



**PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 18/2024**

**ANEXO I**

**TERMO DE REFERÊNCIA**





## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada para fornecimento de Válvulas Borboletas Concêntricas dotadas com Atuadores Elétricos de Painéis Destacáveis, incluindo mão-de-obra para retirada das peças antigas, instalação, ajustes das novas peças e fornecimento de materiais. Os serviços serão realizados na Estação de Tratamento de Água da cidade de Leme/SP.

1.2. O objetivo deste Termo é apresentar as características técnicas e demais condições para fornecimento do novo sistema de controle e acionamento das válvulas dos filtros da Estação de Tratamento de Água da cidade de Leme/SP. Destina-se a listar o escopo, os procedimentos, as especificações técnicas e demais condições exigíveis para a contratação de empresa especializada em serviços de instalação e montagens das válvulas.

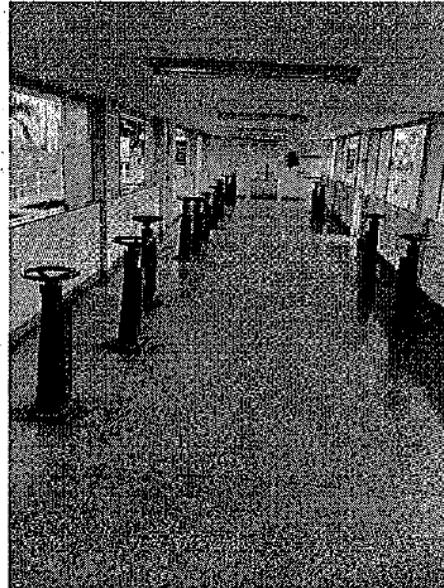
1.3. Este documento tem como objetivo estabelecer condições mínimas necessárias para, fabricação, fornecimento e montagem em regime "Turn Key", para a desinstalação das válvulas, instalação da nova infraestrutura e painéis elétricos, ajuste em tubulações, instalação das novas válvulas e atuadores, e suportes em geral, destinados as válvulas dos 8 filtros da ETA – SAECIL.

1.4. O cumprimento das condições impostas neste Termo não isenta a CONTRATADA da responsabilidade de entregar as etapas dentro dos melhores padrões de engenharia e mão-de-obra.

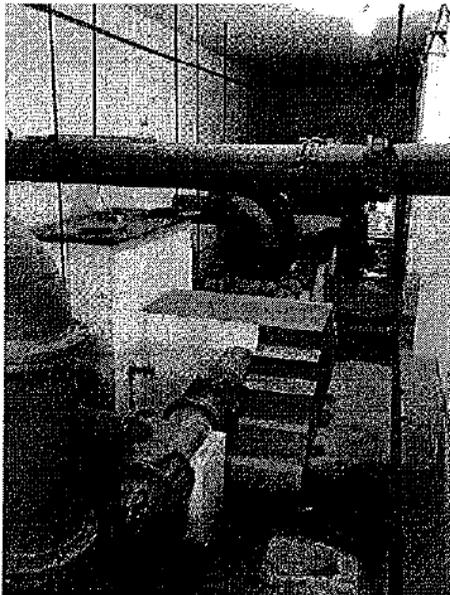
1.5. Todos os serviços deverão ser executados obedecendo aos requisitos aqui estabelecidos e incorporar todos os requisitos adicionais necessários, para assegurar o fornecimento e montagem de sistemas confiáveis, seguros e funcionais.

1.6. Para execução dos serviços, o presente Termo de Referência não limita a aplicação de boas técnicas e experiências por parte da CONTRATADA, indicando apenas as condições mínimas necessárias, as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto a sua execução e aos materiais empregados. Deverão ser atendidas todas as normas de segurança no trabalho.

1.7. **OBS.:** as válvulas com os atuadores elétricos serão montados na Galeria de Filtros, no piso inferior, enquanto que os painéis de comando dos atuadores elétricos serão montados na Sala de Comandos, no piso superior da Estação de Tratamento de Água.



Sala de comandos – piso superior da Estação de Tratamento de Água



Galeria de Filtros - piso inferior

## 2. JUSTIFICATIVA

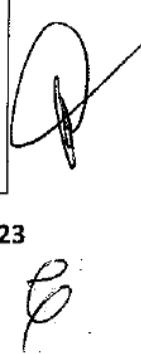
2.1. As válvulas são responsáveis pelo controle do fluxo da água produzida na Estação de Tratamento de Água. Seu correto funcionamento é necessário para que o sistema de filtração em um todo funcione de maneira satisfatória. A troca das mesmas será em virtude dos

equipamentos estarem bastante desgastados pelo tempo de operação, não realizando de modo correto suas funções. Com a instalação dos atuadores elétricos, o controle de fluxo será otimizado, visando uma futura automação do sistema.

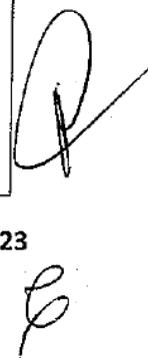
### 3. ESPECIFICAÇÕES

3.1. Tendo em vista a padronização do conjunto de válvulas a ser contratado e a economicidade, a Contratada deverá garantir a qualidade dos serviços, sendo que em razão disso, torna-se necessário um lote global. A aquisição das válvulas, atuadores e mão de obra de um fornecedor único garantem a padronização do sistema (visualmente) e o serviço de instalação empregado.

