Cadastro Nacional de Obras.

Após a assinatura do contrato e após a assinatura da ordem de serviço, a CONTRATADA se obrigará a entregar os seguintes documentos:

- Livro diário de Obras para ser procedida a abertura do mesmo no SAAE.

Outras licenças que se fizerem necessárias para o início da obra, devido a exigências de concessionárias ou órgãos públicos (quando couber)

Obedecer a todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na NR-18, aprovada pela Portaria 3.214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 6.7.78 (suplemento), inclusive e principalmente no que diz respeito a fardamento, identificação, EPI's e EPC's.
Fornecer por escrito à CONTRATANTE, mensalmente, ocorrências relativas a pessoal, material retirado e adquirido, andamento dos serviços, etc, inclusive nome completo, n° de identidade e CPF de todos os operários que estejam exercendo atividades na referida obra.
Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do Contrato.

Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do Contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

Alocar responsável técnico, que deverá assumir, pessoal e diretamente, a execução dos serviços, devendo estar no local dos serviços durante todo o tempo de sua realização.
Apresentar, periodicamente, a respectiva planilha de custo de serviços executados no período (boletim de medição), na qual deverão constar todos os serviços executados no período. A planilha será parte integrante da fatura a ser paga.

Realizar os serviços observando as especificações indicadas pela FISCALIZAÇÃO, ficando vedada terminantemente qualquer modificação nas especificações e quantidades dos serviços sem prévia autorização da mesma.

Não realizar os serviços com indicação de características e produtos diferentes das especificações constantes da especificação técnica aprovada pela FISCALIZAÇÃO. No caso de substituição de material por similar, a CONTRATADA deverá comprovar o desempenho do material a ser substituído por meio de testes e ensaios previstos por normas, devendo submeter previamente à FISCALIZAÇÃO para manifestação formal sobre a possibilidade de substituição do material.

Apresentar informações por escrito para a FISCALIZAÇÃO, caso esta julgue necessário, dos locais de origem do material ou de certificados de ensaios pertinentes, comprovando a qualidade do material empregado na instalação dos equipamentos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA e executados por laboratórios aprovados pela FISCALIZAÇÃO, sem que isso implique acréscimo nos preços contratados.
Concluir os serviços obedecendo aos prazos registrados na ordem de serviço e/ou Cronograma Físico-Financeiro.

Quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, executar testes normativos em todos os equipamentos instalados (especialmente do conjunto motor-bomba submersível), na presença da FISCALIZAÇÃO.
Apresentando laudo e certificado de garantia do material fornecido e dos serviços realizados.
Apresentar os desenhos "as built" das modificações executadas, quando couber, após a conclusão de cada etapa do serviço, condição indispensável para o pagamento dos serviços executados.

Refazer os serviços recusados pela FISCALIZAÇÃO e retirar do local de realização dos serviços o material rejeitado, em até 24 horas, a contar do término do serviço ou determinação da FISCALIZAÇÃO.

Manter livres de entulhos, sobras de material, material novo, equipamentos e ferramentas, as vias de circulação e passagens.

Movimentar máquinas, equipamentos e outros elementos a fim de facilitar a execução dos serviços, com prévia autorização da FISCALIZAÇÃO, sem que isso implique acréscimo nos preços contratados.

Responsabilizar-se por quaisquer acidentes de trabalho, danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Os gastos provenientes do cumprimento das obrigações determinadas neste Termo, no Edital e/ou no Contrato já devem estar inclusos nos orçamentos propostos, posto que não serão aceitos quaisquer pedidos de acréscimo nos valores registrados.
A Contratada obriga-se a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Licitação.

Comunicar imediatamente à Contratante a eventual alteração no endereço de sua sede, telefone(s), e-mail e fax para contato.

Prestar o serviço no tempo, lugar e forma estabelecidos no contrato.
Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação.

Responsabilizar-se por todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal, relacionada à execução do Contrato, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência.

Responsabilizar-se por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, uma vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com a CONTRATANTE.
Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos.

Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor.

Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de uniformes, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.

Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

Fornecer e manter, no local da realização do serviço, Diário de Obra, contendo os lançamentos e registros obrigatórios;

Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras.

18. QUANTO AOS ASPECTOS AMBIENTAIS

- A obra deve ser executada conforme projeto licenciado, com outorga vigente.
- A Contratada responsabiliza-se pela correta gestão e destinação final licenciada de todos os resíduos gerados (RCC e outros), com emissão de MTR.
- Deve implementar medidas de controle de erosão e compensação ambiental, se aplicável.
- É obrigatória a execução do Trabalho Técnico Social (TTS) previsto, com atividades de educação ambiental e campanhas de uso racional da água.

