



CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA N.º 01/2026

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA



TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

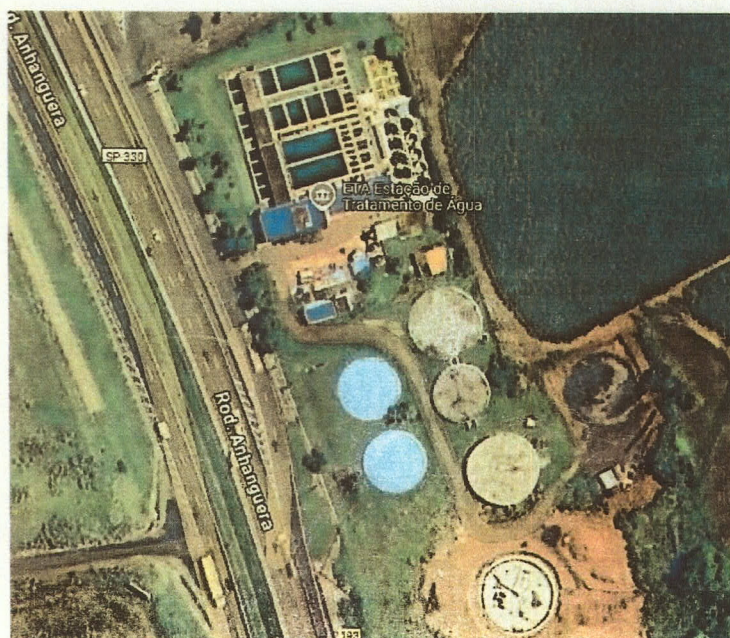
Contratação de empresa especializada para a execução de serviços de recuperação do sistema de produção de água, reforma civil e hidráulica dos filtros, substituição completa do sistema agitador de 04 (quatro) floculadores mecânicos, substituição de 02 (duas) cortinas de distribuição, fornecimento de novas cortinas auxiliares e de materiais filtrantes (pedregulhos, areia e carvão antracito), fornecimento de calhas de coleta de água decantada, adequação química, fornecimento e execução do projeto executivo das obras de melhorias da Estação de Tratamento de Água (ETA) do município de Leme/SP, com fornecimento de equipamentos e mão de obra.

1.1 CARACTERIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A Estação de Tratamento de Água (ETA) está localizada às margens da Rodovia Anhanguera, KM 192 + 700 metros – pista norte, nas coordenadas geográficas 22°09'03.8"S 47°24'01.3"W. A ETA é responsável por tratar 100% do volume de água distribuído para a área urbana do município de Leme/SP.

A Estação de Tratamento de Água é do tipo convencional, possui 4 (quatro) decantadores e 8 (oito) filtros rápidos descendentes. Atualmente realiza o tratamento de aproximadamente 1.944 m³/h. A figura 1 ilustra a unidade instalada.

Figura 1 - ETA (via imagem de satélite)





2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A implementação dos serviços da ETA, referenciados no OBJETO em questão, foram decididos com base na avaliação técnica e de custo/benefício, para obtenção de melhorias em sua qualidade e produção, inicialmente com a reestruturação do sistema de floculação, decantação e filtros.

No caso da ETA, constatou-se a necessidade de reforma civil e hidráulica com os respectivos ajustes técnicos para proporcionar melhor eficiência, gerando economia, e gerenciar as perdas desnecessárias no atual processo de tratamento.

Foram avaliadas as condições hidráulicas e de desempenho das seguintes fases do processo:

- Sistema de filtração, taxa ($m^3/m^2.dia$) e desempenho volume/tempo de retrolavagem;
- Condições físicas, eficiência hidráulica da mistura lenta, tempo de retenção, condições de trabalho e resultados de eficiência dos filtros;
- Distribuição da água floculada e coleta de água decantada;
- Ajustes da coagulação, com base em análises da água bruta e em ensaios de laboratório, "jar test" e cálculo estequiométrico;
- Otimização da aplicação de reagentes e treinamento de pessoal para melhoria de operação e dosagem.

3. OBJETIVO

Atender à crescente demanda do fornecimento de água à população do município de Leme/SP, com melhorias na produção e eficiência do atual processo de tratamento.

4. NORMAS DE SERVIÇO

A execução da obra deverá obedecer, integralmente e rigorosamente, aos projetos, memoriais e detalhes que a Contratada realizar, e às normas, especificações e métodos aprovados da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (NBR 12.216, NBR 11.799) e relacionadas diretamente ou indiretamente à obra.

4.1 FORNECIMENTO

Todo material fornecido deverá atender o Artigo 14 – item VII da Portaria nº 888 de 04/05/2021, com a comprovação de que sua utilização na produção da água não alteram a qualidade da água e não oferecem risco à saúde, segundo critérios da ANSI/NFS 61 ou certificação do material por um Organismo de Certificação de Produto (OCP) reconhecido pelo INMETRO.



Nota: A crepina utilizada na reforma dos filtros deverá ser resistente, pois estará em contato com água contendo Residual de Cloro Livre de até 2 mg/L.