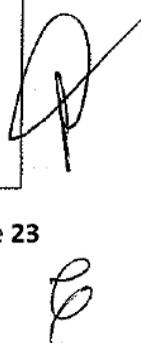
Item	Descrição	Qtde.	Unid.
01	<b>Válvula Borboleta Concêntrica</b> - DN 200 - PN10 - Tipo wafer - Corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12 - Disco em ASTM A 351 CF8M - Sede em EPDM - Eixo em ASTM A 276 AISI 410 - 100% estanque - Eixo livre - ISO 5210/5211	4	UN.
02	<b>Válvula Borboleta Concêntrica</b> - DN 250 - PN10 - Tipo wafer - Corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12 - Disco em ASTM A 351 CF8M - Sede em EPDM - Eixo em ASTM A 276 Tipo 410 - 100% estanque - Eixo livre - ISO 5210/5211	4	UN.
03	<b>Válvula Borboleta Concêntrica</b> - DN 350 - PN10 - Tipo wafer - Corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12 - Disco em ASTM A 351 CF8M - Sede em EPDM - Eixo em ASTM A 276 Tipo 410 - 100% estanque - Eixo livre - ISO 5210/5211	21	UN.



04	<p><b>Válvula Borboleta Concêntrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 450</li> <li>- PN 10</li> <li>- Tipo wafer</li> <li>- Corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12</li> <li>- Disco em ASTM A 351 CF8M</li> <li>- Sede em EPDM</li> <li>- Eixo em ASTM A 276 Tipo 410</li> <li>- 100% estanque</li> <li>- Eixo livre</li> <li>- ISO 5210/5211</li> </ul>	4	UN.
05	<p><b>Atuador Elétrico com Painel Destacável</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo integral com Painel de Comando</li> <li>- Display Digital indicando todas as funções e status</li> <li>- Botoeiras/Seletoras para operação local não intrusivas</li> <li>- Motor trifásico 380 Vca – 60 Hz</li> <li>- Grau de proteção IP-67</li> <li>- Configuração local para função modulante por 4 a 20 mA para posicionamento da válvula ou função On/Off</li> <li>- Log de Operações</li> <li>- Configuração local para aumento do tempo de abertura e fechamento através de Step Mode</li> <li>- Sensores programáveis de curso eletrônico</li> <li>- Sensores programáveis de torque eletrônico</li> <li>- Termostato</li> <li>- Proteção contra inversão de fase</li> <li>- Proteção contra perda de fase</li> <li>- Comando manual de emergência por volante/alavanca com desengate automático</li> <li>- Configuração de todas as funções sem a necessidade da abertura do invólucro através das botoeiras/seletoras</li> <li>- Flange de fixação base ISO 5210/5211 para Válvula Borboleta Wafer DN 200</li> </ul>	4	UN.
06	<p><b>Atuador Elétrico com Painel Destacável</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo integral com Painel de Comando</li> <li>- Display Digital indicando todas as funções e status</li> <li>- Botoeiras/Seletoras para operação local não intrusivas</li> <li>- Motor trifásico 380 Vca – 60 Hz</li> <li>- Grau de proteção IP-67</li> <li>- Configuração local para função modulante por 4 a 20 mA para posicionamento da válvula ou função On/Off</li> <li>- Log de Operações</li> <li>- Configuração local para aumento do tempo de abertura e fechamento através de Step Mode</li> <li>- Sensores programáveis de curso eletrônico</li> <li>- Sensores programáveis de torque eletrônico</li> <li>- Termostato</li> <li>- Proteção contra inversão de fase</li> <li>- Proteção contra perda de fase</li> </ul>	4	UN.



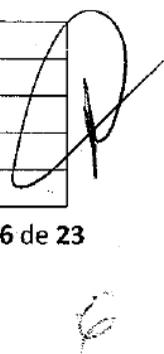
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comando manual de emergência por volante/alavanca com desengate automático</li> <li>- Configuração de todas as funções sem a necessidade da abertura do invólucro através das botoeiras/seletoras</li> <li>- Flange de fixação base ISO 5210/5211 para Válvula Borboleta Wafer DN 250</li> </ul>		
07	<p><b>Atuador Elétrico com Painel Destacável</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo integral com Painel de Comando</li> <li>- Display Digital indicando todas as funções e status</li> <li>- Botoeiras/Seletoras para operação local não intrusivas</li> <li>- Motor trifásico 380 Vca – 60 Hz</li> <li>- Grau de proteção IP-67</li> <li>- Configuração local para função modulante por 4 a 20 mA para posicionamento da válvula ou função On/Off</li> <li>- Log de Operações</li> <li>- Configuração local para aumento do tempo de abertura e fechamento através de Step Mode</li> <li>- Sensores programáveis de curso eletrônico</li> <li>- Sensores programáveis de torque eletrônico</li> <li>- Termostato</li> <li>- Proteção contra inversão de fase</li> <li>- Proteção contra perda de fase</li> <li>- Comando manual de emergência por volante/alavanca com desengate automático</li> <li>- Configuração de todas as funções sem a necessidade da abertura do invólucro através das botoeiras/seletoras</li> <li>- Flange de fixação base ISO 5210/5211 para Válvula Borboleta Wafer DN 350</li> </ul>	21	UN.
08	<p><b>Atuador Elétrico com Painel Destacável</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo integral com Painel de Comando</li> <li>- Display Digital indicando todas as funções e status</li> <li>- Botoeiras/Seletoras para operação local não intrusivas</li> <li>- Motor trifásico 380 Vca – 60 Hz</li> <li>- Grau de proteção IP-67</li> <li>- Configuração local para função modulante por 4 a 20 mA para posicionamento da válvula ou função On/Off</li> <li>- Log de Operações</li> <li>- Configuração local para aumento do tempo de abertura e fechamento através de Step Mode</li> <li>- Sensores programáveis de curso eletrônico</li> <li>- Sensores programáveis de torque eletrônico</li> <li>- Termostato</li> <li>- Proteção contra inversão de fase</li> <li>- Proteção contra perda de fase</li> <li>- Comando manual de emergência por volante/alavanca com desengate automático</li> <li>- Configuração de todas as funções sem a necessidade da abertura do invólucro através das botoeiras/seletoras</li> <li>- Flange de fixação base ISO 5210/5211 para Válvula Borboleta Wafer DN 450</li> </ul>	4	UN.



