ANEXO IV

MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE CAIXA DE ELEVAÇÃO DE NÍVEL E CAIXA DE AREIA NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS (ETE) MUNICIPAL DE TAIAÇU/SP

1. OBJETO

1.1. O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes, especificações técnicas, características dos materiais e critérios de execução dos serviços necessários à implantação de caixa de elevação de nível e caixa de areia na Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) Municipal, localizada na Rua Joaquim Gonçalves Gonzaga, s/nº, no Município de Taiaçu/SP, nas coordenadas geográficas 21°08'00.06"S de latitude e 48°30'34.90"O de longitude, conforme projeto técnico, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e demais documentos elaborados pelo Departamento de Obras, Serviços Urbanos e Meio Ambiente.

1.2. A intervenção compreende a execução de duas estruturas integrantes do sistema de tratamento preliminar de esgoto sanitário, contemplando os seguintes serviços:

1.2.1. Caixa de elevação de nível: execução de escavação mecanizada em solo, serviços de concreto com resistência característica FCK de 20 MPa, alvenaria de blocos de concreto de 14 × 19 × 39 cm, armaduras em aço CA-60 de 5,0 mm e aço CA-50 de 8,0 mm e reaterro mecanizado com compactação, observadas as dimensões, cotas e demais especificações estabelecidas no projeto técnico e na planilha orçamentária.

1.2.2. Caixa de areia: execução de laje de fundo em concreto FCK de 20 MPa, armadura em tela Q196, alvenarias de meio tijolo e de um tijolo maciço comum, instalação de calha Parshall de 3", fornecimento e assentamento de tubulação de PEAD corrugado de dupla parede para rede coletora de esgoto, DN 300 mm, com junta elástica integrada, utilização de chapas de aço inoxidável AISI 304, com espessura de 6 mm, destinadas à grade, ao *stop log* e ao secador de resíduos, além dos serviços de chapisco, reboco, impermeabilização anticorrosiva em membrana epoxídica com alcatrão de hulha e pintura acrílica para pisos cimentados, conforme especificações e quantitativos estabelecidos na documentação técnica.

1.3. A obra será executada mediante contratação de empresa especializada, com fornecimento integral dos materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte e demais recursos necessários à execução dos serviços contratados, observadas as especificações técnicas, os quantitativos orçados, as normas aplicáveis e as orientações da Fiscalização Municipal.

1.4. Os serviços deverão assegurar a funcionalidade, a estanqueidade, a resistência e a durabilidade das estruturas, considerando sua utilização no tratamento preliminar do esgoto

sanitário e a necessidade de preservar as condições operacionais da Estação de Tratamento de Esgotos durante a execução da obra.

1.5. Os quantitativos, as unidades de medida e os preços de referência encontram-se discriminados na Planilha Orçamentária, elaborada com base nas tabelas oficiais CDHU, versão 203, com vigência a partir de 04/09/2026, e SINAPI, referência agosto de 2026, com aplicação de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de 24,00%.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1. A execução da obra deverá observar integralmente as disposições deste Memorial Descritivo, do projeto técnico, da planilha orçamentária, do cronograma físico-financeiro, do Termo de Referência e dos demais documentos integrantes da contratação, bem como as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) aplicáveis à natureza dos serviços, especialmente a ABNT NBR 12209, referente ao projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário, a ABNT NBR 6118, relativa ao projeto de estruturas de concreto, e a ABNT NBR 14931, referente à execução de estruturas de concreto.

2.2. Os serviços deverão ser executados de acordo com as dimensões, cotas, alinhamentos, níveis, declividades, características dos materiais e demais especificações estabelecidas na documentação técnica elaborada pelo Departamento de Obras, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, sendo vedada a realização de alterações nas soluções construtivas, nos materiais especificados ou nos quantitativos contratados sem prévia avaliação técnica e autorização formal da Administração Municipal, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021.

2.3. Eventuais divergências, omissões ou incompatibilidades identificadas entre o projeto técnico, a planilha orçamentária, o Memorial Descritivo e os demais documentos deverão ser imediatamente comunicadas à Fiscalização Municipal, antes da execução dos serviços correspondentes, para análise e manifestação do responsável técnico, cabendo à Administração adotar as providências necessárias à regularização, inclusive quanto à formalização de eventuais alterações contratuais legalmente cabíveis.

2.4. A empresa **CONTRATADA** será responsável pelo fornecimento dos materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte e demais recursos necessários à execução dos serviços compreendidos no objeto contratado, observadas as especificações técnicas e as condições estabelecidas na documentação integrante da contratação, assumindo os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e demais obrigações decorrentes da execução contratual.

2.5. Todos os materiais empregados deverão ser novos, de qualidade compatível com as especificações técnicas e adequados às condições de utilização das estruturas, especialmente em razão do contato com esgoto sanitário e da exposição a agentes químicos, biológicos e processos abrasivos. A Fiscalização poderá exigir a apresentação

de informações técnicas, certificados ou documentos que comprovem a conformidade dos materiais empregados, quando necessários à verificação dos requisitos estabelecidos no projeto e nas normas aplicáveis.

2.6. Os materiais, componentes ou serviços executados em desacordo com as especificações estabelecidas poderão ser rejeitados pela Fiscalização Municipal, devendo a **CONTRATADA** providenciar a substituição, correção ou reexecução correspondente, às suas expensas, sem prejuízo das demais responsabilidades contratuais e legais aplicáveis.

2.7. Considerando que as intervenções serão realizadas nas dependências de uma Estação de Tratamento de Esgotos em funcionamento, a **CONTRATADA** deverá organizar e planejar as atividades executivas de maneira a preservar a continuidade operacional das unidades existentes, evitando interferências indevidas no fluxo do esgoto sanitário, danos às instalações e situações que possam comprometer o funcionamento do sistema de tratamento.

2.8. As atividades que envolverem interligações com tubulações existentes, intervenções no sistema hidráulico ou necessidade de desvios provisórios do fluxo deverão ser previamente programadas em conjunto com a Fiscalização Municipal e com os responsáveis pela operação da ETE, observadas as condições técnicas e operacionais do local. Caso sejam identificados serviços necessários não contemplados na documentação contratual, sua execução dependerá de prévia avaliação técnica e das providências administrativas cabíveis.