4.2 CANTEIRO

O local escolhido para a construção do canteiro de serviços será indicado pela FISCALIZAÇÃO, devendo o mesmo estar localizado no terreno da ETA. O canteiro deverá ser executado levando em consideração as proporções e características das etapas da obra.

A conservação, organização e segurança do canteiro de obras ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA, mantendo-o em perfeito estado de conservação e limpeza a área do canteiro de obras e as áreas ocupadas por suas instalações, durante toda a execução dos trabalhos.

A CONTRATANTE deverá fornecer ponto de energia elétrica para energização do quadro de comando do canteiro de obras. A locação destes pontos será definida mediante acordo entre as partes, bem como a voltagem necessária para atender às demandas.

É importante destacar que o canteiro de obras deverá atender à legislação específica de segurança e demais leis e regulamentações da ABNT, em especial a NBR 12284.

4.3 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

A ligação de energia elétrica deverá ser executada de acordo com as exigências da CONTRATANTE e as normas da concessionária de energia elétrica do local.

4.4 FINALIDADE

Manter o nível de qualidade dos serviços prestados pela SAECIL, principalmente na promoção da saúde pública através do fornecimento de água potável com qualidade e quantidades suficientes para a demanda. Por isso, torna-se necessária uma manutenção correta e preventiva para manter a operação da ETA com máxima eficiência.

5. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ETA

A Estação de Tratamento de Água ETA de Leme - SP é responsável pelo total abastecimento da água distribuída na cidade, com capacidade nominal em torno de 540 l/s.

O processo do tratamento é o convencional: coagulação com policloreto de alumínio (PAC), desinfecção com hipoclorito de sódio 12%, mistura rápida em vertedor Parshall, floculadores mecanizados, quatro decantadores convencionais, oito filtros rápidos de fluxo descendente e recém-instalados removedores de lodo nos decantadores.



6. INTERVENÇÕES PARA OTIMIZAÇÃO DA ETA

6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes do início das obras, a CONTRATADA deverá realizar a elaboração de plano de logística de execução das obras civil/hidráulica, que deverá ser apresentado à SAECIL para aprovação. O referido plano tem a intenção de que o processo de tratamento de água não seja afetado significativamente, a fim de não prejudicar o abastecimento da cidade.

É importante destacar que também ficará sob responsabilidade da CONTRATADA:

- Mobilização e desmobilização de obra (pessoal, equipamentos, ferramentas e materiais) durante o período de execução;
- Depósito e almoxarifado (canteiro); Transporte, bem como fretes de materiais/insumos, até o local da obra;
- Demolição de concreto com ferramentas manuais e elétricas;
- Manutenção de pessoal, incluindo estadias, hospedagem, alimentação, traslado e treinamentos.

6.1.1 ANDAIMES METÁLICOS

Os andaimes devem ser apoiados sobre calços ou sapatas capazes de resistir aos esforços e às cargas compatíveis com a resistência do solo.

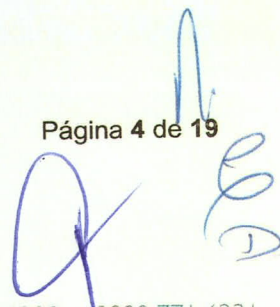
Devem ser tomadas medidas de precaução quanto à montagem e desmontagem, movimentação das peças próximo à rede elétrica.

É proibida a utilização de escadas e afins sobre o piso dos andaimes. O acesso aos mesmos deve ser feito sempre de maneira segura.

6.1.2 DEMOLIÇÃO

Para a demolição do concreto armado, serão usados martelos elétricos de, no máximo, 30 Kg para proteção contra possíveis abalos na estrutura antiga do sistema de tratamento existente.

Após a execução dos serviços de demolição e remoção, deve ser realizada a limpeza e retirada de entulho, os quais deverão ser dispostos em caçambas e destinados adequadamente pela CONTRATADA, correndo todos os custos decorrentes dessas atividades por sua inteira responsabilidade.





6.1.3 REMOÇÃO E TRANSPORTE DE ENTULHO

Este serviço compreende a carga e descarga de entulho proveniente de demolições em local apropriado e será de responsabilidade da CONTRATADA.

Todos os materiais provenientes dos serviços de demolição e retirada de entulho que não forem reaproveitados deverão ser transportados para local apropriado, depois de aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

6.2 SERVIÇOS TÉCNICOS

- Elaboração de Plano de Reforma, conforme NBR 16280;
- Acompanhamento técnico das fases construtivas da obra (Engenheiro Civil);
- Elaboração de "As built" das instalações civis e hidráulicas, NBR 14.645:2005;
- Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil, NBR 10004: 2004 e CONAMA 307:2002;
- Verificação dos vazamentos e percolações da água;
- Treinamento de pessoal e operação, orientação de rotina de análises e acompanhamento assistido em planta;
- Planejamento logístico de remanejamentos hidráulicos para paralisação parcial da produção da ETA;
- Operação e manutenção do canteiro de obras.