09	Serviço de instalação hidráulica com fornecimento de materiais	1	SERV.
10	Serviço de instalação elétrica com fornecimento de materiais	1	SERV.

### 3.2. Composição dos filtros

<b>Filtro nº 1</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Diâmetro - Ø</b>
Válvula de filtragem	250 mm
Válvula de descarga	450 mm
Válvula de lavagem	350 mm
Válvula de entrada	350 mm
<b>Filtro nº 2</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Diâmetro - Ø</b>
Válvula de filtragem	250 mm
Válvula de descarga	450 mm
Válvula de lavagem	350 mm
Válvula de entrada	350 mm
<b>Filtro nº 3</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Diâmetro - Ø</b>
Válvula de filtragem	250 mm
Válvula de descarga	450 mm
Válvula de lavagem	350 mm
Válvula de entrada	350 mm
<b>Filtro nº 4</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Diâmetro - Ø</b>
Válvula de filtragem	250 mm
Válvula de descarga	450 mm
Válvula de lavagem	350 mm
Válvula de entrada	350 mm
<b>Filtro nº 5</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Diâmetro - Ø</b>
Válvula de filtragem	200 mm
Válvula de descarga	350 mm
Válvula de lavagem	350 mm
Válvula de entrada	350 mm
<b>Filtro nº 6</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Diâmetro - Ø</b>
Válvula de filtragem	200 mm
Válvula de descarga	350 mm
Válvula de lavagem	350 mm
Válvula de entrada	350 mm
<b>Filtro nº 7</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Diâmetro - Ø</b>
Válvula de filtragem	200 mm
Válvula de descarga	350 mm
Válvula de lavagem	350 mm
Válvula de entrada	350 mm



Filtro nº 8	
Descrição	Diâmetro - Ø
Válvula de filtragem	200 mm
Válvula de descarga	350 mm
Válvula de lavagem	350 mm
Válvula de entrada	350 mm
Entrada de água para limpeza dos filtros	
Descrição	Diâmetro - Ø
Válvula abertura/fechamento	350 mm

#### 4. DOCUMENTOS E NORMAS DE REFERÊNCIAS

4.1. Deverão ser obedecidas na execução dos serviços, além das informações constantes neste memorial e nos demais documentos anexos, as seguintes normas:

- Ministérios do Trabalho e Emprego – MTE
  - NR-6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI
  - NR-7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
  - NR-10 – Segurança em Instalação e Serviços em Eletricidade
  - NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
  - NR26 - Sinalização de Segurança.
  - NR35 – Trabalho em Altura;
- ANSI (American National Standards Institute)
  - C 1 - National Electrical Code.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)
  - NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
  - NBR-5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas;
  - NBR-IEC-60529 – Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP)
  - NBR-6808 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão.

#### 5. ABREVIÇÕES

Abreviações	Descrição
A	Ampere – unidade de medida para corrente elétrica
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CA	Corrente Alternada
CC	Corrente Contínua
ETA	Estação de Tratamento de Água
Hz	Hertz – unidade de medida para frequência
NBR	Norma Brasileira
NR	Norma Regulamentadora
QGBT	Quadro Geral de Baixa Tensão
Pt	Potência Total
Pm	Potência do Motor do Atuador
Pr	Potência da Resistência de Aquecimento

SP	São Paulo
V	Volt – unidade de medida para tensão elétrica
W	Watt – unidade de medida para potência elétrica

## 6. ESCOPO GERAL

6.1. As válvulas e atuadores deverão ser embalados de forma a evitar danos durante o transporte e armazenagem. As partes usinadas devem ser protegidas por produtos anticorrosivos atóxicos facilmente removíveis e resistentes ao tempo. As extremidades flangeadas das válvulas devem ser protegidas com tampões de madeira ou similar para o transporte e armazenagem.

6.2. A entrega e montagem dos equipamentos deverão ocorrer em até 180 (cento e oitenta) dias, contados a partir da assinatura do Contrato.

6.3. O local da entrega e execução dos serviços será na Estação de Tratamento de Água, situada à Rodovia Anhanguera km 192 + 700m – pista norte – Leme/SP. Os custos referentes ao transporte e descarregamento serão por conta da Contratada.

6.4. As válvulas e os atuadores elétricos serão instalados no piso inferior da ETA, enquanto que os painéis de acionamento das válvulas serão instalados no piso superior da Estação. O quadro geral de alimentação será instalado dentro da sala de painéis da ETA.

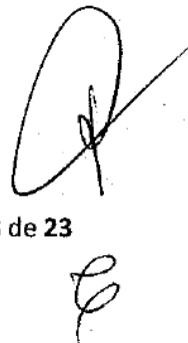
6.5. Cada conjunto de filtros terão 4 (quatro) painéis de comando (abertura/fechamento da água proveniente dos decantadores, abertura/fechamento da descarga do filtro, abertura/fechamento do sistema de lavagem do filtro e abertura/fechamento para controle da vazão do filtro).