2.9. A **CONTRATADA** deverá adotar procedimentos construtivos adequados às condições do terreno e às características das estruturas projetadas, observando os cuidados necessários com escavações, estabilidade das paredes, controle de eventual presença de água, execução das bases, posicionamento das armaduras, concretagem, assentamento de alvenarias, instalação dos componentes hidráulicos, revestimentos e impermeabilização, conforme as etapas e especificações previstas na documentação técnica.

2.10. Durante a execução dos serviços, deverão ser observadas as disposições legais e regulamentares relativas à segurança e à saúde no trabalho, especialmente a NR-6, referente aos Equipamentos de Proteção Individual, a NR-18, relativa à segurança e saúde no trabalho na indústria da construção, e a NR-33, quando as atividades envolverem espaços caracterizados como confinados, além das demais normas aplicáveis aos riscos identificados.

2.11. A **CONTRATADA** deverá providenciar a sinalização e o isolamento das áreas de intervenção, o controle de acesso de pessoas não autorizadas, a utilização dos equipamentos de proteção necessários e a adoção de medidas preventivas contra quedas, soterramentos e exposição a agentes biológicos e químicos, considerando as particularidades da execução de obras em instalações de esgotamento sanitário.

2.12. A execução dos serviços deverá observar medidas destinadas à preservação ambiental, sendo vedado o lançamento de resíduos de construção, materiais excedentes, argamassas, produtos químicos ou outros materiais provenientes da obra nas unidades de tratamento, nas redes de drenagem pluvial, no solo de maneira irregular ou em corpos hídricos. Os resíduos gerados deverão ser acondicionados, transportados e destinados adequadamente, conforme sua classificação e a legislação ambiental aplicável.

2.13. A visita técnica ao local de execução será facultativa, observadas as condições estabelecidas no Termo de Referência. A empresa interessada deverá avaliar as condições de acesso, as características das instalações existentes e as possíveis interferências operacionais, podendo substituir a visita pela declaração correspondente, quando admitida no procedimento de contratação.

2.14. A execução da obra deverá ocorrer sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado, competindo à **CONTRATADA** providenciar a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia competente, observadas a Lei Federal nº 6.496/1977, a Resolução CONFEA nº 1.137/2023, suas alterações posteriores e os prazos regulamentares aplicáveis, previamente ao efetivo início das atividades técnicas.

2.15. A Fiscalização Municipal acompanhará a execução dos serviços, verificando sua conformidade com o projeto, o Memorial Descritivo, a planilha orçamentária, o cronograma físico-financeiro e as demais condições contratuais, podendo determinar a correção de irregularidades, solicitar esclarecimentos técnicos e registrar as ocorrências pertinentes, nos termos do artigo 117 da Lei Federal nº 14.133/2021.

2.16. A execução das etapas da obra deverá respeitar a sequência construtiva tecnicamente adequada, de modo a assegurar a estabilidade das estruturas, a qualidade dos materiais empregados, a funcionalidade dos dispositivos de tratamento preliminar e a compatibilidade com as instalações existentes, observando-se o prazo de execução estabelecido no instrumento contratual e na respectiva Ordem de Serviço.

2.17. Os serviços serão considerados executados para fins de medição somente quando efetivamente realizados e verificados pela Fiscalização Municipal, observadas as unidades de medida, os quantitativos e as condições estabelecidas na planilha orçamentária e no instrumento contratual, sem prejuízo da aplicação dos procedimentos de recebimento da obra previstos na legislação vigente.

3. CAIXA DE ELEVAÇÃO DE NÍVEL

3.1. Escavação mecanizada em solo – Item 1.1 da Planilha Orçamentária

3.1.1. Os serviços compreendem a execução de escavação mecanizada em solo, conforme código SINAPI 102329, com quantitativo estimado de 11,40 m³, destinada à implantação

da caixa de elevação de nível, observadas as dimensões, profundidades, cotas e demais características estabelecidas no projeto técnico.

3.1.2. A escavação deverá ser executada mediante utilização de equipamentos adequados às condições do terreno e às características da intervenção, garantindo a regularidade e a estabilidade das superfícies escavadas e evitando danos às instalações existentes da Estação de Tratamento de Esgotos.

3.1.3. Durante os serviços, deverão ser adotadas as medidas necessárias à estabilidade dos taludes e das paredes da escavação, à prevenção de desmoronamentos e ao controle de eventual presença de água, observadas as exigências da NR-18 e as orientações do responsável técnico.

3.1.4. O fundo da escavação deverá ser regularizado e apresentar condições adequadas à execução da estrutura projetada, sendo previamente submetido à verificação da Fiscalização Municipal quanto às dimensões, cotas e condições do terreno.

3.1.5. O material proveniente da escavação deverá ser disposto em local apropriado, de maneira a não comprometer a estabilidade das escavações, a circulação de trabalhadores e equipamentos ou a operação das unidades existentes da ETE, observada sua possibilidade de reaproveitamento nos serviços de reaterro e a destinação adequada dos excedentes.

3.2. Preparo do concreto FCK 20 MPa – Item 1.2 da Planilha Orçamentária

3.2.1. O serviço compreende o preparo mecânico de concreto com resistência característica à compressão de 20 MPa, traço 1:2,6:2,9, em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado, mediante utilização de betoneira com capacidade de 400 litros, conforme composição SINAPI 102475, referência AF_05/2021, com quantitativo estimado de 0,83 m³.

3.2.2. O concreto destina-se à execução dos elementos previstos para a caixa de elevação de nível, compreendendo fundo, colunas e tampa, conforme dimensões e características estabelecidas no projeto técnico, observada a necessidade de confirmação, pelo responsável técnico, da adequação da resistência especificada às funções estruturais dos respectivos elementos.