19. SUSTENTABILIDADE

Ambiental

- Obra licenciada e com outorga vigente;
- Compensações ambientais decorrentes da intervenção em APP;
- Tratamento e destinação adequada dos lodos gerados;
- Gestão de resíduos e controle de erosão durante a execução.

Social

- Execução do Trabalho Técnico Social (TTS) previsto no contrato de repasse;
- Atividades de educação ambiental e campanhas de uso racional da água;
- Ações de integração com a comunidade afetada.

Econômico-financeira

- Sustentação garantida pelos recursos externos, complementados pela capacidade operacional do SAAE;
- Viabilidade de manutenção futura da planta, incluindo energia, insumos e mão de obra;
- Benefícios duradouros na eficiência do sistema de abastecimento.
- Garantia de equilíbrio econômico-financeiro no longo prazo, com impactos positivos na eficiência do sistema de abastecimento de Amparo.

A implementação do projeto de reaproveitamento de água e redução de perdas nas ETA's I e II trará benefícios significativos tanto para a gestão hídrica do município quanto para a comunidade local.

19.1. Impactos Socioeconômicos

A reutilização da água tratada proporcionará maior eficiência no uso dos recursos hídricos, contribuindo para a segurança hídrica de Amparo e promovendo uma gestão mais sustentável. A redução de perdas no sistema de tratamento também reduzirá os custos operacionais e melhorará a qualidade da água fornecida à população.

A destinação adequada dos lodos gerados reduzirá os impactos ambientais, evitando a contaminação de solos e corpos d'água, e promovendo um ciclo de tratamento mais eficiente e ambientalmente correto.

20. DA GARANTIA CONTRATUAL

Será exigida a prestação de garantia para a contratação resultante desta licitação, que deverá ser apresentada em uma das modalidades prevista no art. 96 da Lei Federal nº 14.133/2021.

A garantia contratual prevista no item anterior deverá ser apresentada no percentual de 5% (cinco por cento) do valor global do contrato, em até 10 (dez) dias a contar da data da assinatura do contrato.

Caso a garantia seja recolhida em moeda corrente, o depósito deverá ser realizado através de pagamento de boleto bancário a ser retirado junto ao SAAE, devendo ser apresentado juntamente com o comprovante de pagamento.

O valor recolhido a título de garantia contratual será restituído após o término da vigência contratual.

21. DOS PROCEDIMENTOS PARA MEDIÇÕES DE SERVIÇOS EXECUTADOS:

Apresentar, periodicamente, a respectiva planilha de custo de serviços executados no período (boletim de medição), na qual deverão constar todos os serviços executados no período, incluindo relatório fotográfico dos serviços executados. A planilha será parte integrante da fatura a ser paga, comprovante de regularidade fiscal junto aos órgãos da administração Federal, Estadual e Municipal.

Posteriormente à apresentação da respectiva planilha de custo de serviços executados no período (boletim de medição), a FISCALIZAÇÃO efetuará a medição dos serviços e indicará a CONTRATADA o valor dos serviços aprovados, quando a CONTRATADA deverá encaminhar a Nota Fiscal acompanhada das respectivas guias de recolhimento junto aos órgãos da administração Federal, Estadual e Municipal.

Quando da medição final a CONTRATADA além do descrito neste item deverá cumprir também a exigência do parágrafo subsequente.

A CONTRATADA deverá providenciar a atualização de todas as plantas em que foram efetuadas alterações do projeto original, entregando o "as built" à FISCALIZAÇÃO, após a conclusão dos serviços, a esta entrega fica condicionada liberação da última medição de serviços.

22. DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS E DA SUBCONTRATAÇÃO

a) Participação de empresas reunidas em consórcio: Fica **autorizada** a participação de licitantes sob a forma de consórcio, nos termos do art. 15 da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021. No caso em análise, nota-se que se trata de objeto de elevada complexidade

técnica, envolvendo múltiplas disciplinas, tais como obras civis especiais, sistemas hidromecânicos de bombeamento e tratamento, e automação de processos, cuja execução conjunta por empresas especializadas e complementares mostra-se vantajosa para a Administração. Além disso, o valor estimado do empreendimento justifica a admissão de consórcios como forma de ampliar a competitividade e viabilizar a participação de empresas de diferentes portes e especialidades.

Ademais, a experiência demonstra que a reunião de empresas em consórcio, com responsabilidade solidária, contribui para a solidez da execução contratual, notadamente no que concerne às obrigações técnicas, trabalhistas e previdenciárias, desde que observadas as cautelas legais na fiscalização.