6.6. Os pedestais e suas respectivas hastes, localizados no piso superior deverão ser retirados pela Contratada, **EXCETO** os pedestais da lavagem dos filtros. Os pedestais da lavagem servirão de apoio para a instalação do conjunto de painéis de comando dos atuadores. Para isso, em cada pedestal de lavagem, as hastes e volantes deverão ser retirados e fixados uma chapa metálica, pintada que servirá de apoio para a instalação dos painéis de comandos dos atuadores elétricos. A Contratada deverá também executar a pintura de cada pedestal que servirá de suporte dos painéis elétricos dos atuadores.

6.7. Todos os cabos provenientes dos atuadores elétricos instalados no piso inferior deverão ser conduzidos pela parte interna dos pedestais de limpeza (piso superior), evitando que furos sejam realizados no piso.

### 6.8. Desmontagem das Válvulas Existentes

6.8.1. Para desmontagem dos equipamentos os seguintes serviços serão necessários:



- Desinstalação de válvulas e comandos manuais e instalação de novas válvulas e atuadores conforme cronograma a ser definido entre as partes;

## 6.9. Alimentação elétrica

6.9.1. O Dimensionamento foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de serviço

- Esquema de ligação 3F+N
- Tensão nominal (V) 380/220 V
- Frequência nominal (Hz): 60
- Corrente de curto-circuito total presumida (kA): 25

## 6.9. Proteção Elétrica para Painel de Acionamento e Controle das Válvulas

6.10.1. A proteção elétrica para o painel de acionamento e controle das válvulas deve ser realizada por 1 (um) disjuntor termomagnético de uso exclusivo, a ser instalado no quadro geral de distribuição QGBT 380V localizado na sala de painéis gerais da ETA.

## 6.11. Condutos e condutores

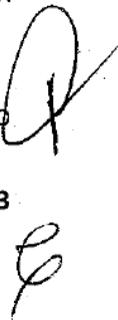
6.11.1. **Eletrodutos:** Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de aço carbono galvanizado a fogo, do tipo pesado, com espessura mínima de parede de 1,5mm, de marca com qualidade comprovada e estar de acordo com as normas NBR-5624 e suas alterações.

6.11.2. **Eletrocalhas:** Todas as eletrocalhas a serem utilizadas deverão ser de aço carbono galvanizado a fogo, do tipo perfurada, fornecidas com tampa, com espessura mínima de parede MSG #16, de marca com qualidade comprovada e estar de acordo com as normas NBR-7008 e NBR-7013 e suas alterações.

6.11.3. **Condutores:** Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e autoextinção do fogo (anti-chama), resistentes à temperaturas máximas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito.

6.11.4. Os condutores de alimentação dos motores dos atuadores elétricos e dos circuitos de comando deverão ser em cabo isolados tipo PP de secção adequadas a corrente da carga. Os condutores de instrumentação deverão ser em cabo isolados com blindagem metálica tipo AFS com secção mínima de 1,0m<sup>2</sup>. Os cabos deverão ser conectados com uso de terminais pré-isolados tipo anel ou pino.

6.12. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.





### 6.13. Aterramento

6.13.1.-Todas as válvulas e atuadores deverão estar conectados ao aterramento da ETA.

6.13.2. Para os atuadores deverá ser contemplado um aterramento proveniente do barramento de terra painel de distribuição QGBT.

6.13.3. Para as válvulas deverá ser contemplado um aterramento proveniente de uma barra equipotencializadora de potencial que deverá estar conectada diretamente a malha de aterramento da ETA.

### 6.14. Instalações

6.14.1. Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações.

6.14.2. Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

6.14.3. Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

6.14.4. Todos os quadros de controle e acionamento, válvulas, atuadores e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

### 6.15. Válvulas

6.15.1. As válvulas devem ser fornecidas para atender aos requisitos:

- Fluido de operação: água bruta e limpa, temperatura entre 15 °C até 45 °C
- Norma e tipo de construção: API 609A e NBR 15768
- Pintura:
  - A válvula deverá possuir pintura interna e externa
  - Os discos e hastes não deverão ser pintados
- Material de pintura: epóxi bi-componente poliamida ou eletrostática mínimo 150 µm
- Classe de vazamento: 100% estanque
- Extremidades: Wafer, entre flanges NBR 7675 PN 10



## 6.16. Atuadores Elétricos

- 6.16.1. Os atuadores devem ser fornecidos para atender, no mínimo, aos requisitos:
- Acionamento: Atuador Elétrico Trifásico 380V 60Hz
  - Atuar com válvula tipo borboleta com movimento de ¼ de volta
  - Proteção IP-67/68.
  - Sensores Eletrônicos de Curso e Torque: Reguláveis e de Precisão
  - Transmissor Eletrônico de Posição de Saída 4 a 20mA
  - Comando Manual de Emergência através de Volante com Desengate Automático - Grau de Proteção: IP67
  - Painel de Comando Local/Remoto INCORPORADO/EMBARCADO com Display - Configuração dos Parâmetros Via Botões - Área NÃO CLASSIFICADA

## 6.17. Documentação

6.17.1. As válvulas deverão possuir marcações em seu corpo, em alto relevo, indelével. Deverá também constar nos certificados:

- marca do fabricante;
- classe de pressão;
- ano de fabricação;
- diâmetro nominal;
- rastreabilidade e corrida correspondente.

6.17.2. Todos os documentos de testes e de materiais (databook) deverão ser entregues juntamente com a válvula;

6.17.3. É de responsabilidade do fornecedor fornecer Plano de Inspeção e Testes - PIT, com lista das verificações e etapas de análise de qualidade. O PIT deverá contemplar acompanhamento da execução em fábrica por representante da SAECIL e análise documental. O PIT deverá ser enviado à SAECIL para aprovação.