3.2.3. Os materiais empregados no preparo do concreto deverão apresentar características compatíveis com as especificações técnicas e as normas aplicáveis, sendo utilizados cimento, agregados e água em condições adequadas, de modo a assegurar a homogeneidade da mistura e o desempenho previsto.

3.2.4. O preparo deverá observar a dosagem especificada, o controle da quantidade de água, a mistura homogênea dos componentes e os procedimentos técnicos necessários à

obtenção da resistência e da trabalhabilidade previstas, evitando segregação dos materiais e alterações indevidas nas características do concreto.

3.2.5. A aplicação do concreto nos elementos projetados deverá observar os procedimentos adequados de lançamento, adensamento, acabamento e cura, conforme as diretrizes da ABNT NBR 14931, respeitando-se o posicionamento das armaduras, os cobrimentos, as dimensões e os níveis estabelecidos pelo responsável técnico.

3.2.6. A resistência característica, os cobrimentos das armaduras e as condições de durabilidade deverão ser compatíveis com a classe de agressividade ambiental aplicável, conforme avaliação do responsável técnico e disposições pertinentes da ABNT NBR 6118, considerando a exposição das estruturas às condições operacionais da ETE.

3.3. Alvenaria de blocos de concreto – Item 1.3 da Planilha Orçamentária

3.3.1. O serviço compreende a execução de alvenaria com blocos de concreto de dimensões 14 × 19 × 39 cm, conforme código SINAPI 89470, com área estimada de 18,48 m², destinada à formação das paredes da caixa de elevação de nível, respeitadas as dimensões e características estabelecidas no projeto técnico.

3.3.2. Os blocos utilizados deverão apresentar dimensões regulares, integridade física e características de resistência adequadas à aplicação prevista, observando-se, quando pertinente, os requisitos da ABNT NBR 6136 e as especificações definidas pelo responsável técnico.

3.3.3. O assentamento deverá ser executado com argamassa adequada, garantindo o preenchimento das juntas, a regularidade das fiadas, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, conforme as condições previstas na documentação técnica.

3.3.4. Durante a execução, deverão ser observadas as condições de integração da alvenaria com os elementos de concreto e as armaduras previstas, respeitando-se os posicionamentos e os detalhamentos estabelecidos no projeto, de modo a assegurar a estabilidade e o adequado desempenho do conjunto construtivo.

3.3.5. As superfícies deverão apresentar condições adequadas à utilização prevista, sem fissuras, desalinhamentos, falhas de assentamento ou outras irregularidades que possam comprometer a estabilidade, a funcionalidade ou a durabilidade da estrutura.

3.4. Armadura em aço CA-60 de 5,0 mm – Item 1.4 da Planilha Orçamentária

3.4.1. O serviço compreende a montagem de armaduras para pilares ou vigas de estrutura de concreto armado embutida em alvenaria de vedação, utilizando aço CA-60 de 5,0 mm, conforme código SINAPI 104111, referência AF_06/2022, com quantitativo estimado de 15,00 kg.

3.4.2. As armaduras deverão ser executadas de acordo com os detalhamentos técnicos, observando-se os comprimentos, espaçamentos, dobramentos, posicionamentos e demais características estabelecidas pelo responsável técnico.

3.4.3. O aço empregado deverá atender às especificações da ABNT NBR 7480, apresentando condições adequadas de utilização, sem deformações, contaminações ou corrosão prejudicial à aderência ao concreto.

3.4.4. A montagem deverá assegurar a estabilidade e o posicionamento das barras durante a concretagem, mediante utilização dos elementos de fixação e espaçamento necessários, garantindo os cobrimentos estabelecidos no projeto e os requisitos aplicáveis da ABNT NBR 6118.

3.4.5. Antes da concretagem, as armaduras deverão ser verificadas quanto à conformidade com os detalhamentos técnicos, especialmente em relação à quantidade de aço, posicionamento, espaçamento e cobrimento.

3.5. Armadura em aço CA-50 de 8,0 mm – Item 1.5 da Planilha Orçamentária

3.5.1. O serviço compreende a montagem de armaduras para pilares ou vigas de estrutura de concreto armado embutida em alvenaria de vedação, utilizando aço CA-50 de 8,0 mm, conforme código SINAPI 104109, referência AF_06/2022, com quantitativo estimado de 21,00 kg.

3.5.2. As barras deverão ser cortadas, dobradas, posicionadas e fixadas conforme os detalhamentos estabelecidos no projeto técnico, respeitando-se os comprimentos de ancoragem, espaçamentos e demais características necessárias ao adequado desempenho dos elementos estruturais.

3.5.3. O aço deverá apresentar características compatíveis com os requisitos da ABNT NBR 7480 e condições adequadas de armazenamento, manuseio e utilização, evitando deformações indevidas e a presença de materiais que possam comprometer sua aderência ao concreto.

3.5.4. A montagem das armaduras deverá ser realizada de forma a manter a posição prevista durante as operações de concretagem, com utilização de espaçadores e dispositivos de fixação adequados, assegurando-se os cobrimentos e as condições de durabilidade estabelecidos pelo responsável técnico.

3.5.5. A Fiscalização Municipal poderá verificar o posicionamento, a quantidade e as condições de montagem das armaduras antes da concretagem, devendo eventuais inconformidades ser corrigidas previamente à continuidade dos serviços.

3.6. Reaterro mecanizado com compactação – Item 1.6 da Planilha Orçamentária

3.6.1. O serviço compreende a execução de reaterro mecanizado com compactação, conforme código SINAPI 93369, com quantitativo estimado de 4,93 m³, destinado ao preenchimento dos espaços remanescentes das escavações após a execução dos elementos da caixa de elevação de nível.

3.6.2. O reaterro somente deverá ser iniciado após a conclusão e a verificação dos serviços que permanecerão enterrados, observadas as condições adequadas de resistência, estabilidade e proteção das estruturas executadas.

3.6.3. O material utilizado deverá apresentar características adequadas à compactação, sendo isento de resíduos orgânicos, entulhos, materiais contaminantes ou elementos que possam ocasionar recalques excessivos ou comprometer a estabilidade das estruturas.