6.3 FLOCULADORES - INTERVENÇÕES DOS SISTEMAS DE FLOCULAÇÃO - CÂMARAS 03 e 04 DA ETA

O sistema existente de floculação dos tanques 03 e 04 é composto por duas câmaras mecânicas formadas por conjunto motoredutores com eixo vertical e turbina axial, que apresentam deficiências na formação dos flocos.

O dimensionamento de floculadores mecânicos envolve parâmetros importantes que irão determinar a eficiência do processo de floculação.

Para atender às demandas de produção e melhorias no processo de floculação, faz-se necessária a substituição dos conjuntos motoredutores, eixos e paletas em madeira de lei e mancais dos agitadores mecânicos de agitação lenta, com ajuste de rotação para adequação de gradiente, fixação das cúpulas de proteção, fixações com acessórios em aço inox 304.

Deverão ser remanejadas as passagens entre as câmaras com adequação da área em detrimento dos novos gradientes de velocidade. O conjunto motoredutor terá cúpulas de proteção, em PRFV, ou aço galvanizado pintura epóxi e deverão ser fixadas no concreto sobre bases metálicas com acabamento em pintura epoxidica.





Os novos agitadores lentos deverão ser ajustados para possibilitar condições ideais para a formação de partículas sedimentáveis em concordância com sistema existente.

Deverá ser feita a remoção de quatro (04) conjuntos de agitação, sendo dois do sistema 03 e dois do sistema 04. Com a substituição do conjunto motoredutor: eixos, paletas, hélices, turbinas e mancais.

Após a remoção dos equipamentos de agitação de turbina axial, deverão ser fornecidos e instalados 04 (quatro) novos conjuntos de agitadores lentos, contemplando: motoredutores, eixos, pás e mancais compatíveis com a potência necessária.

Deverá ser feita a limpeza e preparação das paredes dos tanques com jateamento de alta pressão, remoção de detritos e aplicação de argamassa polimérica para regularização das paredes internas, depois, a impermeabilização nas superfícies de concreto ou alvenaria em contato com água.

Os componentes que trabalharão submersos deverão ser confeccionados em aço inox 304, com pás em madeira de lei.

Verificação e ajustes dos gradientes de velocidade e rotação nas câmaras:

- 1ª Câmara: 70 a 45 s-1;
- 2ª Câmara: 45 a 30 s-1.

Características dos Conjuntos de Redutores:

Redutor de velocidade Simples/ Duplex, carcaça em alumínio injetado e ferro fundido, rosca sem fim com tratamento térmico, com eixo de saída vazado com flange para acoplamento de motor B14-90 C- Din.

Características dos Motores:

Potência nominal de 1CV 6 polos 220/380/440V a 1130 RPM e Torque de saída 1570 NM. Os flanges de acoplamento do eixo do redutor para o eixo do agitador deverão ser compatíveis entre si, devendo ser produzidos sob medida. Os eixos de agitação deverão apresentar diâmetro $\varnothing = 2 \frac{1}{2}"$ a $\varnothing = 3 \frac{1}{2}"$, com flange para acoplamento ao sistema de motoredução. Os eixos deverão ser confeccionados em aço inox 304, perfil tubular com espessura de 3,05mm e C=4,5m.

6.4 DISPOSITIVO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FLOCULADA

O sistema de distribuição de água floculada (cortinas de distribuição) existentes nas câmaras 03 e 04 não atendem aos critérios hidráulicos devido ao acréscimo de vazão. Esses dispositivos encontram-se subdimensionados e avariados por desgaste ao longo do





tempo de serviço. As estruturas que compõem essas cortinas deverão ser removidas e substituídas por novas.

As cortinas de distribuição deverão ser dimensionadas com gradientes hidráulicos de acordo com a NBR- 12216 e instaladas adequadamente nos canais dos pilares de concreto existentes.

Os gradientes de velocidade nos infletores da cortina deverão ser inferiores ao gradiente da última câmara do floculador.

As cortinas de distribuição de água floculada nos decantadores deverão ser em madeira de lei, aparelhadas com pranchas de $e=25$ mm, para encaixe perfeito em guias cônicas dos pilares de concreto armado.

As pranchas de madeira aparelhadas e a montagem dos orifícios terão o fornecimento e montagem de infletores em PVC $\varnothing \geq 100$ mm ($l=0,20$ m), adequados para novo gradiente hidráulico de velocidade. A fixação será através de deslize nas guias e regularizada por suportes inseridos na parte anterior da cortina.

6.4.1 CORTINAS AUXILIARES

Para delimitação entre os fluxos, deverão ser dimensionadas e instaladas 04 (quatro) novas cortinas defletoras auxiliares à montante da região coberta pelas calhas de coleta.

Escopo dos serviços:

- Fornecimento e Instalação de cortinas auxiliares, dimensões $H = 2,00$ m x $L = 9,58$ m em PRFV ou PPZ com espessura mínima $e \geq 6,00$ mm a serem instaladas e fixadas na estrutura dos decantadores;
- Fixação por cantoneiras $50 \times 100 \times 2000$ mm em PRFV/PPz, no concreto das paredes dos decantadores e apoiadas nas vigas e pilares de madeira de lei;
- Fornecimento das cantoneiras parafusos sextavados, suportes, porcas e arruelas em aço inox 304;
- Montagem dos apoios das cortinas em vigamento de madeira de lei.