6.17.4. É de responsabilidade da CONTRATADA a execução dos testes das válvulas;

6.17.5. Os testes (subitem 6.21.1.) a serem efetuados nas instalações do FABRICANTE só poderão ser confirmados se a SAECIL já tiver APROVADO a documentação técnica relativa ao fornecimento dos equipamentos, conforme as especificações técnicas.

6.17.6. É obrigatório o envio dos desenhos e dimensionais da base, eixo e torque da válvula, para posterior automatização.

6.17.7. **IMPORTANTE:** Ao final do projeto a CONTRATADA deverá gerar e entregar a documentação As-Built;



## 6.18. Documentos para Aprovação e Liberação para Fabricação

6.18.1. Para aprovação, o fornecedor deverá (após o recebimento da autorização de fornecimento da SAECIL e antes da fabricação dos equipamentos) encaminhar em meio digital à equipe técnica da SAECIL:

- Cronograma detalhado dos eventos do fornecimento;
- Folha de dados contendo as características técnicas dos equipamentos;
- Desenhos dos equipamentos, com todos os detalhes necessários;
- Dimensões para o transporte e movimentação dos equipamentos;
- Listas de materiais de fabricação dos equipamentos;
- Manuais de montagem, operação, desmontagem, manutenção e armazenamento dos equipamentos;
- Lista de desenhos e documentos enviados para aprovação.

## 6.19. Limpeza Geral

6.19.1. O local onde serão realizados os serviços deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito em todas as suas instalações.

6.19.2. A CONTRATADA deverá manter toda área de trabalho dentro de condições adequadas de trabalho e segurança. Deverão ser evitados acúmulos de resíduos nas áreas de montagem devendo todos os resíduos ser armazenados em local indicado pela SAECIL, os resíduos (orgânicos, inorgânicos, reciclável ou não reciclável) deverão ser separados independentemente. A SAECIL poderá exigir a remoção de qualquer tipo de equipamento ou material que julgar necessário para o bom andamento da obra.

## 6.20. MODOS DE OPERAÇÃO

### 6.20.1. Fora de serviço

Este modo serve para ser usado em manutenções. Uma vez que a seleção da funcionalidade é habilitada, o equipamento/instrumento terá o seu status atual mantido durante a intervenção e não irá gerar eventos de alarmes, avisos, mensagens e falhas no sistema. Após a intervenção, a funcionalidade deverá ser desabilitada para que o equipamento/instrumento volte a ter as suas funcionalidades conforme configuradas no sistema.

### 6.20.2. Manual

O modo manual quando habilitado, tem como finalidade, deixar o equipamento ser controlado pelo operador localmente através das botoeiras do painel de controle. Neste caso os comandos serão de forma manual feitas pelo operador.

O modo automático quando habilitado, tem como finalidade, deixar o equipamento ser controlado pelo CLP da ETA. Nesse caso os comandos serão de forma automática seguindo as lógicas e sequenciamentos programados.

**NOTA: A implantação deste modo não faz parte do escopo, mas os painéis deverão estar preparados para recebê-los na implantação a ser realizada em etapa posterior.**

## **6.21. INSPEÇÕES E TESTES**

A Contratada deverá apresentar um Plano de Inspeções e Testes (PIT) para inspeção e análise da SAECIL contendo no mínimo, mas não se limitando a:

### **6.21.1. Inspeção, Testes e Certificados das Válvulas**

6.21.1.1. Serão aceitas apenas válvulas com comprovada qualidade e aprovada nos Procedimentos de Inspeção e Testes conforme especificação técnica. O Plano de Inspeção e Testes (PIT) deverá ser elaborado e enviado à SAECIL para aprovação e comentários antes do início da fabricação das válvulas.

6.21.1.1.1. O PIT e documentações gerados devem contemplar no mínimo:

- Certificados e matéria prima.
- Inspeção visual para verificação de falhas, defeitos ou trincas.
- Inspeção dimensional das partes fundidas e usinadas e do conjunto montado.
- Identificação da válvula por placa de identificação metálica em inox com tag e código de rastreio.
- Teste hidrostático do conjunto montado, sob pressão e permanência conforme norma construtiva API 598. Deverá ser emitido relatório de teste hidrostático.
- Teste de estanqueidade, com obturador na posição fechada, sob pressão e tempo de permanência conforme código de construção – API 598. O teste deverá ser feito sem a instalação de contra flange ou qualquer dispositivo no lado seco (jusante da válvula) que possa causar falsa vedação do sistema.

6.21.1.1.2. Deverá ser emitido relatório de teste de estanqueidade.

- Certificado de calibração de todos os instrumentos utilizados nos testes.
- Verificação de documentos: avaliação dos certificados de rastreabilidade de materiais usados na fabricação.

Deverá ser montado e fornecido a SAECIL um data-book completo. A seguir, segue uma lista dos documentos que deverão compor, no mínimo, o data-book:

- Manuais de montagem, operação, desmontagem, manutenção e armazenamentos dos equipamentos;
- Relatórios de execução de todos os testes e ensaios realizados nos equipamentos;
- Desenhos, diagramas e demais projetos elaborados e aprovados, devidamente atualizados;

6.21.1.2. Estes documentos deverão obrigatoriamente ser fornecidos em meio físico e digital e em língua portuguesa.

### **6.21.2. Testes em Fábrica**

6.21.2.1. As válvulas que estão sendo adquiridas serão inspecionadas na fábrica dos mesmos e todos os custos de inspeção (deslocamento, hospedagem e refeições) correrão exclusivamente por conta do fornecedor, não cabendo à SAECIL nenhum tipo de despesa. A equipe de inspeção da SAECIL será constituída por dois ou três profissionais (a critério da autarquia). A empresa deverá avisar a SAECIL, com no mínimo 5 (cinco) dias de antecedência sobre a data estipulada para a realização dos testes. A empresa proponente deverá fazer constar em sua proposta de fornecimento o aceite a estas condições.