3.6.4. O preenchimento deverá ser realizado em camadas sucessivas, com espessuras compatíveis com os equipamentos e procedimentos de compactação empregados, observadas as condições de umidade e as orientações do responsável técnico.

3.6.5. A compactação deverá ser executada de forma uniforme, evitando a formação de vazios e recalques, sem provocar deslocamentos, deformações ou danos às paredes, aos elementos de concreto ou às instalações existentes.

3.6.6. Após a conclusão dos serviços, a superfície deverá apresentar as cotas e condições de acabamento estabelecidas no projeto, garantindo a estabilidade do terreno e a adequada integração da estrutura ao entorno da Estação de Tratamento de Esgotos.

4. CAIXA DE AREIA

4.1. Concreto FCK 20 MPa – Item 2.1 da Planilha Orçamentária

4.1.1. O serviço compreende o preparo mecânico de concreto com resistência característica à compressão de 20 MPa, traço 1:2,6:2,9, em massa seca de cimento, areia média e seixo rolado, mediante utilização de betoneira com capacidade de 400 litros, conforme composição SINAPI 102475, referência AF_05/2021, com quantitativo estimado de **1,29 m³**, destinado à execução da laje de fundo da caixa de areia.

4.1.2. Os materiais empregados deverão apresentar características compatíveis com as especificações técnicas e as normas aplicáveis, observando-se a qualidade do cimento, dos agregados e da água utilizada, de modo a assegurar a homogeneidade da mistura, a resistência especificada e a durabilidade do concreto.

4.1.3. A execução da laje de fundo deverá respeitar as dimensões, espessuras, cotas, níveis e declividades estabelecidos no projeto técnico, garantindo a adequada integração com as paredes de alvenaria e os demais componentes da caixa de areia.

4.1.4. As operações de lançamento, adensamento, acabamento e cura do concreto deverão observar os procedimentos técnicos aplicáveis, especialmente as disposições da ABNT NBR 14931, evitando segregação, formação de vazios, falhas de concretagem e outras irregularidades que possam comprometer a resistência e a estanqueidade da estrutura.

4.1.5. A resistência característica do concreto, os cobrimentos das armaduras e as condições de durabilidade deverão ser compatíveis com a utilização da estrutura em ambiente de tratamento de esgoto sanitário, observadas as definições do responsável técnico e as disposições pertinentes da ABNT NBR 6118.

4.2. Armadura em tela Q196 – Item 2.2 da Planilha Orçamentária

4.2.1. O serviço compreende a utilização de armadura em tela de aço soldada tipo Q196, conforme composição SINAPI 97092, com quantitativo estimado de 12,70 kg, destinada à armação da laje de fundo da caixa de areia, observadas as dimensões e características estabelecidas no projeto técnico.

4.2.2. A tela deverá apresentar características compatíveis com sua aplicação em elementos de concreto armado, atendendo às normas técnicas pertinentes e às especificações do responsável técnico.

4.2.3. O posicionamento deverá respeitar os cobrimentos, alinhamentos e demais condições estabelecidas no projeto, mediante utilização dos espaçadores necessários para assegurar sua posição durante as operações de concretagem.

4.2.4. Antes da concretagem, deverão ser verificadas a integridade, a disposição e a estabilidade da armadura, de maneira a evitar deslocamentos que possam comprometer o desempenho da laje de fundo.

4.3. Alvenaria de elevação de meio tijolo maciço comum – Item 2.3 da Planilha Orçamentária

4.3.1. O serviço compreende a execução de alvenaria de elevação de meio tijolo maciço comum, conforme composição SINAPI 101159, com área estimada de **3,72 m²**, destinada à formação dos elementos previstos no projeto técnico da caixa de areia.

4.3.2. Os tijolos deverão apresentar dimensões regulares, integridade física e características de resistência e absorção compatíveis com a utilização prevista, sendo assentados mediante emprego de argamassa adequada às especificações técnicas.

4.3.3. A execução deverá observar o alinhamento, o nivelamento, o prumo, o esquadro e a regularidade das fiadas, garantindo o preenchimento adequado das juntas e a integração com os demais elementos construtivos.

4.3.4. As superfícies deverão apresentar condições adequadas à aplicação dos revestimentos previstos, sem falhas de assentamento, fissuras ou irregularidades que comprometam a estanqueidade e a durabilidade da estrutura.

4.4. Alvenaria de elevação de um tijolo maciço comum – Item 2.4 da Planilha Orçamentária

4.4.1. O serviço compreende a execução de alvenaria de elevação de um tijolo maciço comum, conforme código CDHU 14.02.040, com área estimada de **15,57 m²**, destinada à formação das paredes e dos demais elementos de alvenaria previstos no projeto técnico da caixa de areia.

4.4.2. Os tijolos utilizados deverão apresentar características adequadas de resistência, integridade e uniformidade dimensional, observadas as especificações do projeto e as normas técnicas pertinentes.

4.4.3. O assentamento deverá ser realizado com argamassa compatível com a finalidade da estrutura, assegurando juntas regulares e preenchidas, alinhamento, nivelamento, prumo e adequada integração entre os elementos construtivos.

4.4.4. A execução deverá respeitar as dimensões, espessuras, cotas, aberturas e demais características indicadas no projeto, especialmente nos pontos destinados à instalação dos componentes hidráulicos e dos dispositivos de retenção de resíduos.

4.4.5. As paredes deverão apresentar condições adequadas de estabilidade e receber os revestimentos e a impermeabilização especificados, de modo a contribuir para a estanqueidade e a durabilidade da caixa de areia.

4.5. Calha Parshall de 3 polegadas – Item 2.5 da Planilha Orçamentária

4.5.1. O serviço compreende o fornecimento e a instalação de 01 (uma) calha Parshall de 3 polegadas, conforme código CDHU 67.02.160, destinada à medição da vazão do esgoto sanitário afluente à Estação de Tratamento de Esgotos Municipal.

4.5.2. O equipamento deverá apresentar características dimensionais, hidráulicas e construtivas compatíveis com o projeto técnico e com as condições operacionais previstas para o sistema de tratamento preliminar.