6.5 RECUPERAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO NOS FLOCULADORES ATUAIS

- Limpeza e preparação das paredes com jateamento de alta pressão;
- Recuperação de trinca ≤ 3 mm em estrutura de concreto e preenchimento com supergraute;
- Recuperação de trinca em estrutura de concreto e preenchimento com aditivo de resina sintética / tela de poliéster.



6.6 PINTURA IMPERMEABILIZANTE

Impermeabilização com argamassa polimérica impermeabilizante para superfícies de concreto ou alvenaria em contato com água potável.

6.7 DISPOSITIVO DE SAÍDA DE ÁGUA DECANTADA

As calhas coletoras de água decantada são estruturas projetadas para coletar e direcionar a água decantada para os filtros. Deverão ser dimensionadas levando em consideração as dimensões do tanque de decantação, o tipo de descarga hidráulica (efluente afogado ou livre) e taxa de aplicação correspondente.

Os decantadores da ETA em questão possuem apenas uma canaleta em concreto armado à jusante, que estão subdimensionadas para a vazão atual. Serão instalados dispositivos complementares de coleta de água decantada nos decantadores 01, 02, 03 e 04.

As calhas coletoras dos decantadores serão fornecidas em PRFV (segundo norma ABNT/ASTM), AÇO INOX 304 ou PPZ, apresentando as seguintes características:

- Espessura $e \geq 8,00$ mm ($S = 300 \times 280$) mm com reforço longitudinal, espaçadores em nylon $\varnothing = 3/4"$ e acessórios de fixação em aço inox 304;
- Comprimento total $C = 140,00$ m e Vertedores dentados $L = 320$ metros lineares, dimensionados para obtenção de rigidez e estabilidade;
- Acessórios de fixação das calhas vertedoras em aço inox 304 (parafusos sextavados de rosca mecânica $\varnothing = 5/16" \times 1"$);
- Fornecimento de estrutura de apoio das calhas em aço inox 304 com pintura epoxídica ou em madeira de lei aparelhada e trabalhada, incluindo cortes e perdas;
- Suportes de apoio e acessórios de fixação em aço inox 304/316;
- Chumbadores em Aço inox 304 DN $3/8" \times 3 1/2"$ com parafuso CBA / PBA;
- Fornecimento de placas vertedoras em PRFV ou PP; e ≥ 6 mm com furos oblongos a cada 300 mm e acessórios de fixação em inox;
- As calhas deverão ser grauteadas em janelas recortadas no canal de concreto, que receberá acabamento com flanges para fixação e regularização com argamassa polimérica;
- Deverá ser aplicada uma manta vinílica $E = 8,00$ mm para junta de dilatação das calhas, dureza shore $\geq 60\%$;
- As peças serão montadas de modo a formar um conjunto perfeitamente alinhado, livres de qualquer tipo de imperfeição que possa vir a comprometer sua eficiência e robustez.



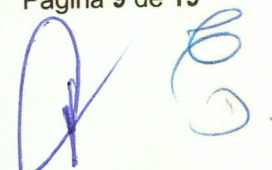
6.8 FILTROS

Os filtros da ETA em questão deverão passar por reformas de recuperação estrutural, retenção de vazamentos e substituição do sistema de drenagem de fundo e das camadas filtrantes.

Os oito (08) filtros deverão ser reformados e o material filtrante será removido com auxílio de equipamento elétrico de hidrossucção e destinado em local apropriado. Em seguida, os tanques deverão passar por processo de limpeza profunda com equipamento de hidrojateamento, recuperação estrutural das paredes de concreto armado, pintura impermeabilizante com argamassa polimérica, remoção do sistema de drenagem (bocais) através do uso de equipamentos elétricos de rompimento e perfuração adequados para não ocasionar abalos à estrutura original, instalação técnica de novos bocais drenantes, grauteados junto à laje existente. Após a reforma, o material deverá passar por um processo de desinfecção.

ESCOPO DOS SERVIÇOS

- Demolição obrigatória do sistema drenante existente dos filtros 03 e 04 e dos demais, se necessário;
- Remoção do material e entulho;
- Carga e transporte de material demolido em caçamba;
- Limpeza e preparação das paredes com jateamento de alta pressão;
- Aditivo superplastificante para concreto;
- Forma plana em compensado plastificado 20 mm, incluindo contraventamento e travamento;
- Ancoragem de Aço CA-50, Ø= 6,3mm a 12,5mm;
- Fornecimento / Corte (Perda 10%) / Dobra / Colocação;
- Ancoragem da Armadura no concreto existente com supergraute e bicomponente à base de epóxi;
- Fornecimento de crepinas do tipo "torre" para concreto, com drenagem por gravidade, com diâmetro de saída Ø ≥ 1" pol. em peças monolíticas (sem partes móveis ou rosqueáveis) com alta resistência a impacto e à compressão;
- Montagem do sistema de drenagem do fundo falso e grauteamento junto à laje dos filtros;
- Fornecimento do pedregulho para complementação do material;
- Aplicação de argamassa polimérica para regularização das paredes;
- Impermeabilização com argamassa polimérica flexível para superfícies de concreto ou alvenaria em contato com água;
- Teste hidrostático de retrolavagem;
- Montagem técnica do material filtrante, colocação de areia classificada e camada suporte;
- Desinfecção dos filtros com agente desinfetante.