6.21.2.2. Ao final dos testes de aceitação em fábrica, havendo aprovação, as válvulas submetidas ao PIT deverão ser "tagueadas" e lacradas para posterior envio à SAECIL, que no momento do recebimento fará a conferência para certificar de que se tratam das válvulas previamente inspecionadas.

### **6.21.3. Testes em Campo**

6.21.3.1. O comissionamento e partida começam com a verificação das ligações rede/painel, verificação dos sinais de campo (entradas/saídas), dos sinais oriundos dos subsistemas, simulações para testes de respostas do campo, e verificações gerais da operação.

6.21.3.2. A contratada deverá disponibilizar durante o trabalho de comissionamento nas instalações da SAECIL, um profissional que será responsável pelos testes. Os testes deverão contemplar no mínimo, mas não se limitando a:

**- Inspeção Visual – Elétrica e Mecânica**

**- Inspeção das Instalações**

Conferir o posicionamento e fixação dos painéis elétricos, a fixação e alinhamento da infraestrutura elétrica (suportes, eletrocalha, eletrodutos), o posicionamento e acoplamento das válvulas.

**- Identificação dos cabos.**

Conferir se todos os cabos utilizados na montagem da instalação estão identificados / anilhados.

**- Aperto de parafusos e conexões.**

Conferir o aperto para a fixação adequada de todas as terminações / conexões elétricas ou mecânicas existentes.

**- Tensão de funcionamento.**

Conferir as características técnicas, limites (máximos e mínimos) dos equipamentos montados.

**- Aterramento.**

Conferir os aterramentos dos equipamentos eletrônicos ligados no quadro, se houver, bem como a equipotencialização das partes metálicas presentes no quadro, considerando: caixa, placa de montagem, porta e barra de aterramento o mesmo ponto potencial elétrico (massa), dos equipamentos montados.

**- Teste dos Circuitos de Comando**

Conferir a execução correta dos comandos, ou sistemas auxiliares, testando as funções e suas respectivas saídas: sinalização ou contato.

**OBSERVAÇÃO 01:** O painel de comando da válvula instalada na tubulação da lavagem de filtros e responsável pelo controle de fluxo da água para os filtros, deverá ser instalado juntamente com os painéis de comando do filtro nº 01, sendo o único conjunto a contar com 5 (cinco) painéis em sua estrutura.

**OBSERVAÇÃO 02:** A Contratada deverá inicialmente realizar toda a infraestrutura elétrica, deixando os cabos "em espera", próximo aos atuadores elétricos e painéis de comando, para depois realizarem a substituição das válvulas. Após a substituição do conjunto de cada filtro, os mesmos deverão ser alimentados para o início do funcionamento.

**6.22.** Antes do início dos serviços, a Contratada deverá promover um treinamento *in company* aos servidores da Estação de Tratamento de Água, explicando o funcionamento e correto manuseio das válvulas. Para isso disponibilizaremos um auditório dotado com televisor e Internet.

## **7. VISITA TÉCNICA**

**7.1.** É facultada à empresa licitante solicitar visita técnica para conhecimento das condições do local onde será executado o objeto deste processo licitatório. A visita deverá ser agendada com pelo menos 02 (dois) dias de antecedência, através do telefone (WhatsApp) - (19) 99466-4457 – (Claércio Fernando Mercadante – Chefe da Divisão Técnica de Serviços de Água) ou através do e-mail [claercio@saecil.com.br](mailto:claercio@saecil.com.br), devendo ser realizada em até 02 (dois) dias antes do prazo estabelecido para a entrega das propostas.

**7.1.1.** Tendo em vista a faculdade da realização da visita, 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.



## 8. DO PAGAMENTO / CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

8.1. O pagamento do objeto solicitado e entregue, será efetuado conforme o Cronograma Físico-Financeiro à Contratada 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.

8.2. A Nota Fiscal/Fatura não aprovada pela SAECIL será devolvida à Contratada para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição.

8.3. A devolução da Nota Fiscal/Fatura não aprovada pela SAECIL em hipótese alguma servirá de pretexto para que a Contratada suspenda quaisquer fornecimentos.

8.4. A não aceitação do objeto implicará na suspensão imediata do pagamento.

8.5. 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.

8.6. Os pagamentos serão realizados da seguinte maneira:

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

DESCRIÇÃO	VALOR - R\$	DIAS					
		30	60	90	120	150	180
Entrega das válvulas e atuadores elétricos	853.589,00					R\$ 853.589,00	
Fornecimento de materiais e instalação hidráulica	185.718,29						R\$ 185.718,29
Fornecimento de materiais e instalação elétrica	194.000,00						R\$ 194.000,00
<b>TOTAL - R\$</b>							<b>R\$ 1.233.307,29</b>

## 9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

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

a) Por conta da Contratada correrão todos os ônus, tributos, taxas, impostos, encargos, contribuições ou responsabilidades outras quaisquer, sejam de caráter trabalhista, acidentário, previdenciário, comercial ou social e entre outras que sejam de competência fazendária ou não, e os saldará diretamente junto a quem de direito.

b) Sempre que convocada, a Contratada deverá comparecer, sob pena de assumir o ônus pelo não cumprimento de suas obrigações.