4.5.3. A instalação deverá observar rigorosamente as cotas, o nivelamento, o alinhamento e as condições de entrada e saída do fluxo estabelecidos no projeto e nas especificações

do fabricante, de modo a assegurar o funcionamento adequado do dispositivo e a confiabilidade da medição de vazão.

4.5.4. As interfaces entre a calha e os elementos construtivos da caixa de areia deverão apresentar fixação e vedação adequadas, evitando deslocamentos, infiltrações e interferências que possam comprometer as condições hidráulicas de operação.

4.5.5. Após a instalação, deverão ser verificadas as condições de posicionamento, integridade e funcionamento do dispositivo, observadas as orientações do responsável técnico e as condições operacionais da ETE.

4.6. Tubulação de PEAD corrugado DN 300 mm – Item 2.6 da Planilha Orçamentária

4.6.1. O serviço compreende o fornecimento e assentamento de tubo de polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado de dupla parede, destinado à rede coletora de esgoto sanitário, com diâmetro nominal DN 300 mm e junta elástica integrada, conforme composição SINAPI 94871, referência AF_01/2021, com extensão estimada de 18,00 m.

4.6.2. Os tubos deverão apresentar características dimensionais, mecânicas e de estanqueidade compatíveis com a finalidade de condução de esgoto sanitário, observadas as especificações do projeto, as normas técnicas aplicáveis ao material e as recomendações do fabricante.

4.6.3. O assentamento deverá respeitar o traçado, as cotas, as declividades e os alinhamentos estabelecidos no projeto técnico, garantindo a continuidade do escoamento e a adequada interligação entre as estruturas projetadas e as instalações existentes.

4.6.4. As juntas deverão ser executadas conforme as especificações do fabricante, utilizando os elementos de vedação previstos para o sistema, de maneira a assegurar a estanqueidade e evitar infiltrações, vazamentos ou deslocamentos das conexões.

4.6.5. Durante o assentamento, deverão ser observadas as condições de apoio e estabilidade da tubulação, evitando esforços indevidos, deformações e danos aos tubos e às juntas.

4.6.6. As interligações com a rede existente deverão ser previamente verificadas pelo responsável técnico, especialmente quanto à compatibilidade dos diâmetros, materiais, cotas e demais condições hidráulicas, observadas as soluções estabelecidas no projeto.

4.6.7. Antes da entrada em operação, deverão ser verificadas as condições de alinhamento, declividade, integridade e estanqueidade da tubulação, conforme os procedimentos técnicos pertinentes e as orientações da Fiscalização Municipal.

4.7. Chapa de aço inoxidável AISI 304 para grade e stop log – Item 2.7 da Planilha Orçamentária

4.7.1. O serviço compreende a utilização de chapa de aço inoxidável AISI 304, com espessura de 6 mm, conforme insumo SINAPI-I 12760, com área estimada de 1,26 m², destinada à execução da grade e do dispositivo *stop log* previstos no sistema de tratamento preliminar da Estação de Tratamento de Esgotos.

4.7.2. O material deverá apresentar características compatíveis com as condições de utilização em ambiente de esgoto sanitário, especialmente quanto à resistência à corrosão, à integridade superficial e à durabilidade.

4.7.3. As dimensões, os formatos, as aberturas e as demais características construtivas da grade e do *stop log* deverão observar os detalhamentos estabelecidos no projeto técnico, assegurando a compatibilidade com as estruturas da caixa de areia e com as condições hidráulicas previstas.

4.7.4. Os dispositivos deverão apresentar acabamento adequado, sem rebarbas ou arestas cortantes que possam comprometer a segurança dos operadores, preservando as condições necessárias à retenção de resíduos e à operação do sistema.

4.7.5. As condições de posicionamento, fixação e funcionamento dos dispositivos deverão ser verificadas pela Fiscalização Municipal, observadas as especificações do projeto e as orientações do responsável técnico.

4.8. Chapa furada de aço inoxidável AISI 304 para secador de resíduos – Item 2.8 da Planilha Orçamentária

4.8.1. O serviço compreende a utilização de chapa furada de aço inoxidável AISI 304, com espessura de 6 mm, destinada ao secador de resíduos previsto no sistema de tratamento preliminar da ETE, conforme item orçamentário vinculado ao insumo SINAPI-I 12760, com área estimada de 0,20 m².

4.8.2. A chapa deverá apresentar características de resistência mecânica e à corrosão compatíveis com as condições de utilização e com a exposição aos resíduos provenientes do tratamento preliminar de esgoto sanitário.

4.8.3. As dimensões, a disposição e as características das perfurações deverão observar o detalhamento do projeto técnico, permitindo o escoamento dos líquidos e a retenção dos resíduos sólidos, conforme a finalidade operacional do dispositivo.

4.8.4. O componente deverá apresentar acabamento adequado, sem rebarbas, deformações ou irregularidades que possam prejudicar sua utilização, limpeza e conservação.

4.8.5. A disposição do secador de resíduos deverá permitir sua utilização nas condições previstas no projeto, observados os requisitos de segurança operacional e as orientações do responsável técnico.

4.9. Chapisco – Item 2.9 da Planilha Orçamentária

4.9.1. O serviço compreende a execução de chapisco, conforme composição SINAPI 87894, com área estimada de **21,00 m²**, destinado à preparação das superfícies de alvenaria da caixa de areia que receberão revestimento de argamassa.

4.9.2. Antes da aplicação, as superfícies deverão estar limpas e livres de poeira, partículas soltas, resíduos de materiais e demais substâncias que possam comprometer a aderência do revestimento.

4.9.3. O chapisco deverá ser executado com argamassa adequada à composição especificada, proporcionando superfície de aderência suficiente para a aplicação das camadas subsequentes de revestimento.

4.9.4. A aplicação deverá ser realizada de maneira uniforme, observadas as condições de preparo da base, as características da argamassa e os procedimentos técnicos pertinentes.

4.9.5. As superfícies executadas deverão apresentar aderência e regularidade compatíveis com o recebimento do reboco, sendo corrigidas eventuais falhas identificadas pela Fiscalização Municipal.