Nos filtros 03 e 04 há presença de vazamentos entre as lajes de fundo. Esses deverão ser reparados. Para tanto, toda a laje drenante deverá ser demolida, os reparos estruturais executados com uso de técnicas e materiais específicos, tais como formas especiais, microconcreto com polímeros e argamassa para reparo estrutural.

Após o tratamento da patologia, um novo sistema de lajes drenantes em concreto armado de armadura dupla deverão ser executados, assim como vigas e pilares de apoio.

6.8.1 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Composto por camada suporte, areia $0,45 < TE < 0,60$ mm, $h = 0,30$ m, e carvão de antracito para tratamento de água $h = 0,40$ m (CATA).

A camada suporte terá altura total de $H = 0,60$ m, disposta em 05 (cinco) subcamadas com as granulometrias dos pedregulhos variando de $1/8"$ a $2 1/2"$.

As descargas do material em canteiro deverão ser feitas com empilhadeira, transportados em paletes e acomodados em local previamente liberado pela inspeção técnica da SAECIL.

OBSERVAÇÃO: todos os materiais filtrantes entregues deverão estar acompanhados de laudos analíticos, realizados por laboratório credenciado, contendo o número do lote dos materiais e detalhando todas as suas características. Os materiais não serão aceitos pela Autarquia sem a devida comprovação de que estão sendo atendidos os parâmetros.

CARVÃO DE ANTRACITO

Especificações técnicas:

Análise Físico-Química	Unid.	Valor mín.	Valor Máx.
Umidade Total	%		2,50
Solubilidade NaOH	%		2,00
Solubilidade HCL	%		5,00
Massa Específica	g/cm ³	1,40	
Material Volátil	%		14,00
Carvão livre	%	80,00	
Perda por abrasão a Lavagem	%		1,00
Tamanho Efetivo	mm	0,90	1,10
Coefficiente de Uniformidade			1,70

O Carvão de antracito será inspecionado antes da montagem nos filtros.

Serão separadas amostras aleatórias para análise em laboratório de certificação de

Página 10 de 19



produtos. As amostras deverão ser compatíveis com a ABNT NBR 11799/2024 e critérios técnicos previamente mencionados. Caso as amostras sejam reprovadas, a empresa contratada deverá substituir todo o lote fornecido em até 03 dias as suas custas, incluindo as análises.

6.9 ESTRUTURA

- Fornecimento e aplicação de concreto estrutural para tratamento de água, $F_{ck} = 30 \text{ MPa}$, inclusive lançamento e vibração, concreto 1:4:8, magro, com brita 1 e 2, fabricação em betoneira;
- Fornecimento de cimento cristalizante de pega ultrarrápida;
- Forma plana para concreto aparente em compensado plastificado 15 mm, incluindo contraventamento e travamento pontaleitado;
- Armação Aço CA-50, $\varnothing = 6,3\text{mm}$ a $12,5\text{mm}$ – Fornecimento / Corte (Perda 10%) / Dobra / Colocação;
- Fornecimento e montagem de formas para reparos profundos e microconcreto modificado com polímeros;
- Recuperação de trinca em estrutura de concreto e preenchimento com graute;
- Ancoragem e engastes de barras de aço $\varnothing = 6,3\text{mm}$ a $12,5 \text{ mm}$ com resina epoxídica;
- Aplicação de aditivos no concreto.

6.10 RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

As estruturas dos filtros da Estação de Tratamento de Água, construídas há anos, normalmente apresentam pequenas fissuras ou rachaduras provenientes da sua própria carga estática e desgastes pelo tempo.

6.10.1. Segregações:

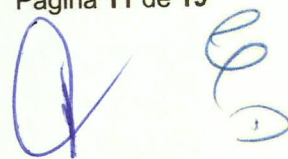
Demarcar a área a ser reparada com disco de corte; remover todo o concreto segregado até obter substrato firme e homogêneo, utilizando equipamentos manuais (ponteiros) ou martelo de baixo impacto; limpar a superfície deixando-a isenta de pó, óleo e graxas; saturar o substrato, preencher a cavidade com argamassa seca socada; concreto; graute; microconcreto de alta resistência.

6.10.2. Fissuras:

As fissuras serão tratadas nas faces internas e externas das estruturas dos filtros.