- c) A Contratada será responsável pelos danos causados à SAECIL ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo pela inexecução do objeto.
- d) Prestar todos os esclarecimentos solicitados pela Contratante, bem como atender prontamente às reclamações apresentadas relacionadas com a execução do Contrato.
- e) Apresentar 01 (um) interlocutor, indicado o nome, número de telefone e e-mail, para eventual comunicação sobre o cumprimento do Contrato junto à SAECIL.
- f) 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.

## 10. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

10.1. São obrigações da Contratante, além de outras previstas neste Termo:

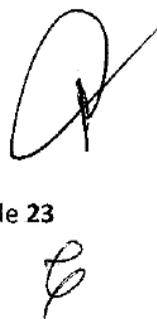
- a) Efetuar os pagamentos devidos à Contratada dentro dos prazos estabelecidos neste Termo.
- b) Fiscalizar a execução do Contrato e subsidiar a Contratada com informações necessárias ao fiel e integral cumprimento do Contrato.
- c) Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência que interfira no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

## 11. DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1. As despesas decorrentes da contratação do objeto correrão a conta das dotações codificadas sob nº. 03.01.02.175120042.1.040 – 4.4.90.52.00 e 03.01.02.175120042.2.027 – 3.3.90.39.00 do orçamento dos exercícios vigente e subsequente.

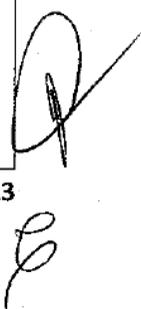
## 12. GARANTIA

- 12.1. Os equipamentos e serviços deverão possuir garantia mínima de 12 (doze) meses a contar da data de entrega da obra.
- 12.2. Em caso de problemas apresentados durante esse período, a SAECIL comunicará a CONTRATADA, que deverá sanar o(s) problema(s) em até 48 (quarenta e oito) horas após o recebimento da notificação, ficando por sua conta as despesas pertinentes.



### 13. DESCRIÇÕES E VALORES

Item	Descrição	Qtde.	Unid.	Valor Unitário – R\$	Valor Total – R\$
01	<b>Válvula Borboleta Concêntrica</b> - DN 200 - PN10 - Tipo wafer - Corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12 - Disco em ASTM A 351 CF8M - Sede em EPDM - Eixo em ASTM A 276 AISI 410 - 100% estanque - Eixo livre - ISO 5210/5211	4	UN.	1.166,00	4.664,00
02	<b>Válvula Borboleta Concêntrica</b> - DN 250 - PN10 - Tipo wafer - Corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12 - Disco em ASTM A 351 CF8M - Sede em EPDM - Eixo em ASTM A 276 Tipo 410 - 100% estanque - Eixo livre - ISO 5210/5211	4	UN.	1.494,00	5.976,00
03	<b>Válvula Borboleta Concêntrica</b> - DN 350 - PN10 - Tipo wafer - Corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12 - Disco em ASTM A 351 CF8M - Sede em EPDM - Eixo em ASTM A 276 Tipo 410 - 100% estanque - Eixo livre - ISO 5210/5211	21	UN.	3.707,00	77.847,00
04	<b>Válvula Borboleta Concêntrica</b> - DN 450 - PN 10 - Tipo wafer - Corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12 - Disco em ASTM A 351 CF8M - Sede em EPDM - Eixo em ASTM A 276 Tipo 410	4	UN.	6.380,00	25.520,00



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% estanque</li> <li>- Eixo livre</li> <li>- ISO 5210/5211</li> </ul>				
05	<p><b>Atuador Elétrico com Painel Destacável</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo integral com Painel de Comando</li> <li>- Display Digital indicando todas as funções e status               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Botões/Seletoras para operação local não intrusivas</li> </ul> </li> <li>- Motor trifásico 380 Vca – 60 Hz</li> <li>- Grau de proteção IP-67</li> <li>- Configuração local para função modulante por 4 a 20 mA para posicionamento da válvula ou função On/Off</li> <li>- Log de Operações</li> <li>- Configuração local para aumento do tempo de abertura e fechamento através de Step Mode</li> <li>- Sensores programáveis de curso eletrônico</li> <li>- Sensores programáveis de torque eletrônico</li> <li>- Termostato</li> <li>- Proteção contra inversão de fase</li> <li>- Proteção contra perda de fase</li> <li>- Comando manual de emergência por volante/alavanca com desengate automático</li> <li>- Configuração de todas as funções sem a necessidade da abertura do invólucro através das botoeiras/seletoras</li> <li>- Flange de fixação base ISO 5210/5211 para Válvula Borboleta Wafer DN 200</li> </ul>	4	UN.	21.867,00	87.468,00
06	<p><b>Atuador Elétrico com Painel Destacável</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo integral com Painel de Comando</li> <li>- Display Digital indicando todas as funções e status               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Botões/Seletoras para operação local não intrusivas</li> </ul> </li> <li>- Motor trifásico 380 Vca – 60 Hz</li> <li>- Grau de proteção IP-67</li> </ul>	4	UN.	21.867,00	87.468,00