4.10. Reboco – Item 2.10 da Planilha Orçamentária

4.10.1. O serviço compreende a execução de revestimento em argamassa, denominado reboco na planilha orçamentária, conforme composição SINAPI 87794, com área estimada de 21,00 m²**,** destinado ao acabamento e à regularização das superfícies de alvenaria da caixa de areia.

4.10.2. A aplicação deverá ser realizada sobre superfícies adequadamente preparadas, observadas as condições de aderência, limpeza e cura do chapisco, bem como as especificações técnicas pertinentes.

4.10.3. A argamassa utilizada deverá apresentar características adequadas de trabalhabilidade, aderência e resistência, compatíveis com as condições de utilização da estrutura.

4.10.4. O revestimento deverá apresentar acabamento desempenado, com superfície regular, alinhada e sem falhas que comprometam a aplicação da impermeabilização ou a funcionalidade dos elementos construtivos.

4.10.5. Deverão ser observados os procedimentos de execução e cura necessários à prevenção de fissuras, desagregações, destacamentos e demais manifestações que possam comprometer a durabilidade do revestimento.

4.11. Impermeabilização anticorrosiva – Item 2.11 da Planilha Orçamentária

4.11.1. O serviço compreende a execução de impermeabilização anticorrosiva em membrana epoxídica com alcatrão de hulha, sobre massa, conforme código CDHU 32.17.070, com área estimada de 10,50 m², destinada à proteção das superfícies especificadas no projeto técnico da caixa de areia.

4.11.2. A impermeabilização deverá ser executada nas superfícies indicadas no projeto, observadas as condições de exposição ao esgoto sanitário, à umidade e aos agentes potencialmente agressivos presentes no ambiente operacional da Estação de Tratamento de Esgotos.

4.11.3. Antes da aplicação, as superfícies deverão apresentar condições adequadas de limpeza, regularidade, resistência, cura e umidade, conforme as exigências do sistema impermeabilizante e as recomendações do fabricante.

4.11.4. O produto deverá ser aplicado de acordo com as especificações técnicas pertinentes, respeitando-se o consumo, o número de demãos, os intervalos de aplicação e o tempo necessário à cura do sistema, conforme a composição contratada e as recomendações do fabricante.

4.11.5. A execução deverá observar os procedimentos aplicáveis da ABNT NBR 9574, com especial atenção à continuidade do revestimento impermeabilizante, à proteção dos encontros entre superfícies e às regiões sujeitas ao contato com esgoto sanitário.

4.11.6. Durante a execução, deverão ser observadas as medidas de segurança e proteção ambiental exigíveis para o manuseio e a aplicação do produto, especialmente quanto à ventilação, à utilização de equipamentos de proteção individual e à destinação adequada de resíduos e embalagens.

4.11.7. As superfícies impermeabilizadas deverão apresentar revestimento contínuo, uniforme e aderente, sem falhas, descontinuidades ou outros defeitos que possam comprometer a proteção prevista.

4.12. Pintura acrílica para pisos cimentados – Item 2.12 da Planilha Orçamentária

4.12.1. O serviço compreende a execução de pintura acrílica para pisos cimentados, conforme composição SINAPI 102491, com área estimada de 29,58 m², destinada às superfícies indicadas no projeto técnico da caixa de areia.

4.12.2. As superfícies destinadas à pintura deverão estar devidamente preparadas, limpas, secas, regularizadas e livres de partículas soltas, resíduos de materiais, óleos ou quaisquer substâncias que possam comprometer a aderência do revestimento.

4.12.3. A tinta empregada deverá apresentar características compatíveis com a aplicação em pisos cimentados e com as condições de utilização previstas, observadas as especificações da composição orçamentária e as recomendações do fabricante.

4.12.4. A aplicação deverá respeitar os procedimentos técnicos pertinentes, especialmente quanto à preparação da superfície, às condições ambientais, ao número de demãos previsto na composição e aos intervalos necessários entre aplicações.

4.12.5. O acabamento deverá apresentar coloração e cobertura uniformes, sem manchas, descascamentos, falhas de aplicação ou irregularidades que comprometam a qualidade e a durabilidade da pintura.

4.12.6. Após a conclusão, deverão ser respeitados os períodos de secagem e cura indicados pelo fabricante antes da liberação das superfícies para utilização, observadas as condições operacionais da Estação de Tratamento de Esgotos.

5. CONTROLE TECNOLÓGICO E FISCALIZAÇÃO

5.1. A execução da obra será acompanhada e fiscalizada por profissional designado pela Administração Municipal, observadas as disposições do artigo 117 da Lei Federal nº 14.133/2021, competindo à Fiscalização verificar a conformidade dos serviços executados com o projeto técnico, o presente Memorial Descritivo, a planilha orçamentária, o cronograma físico-financeiro e os demais documentos integrantes da contratação.

5.2. A empresa **CONTRATADA** deverá assegurar que os materiais, equipamentos, componentes e procedimentos construtivos empregados atendam às especificações estabelecidas na documentação técnica, às normas aplicáveis e às condições de qualidade, segurança, resistência, estanqueidade e durabilidade necessárias ao adequado funcionamento das estruturas.

5.3. O controle tecnológico dos serviços deverá ser realizado de acordo com a natureza e a complexidade das intervenções, considerando especialmente a qualidade dos materiais empregados, as características do concreto, o posicionamento das armaduras, a execução das alvenarias, o assentamento das tubulações, a instalação dos dispositivos hidráulicos e metálicos e a aplicação dos revestimentos e sistemas de impermeabilização.

5.4. Na execução dos elementos de concreto, deverão ser observados os procedimentos de preparo, lançamento, adensamento, acabamento e cura aplicáveis, bem como as condições necessárias à obtenção da resistência característica especificada no projeto técnico, em conformidade com as disposições pertinentes das ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 14931.