Pelas razões acima, fica autorizada a participação de consórcios na presente licitação, observadas as regras editalícias quanto à documentação, composição e responsabilidades.

b) Da subcontratação: É **vedada**, em qualquer hipótese, a subcontratação, a transferência, a terceirização ou qualquer forma de repasse, total ou parcial, do objeto licitado.

c) Execução Direta e Responsabilidade Integral: A execução integral do objeto deste contrato deverá ser realizada **diretamente e pessoalmente** pelo licitante vencedor, seja ele empresa singular ou consórcio, que assumirá perante a Administração Pública **responsabilidade técnica, jurídica e econômica integral e solidária** por todas as obrigações dele decorrentes, nos termos da legislação aplicável.

23. FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTRATO

O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e dos materiais e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 177 e 123 da Lei nº 14.133, de 2021.

O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

A verificação da adequação da prestação contratada deverá ser realizada com base nos critérios previstos nos projetos e demais documentos técnicos anexos ao instrumento convocatório a que se vincula este contrato

A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no artigo 125 da Lei nº 14.133/2021.

O gestor e fiscais do contrato serão indicados oportunamente pelo Serviço Autônomo de Água e Esgotos - SAAE.

A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido nos projetos e demais documentos técnicos anexos ao instrumento convocatório a que se vincula este contrato, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 117 da Lei nº 14.133/2021.

A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 120 da Lei nº 14.133/2021.

As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 137 e 138 da Lei nº 14.133/2021.

24. EQUIPE DO SAAE

24.1 Equipe do Proponente (SAAE Amparo):

Será oferecida como contrapartida não financeira para apoio técnico e fiscalização da execução do projeto.

Nome: **CAINAN RAPHAEL SPINIELI**	Formação: Engenharia Civil
Função: Gerente do Departamento de Panejamento, Engenharia e Projetos.	Dedicação: 40 horas semanais
Experiência: Servidor efetivo admitido em 08/08/2018 com experiencia em vários departamentos da Autarquia e responsável pelo departamento de Engenharia desde 2023.	
Nome: **BRÁULIO CONRADO SIMÕES**	Formação: Engenharia Civil
Função: Engenheiro Civil	Dedicação: 40 horas semanais
Experiência: Servidor público do SAAE de Amparo admitido em 15/07/2024. Com mais de nove anos atuando com engenheiro no Setor Público com larga experiência em avaliar e elaborar projetos, orçamentos e fiscalização de obras de engenharia. Atua com Perito Judicial na área de engenharia civil e é Inspetor Especial do CREA-SP há quatro anos na mesma área.	

Nome: **LUIS MATHEUS COELHO**	Formação: Engenheiro Sanitarista
Função: Fiscalização técnica	Dedicação: 40 horas semanais
Experiência: Servidor público efetivo da prefeitura municipal desde 09/01/2019 cedido para o SAAE de Amparo com experiencia em acompanhamento e prestação de contas de empreendimentos pela FEHIDRO.	
Nome: **GUSTAVO ZAMBOIM PIETRAFESA**	Formação: Engenharia Civil
Função: Engenheiro Civil	Dedicação: 40 horas semanais
Experiência: Servidor público autárquico desde 2010 com ampla experiencia no Departamento de Engenharia.	
Nome: **JOSE ROBERTO BARONI**	Formação: Engenharia Civil
Função: Engenheiro Civil	Dedicação: 40 horas semanais
Experiência: Servidor público autárquico desde 1982 com ampla experiencia no Departamento de Engenharia.	
Nome: **JOSÉ LUIZ AMIDEI BARBIELLINI**	Formação: Arquiteto
Função: Arquiteto e Urbanista	Dedicação: 40 horas semanais
Experiência: Servidor público da administração direta desde 01-12-1995 com ampla experiencia no Departamento de Arquitetura e Urbanismo cedido para a Autarquia.	
Nome: **FÁBIO DIAS LIMA FILHO**	Formação: Engenharia civil
Função: Engenheiro Civil	Dedicação: 40 horas semanais
Experiência: Servidor público do SAAE de Amparo admitido em 15/07/2024. Formado a mais de dez anos, tem grande experiência na área privada e pública na fiscalização de obras.	

O projeto terá efeitos positivos na geração de empregos durante as fases de implantação e operação, e contribuirá para o desenvolvimento local por meio da capacitação da equipe do SAAE, fortalecendo institucionalmente a autarquia.

Amparo, 21 de maio de 2026.

Fábio Dias Lima Filho
Engenheiro Civil – CREA 5069612520
SAAE – Amparo

Cainan Raphael Spinieli
Gerente de Planejamento, Engenharia e Projetos
SAAE - Amparo