6.11 ADEQUAÇÃO QUÍMICA

Por conta da CONTRATADA, será realizada uma análise geral das condições de tratabilidade, de no mínimo 5 (cinco) dias, conforme os seguintes itens:





- a) Coleta de água bruta para estudo de tratabilidade físico-químico;
- b) Análise físico-químico, turbidez, cor, ferro, manganês, alcalinidade, pH e dureza;
- c) Cálculo de conformidade determinante do melhor produto químico e dosagem ideal para a ETA (teste em planta);
- d) Cálculo estequiométrico para aplicação de produtos proposto para teste;
- e) Treinamento de operação e orientação de rotina de análises;
- f) Acompanhamento assistido no tratamento de água durante todo o período de obras, uma vez que a ETA terá sua capacidade de tratamento reduzida em função das obras.
- g) Apresentação de ART do químico responsável da contratada pela adequação química da ETA após a conclusão do objeto.

6.12 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL

Preparo, lançamento, vibração adequada em atendimento às normas técnicas, cura e eventuais correções de falhas ou imperfeições provocadas pelas formas ou mau adensamento do concreto.

6.13 CONCRETO ESTRUTURAL

Preparo, lançamento, vibração adequada em atendimento às normas técnicas, cura e eventuais correções de falhas ou imperfeições provocadas pelas formas ou mau adensamento do concreto. Deverão ser feitos ensaios em laboratório para verificação da sua resistência e estanqueidade.

6.14 ARMAÇÃO EM AÇO CA-50

A armação deverá ter cobrimento mínimo de 3,0 cm. Deverá estar isenta de material pulverulento, graxas, pinturas ou ferrugem exposta.

6.15 ASSENTAMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA SUPORTE DOS MOTOREDUTORES

Preparação das superfícies, furação, fixação das estruturas metálicas com buchas e demais elementos, especificados em projeto.

6.16 ARGAMASSA IMPERMEABILIZANTE

Limpeza e preparo da superfície, preparo da argamassa com aditivos, impermeabilização e acabamento. O traço da argamassa de revestimento deverá ser de cimento e areia média na proporção de 1:3 em volume e a quantidade de aditivo deverá seguir as recomendações do fabricante. Inclui andaimes necessários para execução dos serviços.



6.17 PINTURA A ESMALTE EM METAL

Limpeza e lixamento da superfície a ser pintada com remoção de produtos oleosos e ferrugem, aplicação de fundo anticorrosivo, pintura com acabamento final em três demãos, em 04 (quatro) bases onde serão instalados os motoredutores.

6.18 IMPERMEABILIZAÇÃO

Técnicas referentes a serviços, materiais e produtos destinados à Engenharia de Impermeabilização pertencente ao campo técnico da Engenharia das Construções, devem ser executadas conforme NRB 9574.

Materiais cimentícios, argamassa impermeável, argamassa polimérica industrializada para impermeabilização e membrana de polímero acrílico, com ou sem cimento. Cristalizantes, redutor de permeabilidade por cristalização integral, cristalizantes em concreto, redutor de permeabilidade por cristalização integral aplicado sobre concreto. Poliméricos, membrana de poliuretano para impermeabilização, membrana de polímero acrílico com ou sem cimento. O requisito de potabilidade deve ser observado para utilização de água para abastecimento humano.

6.19 FORNECIMENTO DE MATERIAIS

Fornecimento de peças, equipamentos e materiais, postos em obra conforme relacionados em planilha de orçamento de obras e/ou projeto.

Os materiais a serem adquiridos devem ter aprovação formal da fiscalização.

6.20 SEGURANÇA E LIMPEZA

É de responsabilidade da empresa contratada da obra a utilização de equipamentos de proteção para garantir a segurança aos funcionários e à fiscalização. A limpeza deverá ser feita rotineiramente e antes da entrega final dos serviços.

7. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E ACEITAÇÃO

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todos os materiais e execução dos serviços especializados. Os profissionais deverão ser habilitados para desempenho da função, inclusive para trabalhos em espaços confinados e/ou trabalhos em altura, seguindo a NR 33 e NR 35.

A CONTRATADA deverá providenciar e incluir no fornecimento todos os elementos necessários para a aplicação da impermeabilização, incluindo também os equipamentos de segurança devendo ainda atender o cronograma definido pela CONTRATANTE e informar com antecedência eventuais alterações na programação, de modo a otimizar com a gestão

Página 13 de 19



operacional da ETA, as paralisações necessárias das áreas a serem impermeabilizadas.

Caso a CONTRATADA não cumprir com a data da entrega, estará sujeita às penalidades aplicáveis previstas em contrato.

A aceitação final dos serviços está condicionada à sua inspeção, após a conclusão dos trabalhos e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

8. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo estimado para finalização dos trabalhos será de até 7 (sete) meses, contados a partir da assinatura do contrato, prorrogáveis nos termos da Lei 14133/2021.

9. CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

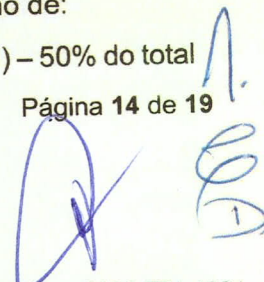
A exigência de comprovação de experiência anterior aos requisitos técnicos necessários para o bom cumprimento das atividades construtivas, visando à maximização da qualidade, longevidade e redução dos custos operacionais durante a fase seguinte, de execução da obra em si e ao longo de sua vida útil, torna-se necessária a contratação de profissional possuidor de experiência anterior para a realização do escopo do contrato.