5.5. Quando previstos na documentação contratual ou tecnicamente necessários e devidamente justificados, poderão ser realizados procedimentos de controle da resistência do concreto, incluindo moldagem, cura e ensaio de corpos de prova, observadas as ABNT NBR 5738 e ABNT NBR 5739 e as demais normas aplicáveis. A responsabilidade pela realização e pelo custeio dos ensaios deverá observar as condições estabelecidas no instrumento contratual e no orçamento aprovado.

5.6. As armaduras deverão ser verificadas antes da concretagem quanto à integridade, identificação dos materiais, posicionamento, diâmetros, espaçamentos, fixação e cobrimentos estabelecidos no projeto técnico, observadas as especificações das ABNT NBR 7480 e ABNT NBR 6118.

5.7. As alvenarias deverão ser acompanhadas quanto à qualidade dos blocos e tijolos, às condições de assentamento, ao preenchimento das juntas, ao alinhamento, ao nivelamento, ao prumo e à integração com os demais elementos construtivos, de modo a assegurar a estabilidade e a funcionalidade das estruturas executadas.

5.8. A instalação da calha Parshall de 3 polegadas deverá ser verificada quanto às dimensões, ao nivelamento, ao alinhamento, às cotas de instalação e às condições hidráulicas de entrada e saída do esgoto, observadas as especificações do projeto técnico e as recomendações do fabricante, de maneira a assegurar a confiabilidade da medição de vazão.

5.9. A tubulação de PEAD corrugado de dupla parede, DN 300 mm, deverá ser verificada quanto à integridade dos tubos, às características das juntas elásticas, ao alinhamento, às cotas, às declividades e às condições de assentamento e interligação com as estruturas existentes e projetadas.

5.10. Antes da entrada em operação, deverão ser verificadas as condições de estanqueidade e funcionamento da tubulação e das estruturas da caixa de areia e da caixa de elevação de nível, mediante procedimentos compatíveis com as características dos materiais e as normas técnicas aplicáveis, observadas as orientações do responsável técnico e as condições operacionais da Estação de Tratamento de Esgotos.

5.11. Os componentes em aço inoxidável AISI 304, destinados à grade, ao *stop log* e ao secador de resíduos, deverão ser verificados quanto à conformidade do material, à espessura especificada, às dimensões, ao acabamento, à integridade e às condições de posicionamento e funcionamento, conforme os detalhamentos do projeto técnico.

5.12. Os serviços de chapisco e reboco deverão ser avaliados quanto à aderência, regularidade, integridade e acabamento das superfícies, assegurando condições adequadas para a aplicação dos sistemas de proteção previstos.

5.13. A impermeabilização anticorrosiva deverá ser verificada quanto às condições de preparação da base, à compatibilidade do produto empregado, à continuidade do revestimento, à aderência, aos procedimentos de aplicação e às condições de cura, observadas as especificações técnicas e as recomendações do fabricante.

5.14. A pintura acrílica para pisos cimentados deverá apresentar acabamento uniforme, cobertura adequada e aderência compatível com as condições de utilização, sendo verificadas as condições de preparação das superfícies, aplicação e secagem.

5.15. A Fiscalização Municipal poderá solicitar esclarecimentos, registros de execução, fichas técnicas dos materiais, certificados de conformidade e demais documentos necessários à verificação dos requisitos estabelecidos na contratação, observados os critérios de pertinência, proporcionalidade e as obrigações contratuais.

5.16. Os serviços que apresentarem defeitos, vícios de execução, utilização de materiais incompatíveis ou desconformidades em relação às especificações contratuais deverão ser corrigidos, reparados, removidos, reconstruídos ou substituídos pela **CONTRATADA**, às suas expensas, quando decorrentes de sua responsabilidade, conforme o artigo 119 da Lei Federal nº 14.133/2021, sem prejuízo das demais disposições contratuais aplicáveis.

5.17. A **CONTRATADA** deverá comunicar à Fiscalização Municipal a conclusão das etapas relevantes da obra, especialmente daquelas que envolvam serviços posteriormente encobertos, como armaduras, bases, tubulações enterradas e demais elementos cuja verificação possa ser prejudicada pela continuidade da execução.

5.18. As medições deverão observar o regime de empreitada por preço global, a planilha orçamentária e as etapas previstas no cronograma físico-financeiro aprovado, considerando os serviços efetivamente executados e verificados pela Fiscalização Municipal, sendo vedado o pagamento por etapas não realizadas ou em desconformidade com as condições contratuais.

5.19. Os registros de fiscalização, as medições, os documentos de controle da qualidade e as demais informações pertinentes à execução deverão integrar o acompanhamento contratual, permitindo a verificação da regularidade dos serviços, da evolução físico-financeira da obra e do atendimento às condições estabelecidas na contratação.

5.20. A conclusão dos serviços será submetida à verificação da Fiscalização Municipal, observadas as condições de funcionamento, segurança, estanqueidade e conformidade das estruturas, sem prejuízo dos procedimentos de recebimento provisório e definitivo previstos no artigo 140 da Lei Federal nº 14.133/2021.

6. LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

6.1. Durante a execução dos serviços, a empresa **CONTRATADA** deverá manter as áreas de intervenção permanentemente organizadas, limpas e em condições adequadas de segurança, evitando o acúmulo indevido de materiais, resíduos de construção, solo proveniente das escavações, embalagens e demais elementos que possam comprometer a circulação, a segurança dos trabalhadores ou o funcionamento das unidades existentes da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) Municipal.

6.2. Os materiais resultantes das escavações deverão ser adequadamente acondicionados e destinados, observada a possibilidade de reaproveitamento nos serviços de reaterro previstos na planilha orçamentária, desde que apresentem características técnicas apropriadas e sejam considerados adequados pelo responsável técnico.

6.3. Os resíduos provenientes da execução das estruturas, das alvenarias, dos revestimentos, da impermeabilização, da pintura e das demais atividades contratadas deverão ser segregados, acondicionados, transportados e destinados de maneira ambientalmente adequada, observadas as normas técnicas e a legislação aplicável, especialmente quanto ao gerenciamento dos resíduos da construção civil.