Face ao vulto do objeto já existente, escopo desta licitação, deverão os licitantes apresentar expertise e experiência pregressa na projeção e execução de projetos com características semelhantes, conforme prescreva a legislação que rege a matéria.

A empresa a ser contratada deverá comprovar sua capacitação técnica, através da apresentação de responsável técnico, engenheiro(s) detentor(es) de Atestado ou Atestados Técnicos, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), comprovando a execução de projetos de características compatíveis com o objeto em questão.

9.1. COMPROBATÓRIO DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- a) Certidão atualizada de registro ou inscrição da empresa licitante e de seu (s) responsável (s) técnico (s) na entidade de classe respectiva, com validade no presente exercício.
- b) Comprovação de capacidade técnica mediante a apresentação de atestado(s) ou certidão(ões) de responsabilidade técnica pela execução de serviços e/ou obras, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado do(s) Certificado(s) de Acervo Técnico – CAT, expedido(s) pela entidade profissional competente (CREA/CAU), comprovando aptidão para desempenho de atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da licitação, atendendo ao mínimo de:
 - Impermeabilização rígida de argamassa (para contato com água potável) – 50% do total





previsto nos Itens 5.8 e 7.6 da Planilha Orçamentária

- Impermeabilização com cimento cristalizante – 50% do total previsto no Item 5.9 da Planilha Orçamentária
- Areia NBR 11.799 para filtro – 50% do total previsto no Item 5.11 da Planilha Orçamentária
- Carvão antracito NBR 11.799 para filtro – 50% do total previsto no Item 5.13 da Planilha Orçamentária
- Pedregulho NBR 11.799 para filtro – 50% do total previsto no Item 5.15 da Planilha Orçamentária
- Montagem de cortina de madeira – 50% do total previsto no Item 6.2 da Planilha Orçamentária
- Fornecimento de calha coletora – 50% do total previsto no Item 6.3 da Planilha Orçamentária
- Teste hidrostático de rigidez da laje dos filtros – 50% do total previsto no Item 5.22 da Planilha Orçamentária

c) Execução de projeto executivo, estrutural, hidráulico e complementares.

d) Comprovação de fornecimento de conjunto de agitação, motoredutor, floculação mecânica – 50% do total previsto.

Observações:

- a) A capacitação técnico-profissional acima referida deverá ser feita por meio de atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado na entidade profissional competente, por intermédio de Certidão de Acervo Técnico (CAT).
- b) A comprovação técnico-operacional, nos termos da Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei Federal nº 14.133/21), será realizada mediante a apresentação de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, em nome da empresa licitante, e também atestados em nome do engenheiro responsável técnico pela empresa, devidamente registrado nas entidades profissionais competentes.

10. DA ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A empresa Contratada deverá apresentar A.R.T. (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico pelos projetos e pela execução da obra em nome da empresa antes do início dos serviços, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis a contar da data da assinatura do Contrato.

Página 15 de 19



11. VISITA TÉCNICA

A avaliação prévia do local de execução do serviço é **imprescindível**, nos termos do Artigo 63, § 2º da NLLC, e deverá ser realizada por técnico responsável, detentor dos acervos técnicos (Engenheiro credenciado no CREA, com atribuições), para a verificação das condições atuais do sistema.

Tendo em vista a imprescindibilidade da realização da visita técnica, as licitantes não poderão alegar o desconhecimento das condições e grau de dificuldade existentes como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas ou em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços em decorrência da execução do objeto desta licitação.

Em conformidade com a Legislação Vigente, poderá, a critério do licitante, substituir a vistoria, desde que apresente declaração formal assinada pelo responsável técnico da empresa que possui conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

12. DO PAGAMENTO

- a) O pagamento do objeto solicitado entregue será efetuado conforme eventograma e cronograma físico-financeiro, no valor constante de sua proposta e reproduzido no Contrato, sem qualquer ônus ou acréscimo, em até 15 (quinze) dias após a emissão e aceitação da Nota Fiscal/Fatura.
- b) A Nota Fiscal/Fatura não aprovada pela SAECIL será devolvida à CONTRATADA para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição. A devolução da Nota Fiscal/Fatura não aprovada pela SAECIL em hipótese alguma servirá de pretexto para que a CONTRATADA suspenda quaisquer fornecimentos.
- c) A não aceitação do objeto implicará na suspensão imediata do pagamento.
- d) A CONTRATADA deverá enviar o arquivo XML da NOTA FISCAL ELETRÔNICA para o e-mail: compras@saecil.com.br, onde o documento será analisado pelo sistema VARITUS.

13. DAS OBRIGACOES DA CONTRATADA

Além de outras obrigações estipuladas neste Termo, a futura CONTRATADA deverá observar as seguintes condições:

- a) A CONTRATADA deverá apresentar o Eventograma atualizado em até 5 (cinco) dias após a assinatura do contrato.
- b) Por conta da CONTRATADA correrão todos os ônus, tributos, taxas, impostos, encargos, contribuições ou responsabilidades outras quaisquer, sejam de caráter

Página 16 de 19

trabalhista, acidentário, previdenciário, comercial, social, entre outras que sejam de competência fazendária ou não, e os saldará diretamente junto a quem de direito.

- c) Sempre que convocada a CONTRATADA deverá comparecer, sob pena de assumir o ônus pelo não cumprimento de suas obrigações.
- d) A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à SAECIL ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo pela inexecução do objeto.
- e) Prestar todos os esclarecimentos solicitados pela CONTRATANTE, bem como atender prontamente às reclamações apresentadas relacionadas com a execução do Contrato.
- f) Apresentar 01 (um) interlocutor, indicado o nome, número de telefone e e-mail, para eventual comunicação sobre o cumprimento do Contrato junto à SAECIL.
- g) Atender prontamente às notificações, reclamações, exigências ou observações feitas pela SAECIL, substituindo, quando for o caso e às suas expensas, o produto que, eventualmente, tenha sido entregue em desacordo com o Contrato.

14. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

São obrigações da CONTRATANTE, além de outras previstas neste Termo:

- a) Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA dentro dos prazos estabelecidos neste Termo.
- b) Fiscalizar a execução do Contrato e subsidiar a CONTRATADA com informações necessárias ao fiel e integral cumprimento do Contrato.
- c) Comunicar à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência que interfira no fornecimento.

15. DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes da contratação do objeto correrão a conta das dotações codificadas sob nº. 03.01.02.175120045.2.157 – 4.4.90.51.00 do orçamento dos exercícios vigente e subsequente.



16. GARANTIA

Os critérios de garantia devem seguir a NBR 17170:2022. Equipamentos deverão possuir garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses e serviços deverão possuir garantia conforme ART emitida, 60 (sessenta) meses a contar da data de entrega da obra.

17. DOS VALORES

Para levantamento dos custos da obra, diversas empresa foram consultadas. Dentre elas, algumas declinaram, outra apresentou somente orçamentos de partes dos itens solicitados.

Constatou-se, ainda, que outra empresa apresentou proposta com valor muito superior à planilha da SAECIL, conforme **ANEXO I – A**, considerando somente a reforma dos filtros.

Durante o processo de levantamento de preços, verificou-se que a planilha orçamentária elaborada pela SAECIL, utilizando índices oficiais (SINAPI, SABESP, FDE, etc) ultrapassaria o valor estimado por uma das empresas

Diante desse cenário e visando à observância dos princípios da economicidade e da eficiência, optou-se pela proposta de menor valor apresentada, a qual atende às especificações técnicas exigidas e se mostra a alternativa mais vantajosa para a contratação.

O valor de referência desse projeto é de R\$ 1.982.818,44 (um milhão novecentos e oitenta e dois mil oitocentos e dezoito reais e quarenta e quatro centavos), conforme planilha orçamentária – Anexo I.

Os preços limites constantes deste Termo deverão ser observados pelo Agente de Contratação no julgamento das propostas e reflete o menor valor obtido.

O julgamento deverá ser pelo **menor preço global** e, portanto, não serão aceitos valores unitários e globais maiores que os preços fixados neste Termo.

18. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os layouts que acompanham esse Termo de Referência foram utilizados nas construções do local e servirão de base neste processo, uma vez que os serviços serão semelhantes.

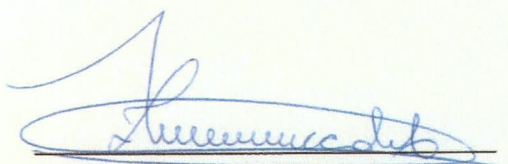
A Contratada deverá empregar duas ou mais frentes de trabalho quando da manutenção dos decantadores e floculadores. Isso se deve ao fato dos decantadores e floculadores trabalharem em conjunto.

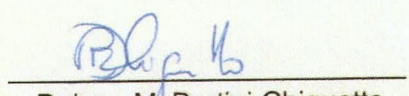


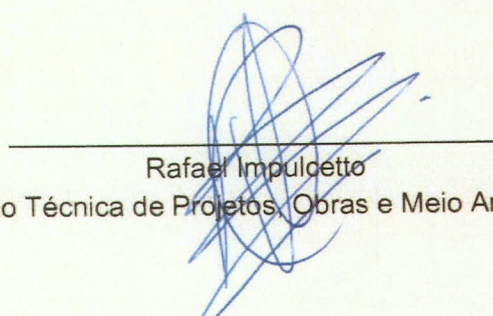
É vedada a subcontratação, cessão ou transferência, no todo ou em parte, do objeto contratado.

A contratação do objeto será pelo regime de **contratação semi-integrada** e o regime de execução será por **empreitada por preço global**.

Leme/SP, 29 de janeiro de 2026.


Claércio Fernando Mercadante
Divisão Técnica de Serviços de Água


Daiane M. Bertini Chiquetto
Depto. Op. Serviços de Água


Rafael Impulcetto
Divisão Técnica de Projetos, Obras e Meio Ambiente