6.4. Fica expressamente vedado o lançamento de resíduos sólidos, materiais de construção, argamassas, tintas, produtos impermeabilizantes, embalagens ou outras substâncias provenientes da obra nas unidades de tratamento de esgoto, nas redes de drenagem pluvial, diretamente no solo de forma irregular ou em corpos hídricos, devendo ser adotadas medidas destinadas à prevenção da contaminação ambiental e à preservação das instalações municipais.

6.5. Concluídos os serviços, a **CONTRATADA** deverá realizar a limpeza final das áreas diretamente afetadas pela execução da obra, incluindo a remoção de materiais excedentes, resíduos de construção, restos de argamassa, embalagens e demais elementos decorrentes de suas atividades, deixando as estruturas e seu entorno imediato em condições adequadas de segurança, conservação e utilização.

6.6. Antes da entrega da obra, deverão ser verificadas as condições de integridade, acabamento, estabilidade aparente, estanqueidade e funcionalidade das estruturas executadas, observadas as especificações constantes do projeto técnico, deste Memorial Descritivo e dos demais documentos integrantes da contratação.

6.7. A verificação final deverá contemplar, especialmente, as condições de funcionamento da caixa de elevação de nível, da caixa de areia, da calha Parshall de 3 polegadas, da tubulação de PEAD DN 300 mm e dos dispositivos de gradeamento, *stop log* e secador de resíduos, conforme as características e os procedimentos estabelecidos pelo responsável técnico.

6.8. Os revestimentos, a impermeabilização anticorrosiva e a pintura deverão apresentar condições satisfatórias de acabamento, aderência e integridade, respeitados os períodos de cura e secagem dos materiais empregados, de modo a assegurar sua compatibilidade com as condições de utilização previstas.

6.9. A **CONTRATADA** deverá comunicar formalmente à Fiscalização Municipal a conclusão dos serviços contratados, disponibilizando as estruturas para vistoria e verificação de conformidade com o projeto técnico, a planilha orçamentária, o cronograma físico-financeiro e as demais condições estabelecidas no instrumento contratual.

6.10. O recebimento provisório da obra será realizado pelo responsável pelo acompanhamento e fiscalização, mediante termo detalhado, após a verificação do cumprimento das exigências de caráter técnico, observados os procedimentos e prazos estabelecidos no instrumento contratual e no artigo 140, inciso I, alínea "a", da Lei Federal nº 14.133/2021.

6.11. Caso sejam constatados vícios, defeitos, falhas de execução ou desconformidades em relação às especificações contratuais, a **CONTRATADA** deverá providenciar as correções necessárias, às suas expensas, quando decorrentes de sua responsabilidade, submetendo os serviços corrigidos à nova verificação da Fiscalização Municipal.

6.12. O recebimento definitivo será realizado por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais, após a realização das verificações cabíveis e o saneamento de eventuais pendências, observados o artigo 140, inciso I, alínea "b", da Lei Federal nº 14.133/2021 e os prazos e procedimentos previstos no instrumento contratual.

6.13. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil da **CONTRATADA** pela solidez e segurança da obra, nem sua responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução contratual, observadas as disposições legais aplicáveis, especialmente o artigo 140, § 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

6.14. A entrega da obra deverá ocorrer em condições que permitam a utilização segura e adequada das estruturas para as finalidades previstas, assegurando sua integração ao sistema de tratamento preliminar de esgoto sanitário da ETE Municipal, conforme as condições técnicas estabelecidas no projeto e verificadas pela Fiscalização Municipal.

7. RESUMO DOS VALORES

7.1. O orçamento estimativo para execução da caixa de elevação de nível e da caixa de areia na Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) Municipal de Taiaçu/SP foi elaborado pelo Departamento de Obras, Serviços Urbanos e Meio Ambiente, com base nos quantitativos e nas especificações técnicas estabelecidos no projeto e nos demais documentos do empreendimento.

7.2. Para a composição dos custos foram utilizados os referenciais oficiais da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU), versão 203, com vigência a partir de 04/09/2026, e do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), referência agosto de 2026, conforme os códigos, as unidades de medida, os quantitativos e os preços unitários discriminados na planilha orçamentária.

7.3. Sobre os preços unitários de referência foi aplicado o percentual de 24,00% (vinte e quatro por cento), correspondente aos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) adotados pela Engenharia Municipal, conforme composição específica que deverá integrar a documentação técnica da contratação.

7.4. O valor global estimado para execução integral da obra corresponde a R$ 26.131,93 (vinte e seis mil, cento e trinta e um reais e noventa e três centavos), distribuído entre as seguintes estruturas:

Item	Descrição	Valor com BDI (R$)
1	Caixa de elevação de nível	4.879,05
2	Caixa de areia	21.252,88
	VALOR TOTAL ESTIMADO	**26.131,93**

7.5. Os valores apresentados compreendem os serviços discriminados na planilha orçamentária, considerados os materiais, a mão de obra, os equipamentos e os demais insumos integrantes das respectivas composições de custos, observadas as especificações técnicas e as condições estabelecidas nos documentos que instruem a contratação.

7.6. Os quantitativos foram definidos pelo setor de Engenharia Municipal, com base no levantamento dos serviços necessários à implantação das estruturas projetadas, devendo ser observados em conjunto com o projeto técnico, o presente Memorial Descritivo e o cronograma físico-financeiro.

7.7. A execução da obra observará o regime de empreitada por preço global, conforme estabelecido no Termo de Referência, sendo as medições realizadas de acordo com as etapas efetivamente executadas e verificadas pela Fiscalização Municipal, observadas as disposições contratuais e o cronograma físico-financeiro aprovado.

7.8. Eventuais necessidades de alterações nas especificações técnicas, nos quantitativos ou nas soluções construtivas deverão ser previamente submetidas à avaliação do responsável técnico e à autorização da Administração Municipal, observados os requisitos legais aplicáveis às alterações contratuais, especialmente os artigos 124 e 125 da Lei Federal nº 14.133/2021.

Taiaçu/SP, 09 de novembro de 2026.

Marcelo Fonseca Leite
Engenheiro Civil
CREA/SP 060.181.770-4