	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuração local para função modulante por 4 a 20 mA para posicionamento da válvula ou função On/Off</li> <li>- Log de Operações</li> <li>- Configuração local para aumento do tempo de abertura e fechamento através de Step Mode</li> <li>- Sensores programáveis de curso eletrônico</li> <li>- Sensores programáveis de torque eletrônico</li> <li>- Termostato</li> <li>- Proteção contra inversão de fase</li> <li>- Proteção contra perda de fase</li> <li>- Comando manual de emergência por volante/alavanca com desengate automático</li> <li>- Configuração de todas as funções sem a necessidade da abertura do invólucro através das botoeiras/seletoras</li> <li>- Flange de fixação base ISO 5210/5211 para Válvula Borboleta Wafer DN 250</li> </ul>				
07	<p><b>Atuador Elétrico com Painel Destacável</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo integral com Painel de Comando</li> <li>- Display Digital indicando todas as funções e status</li> <li>- Botoeiras/Seletoras para operação local não intrusivas</li> <li>- Motor trifásico 380 Vca – 60 Hz</li> <li>- Grau de proteção IP-67</li> <li>- Configuração local para função modulante por 4 a 20 mA para posicionamento da válvula ou função On/Off</li> <li>- Log de Operações</li> <li>- Configuração local para aumento do tempo de abertura e fechamento através de Step Mode</li> <li>- Sensores programáveis de curso eletrônico</li> <li>- Sensores programáveis de torque eletrônico</li> <li>- Termostato</li> <li>- Proteção contra inversão de fase</li> <li>- Proteção contra perda de fase</li> </ul>	21	UN.	22.426,00	470.946,00




	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteção contra inversão de fase</li> <li>- Proteção contra perda de fase</li> <li>- Comando manual de emergência por volante/alavanca com desengate automático</li> <li>- Configuração de todas as funções sem a necessidade da abertura do invólucro através das botoeiras/seletoras</li> <li>- Flange de fixação base ISO 5210/5211 para Válvula Borboleta Wafer DN 350</li> </ul>				
08	<p><b>Atuador Elétrico com Painel Destacável</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo integral com Painel de Comando</li> <li>- Display Digital indicando todas as funções e status</li> <li>- Botoeiras/Seletoras para operação local não intrusivas</li> <li>- Motor trifásico 380 Vca – 60 Hz</li> <li>- Grau de proteção IP-67</li> <li>- Configuração local para função modulante por 4 a 20 mA para posicionamento da válvula ou função On/Off</li> <li>- Log de Operações</li> <li>- Configuração local para aumento do tempo de abertura e fechamento através de Step Mode</li> <li>- Sensores programáveis de curso eletrônico</li> <li>- Sensores programáveis de torque eletrônico</li> <li>- Termostato</li> <li>- Proteção contra inversão de fase</li> <li>- Proteção contra perda de fase</li> <li>- Comando manual de emergência por volante/alavanca com desengate automático</li> <li>- Configuração de todas as funções sem a necessidade da abertura do invólucro através das botoeiras/seletoras</li> <li>- Flange de fixação base ISO 5210/5211 para Válvula Borboleta Wafer DN 450</li> </ul>	4	UN.	23.425,00	93.700,00
09	<p><b>Serviço de instalação hidráulica com fornecimento de materiais</b></p>	1	SERV.	194.000,00	194.000,00

10	Serviço de instalação elétrica com fornecimento de materiais	1	SERV.	185.718,29	185.718,29
<b>VALOR TOTAL - R\$</b>				<b>1.233.307,29</b>	

**13.1. NÃO SERÁ ACEITO VALOR GLOBAL SUPERIOR QUE O FIXADO NESSE TERMO.**

#### **14. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

14.1. Os serviços previstos neste Termo deverão ser executados sem interrupção do abastecimento de água aos usuários do sistema.

14.2. Ficará a cargo da CONTRATADA:

- Dimensionamento de equipe e equipamentos para perfeita execução dos serviços;
- Preparação do local de trabalho;
- Acompanhamento e responsabilidade de segurança para realização dos serviços;
- Fornecimento de andaimes, talhas, cintas de elevação de carga, espaçadores, e todos os materiais necessários para os serviços;
- Após a desmontagem, o fornecedor deverá limpar e inspecionar os flanges da tubulação, qualquer anormalidade deve ser comunicada à SAECIL;
- Fornecimento de carretel para instalação das válvulas, onde necessário, para adequar o face a face das válvulas já existentes, e assim, não mexer no face a face da tubulação;
- Limpeza do local de trabalho;
- Acompanhamento de testes e funcionamento das válvulas e atuadores.
- Manter um responsável técnico durante a execução dos serviços.

14.3. A aceitação final dos serviços ficará condicionada à perfeita operação do mesmo definitivamente instalado, livre de quaisquer problemas operacionais de desempenho.

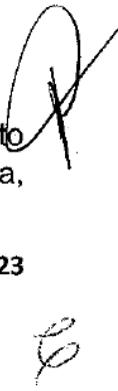
14.4. Caberá ao fornecedor corrigir quaisquer não conformidades constatadas durante a operação inicial do equipamento de imediato e sem qualquer ônus adicional para A SAECIL.

14.5. O fornecimento de todos os materiais será de responsabilidade da Contratada;

14.6. Os materiais empregados deverão ser de primeira linha, novos. Devem atender às normas NBR-6148, NBR-6245, NBR NM 280, NBR 5410 e suas alterações.

14.7. A SAECIL irá fornecer energia elétrica/água para a realização dos serviços.

14.8. É vedado à empresa ceder, transferir ou subcontratar, total ou parcialmente, o objeto sem prévia autorização expressa da SAECIL. Nenhuma transferência, mesmo que autorizada, isentará a empresa vencedora de suas responsabilidades contratuais e legais.





14.9. A Licitante deverá apresentar o Registro no Conselho competente de seu responsável técnico, devidamente atualizado, bem como sua comprovação de vínculo profissional com a empresa na data prevista para entrega dos documentos de habilitação, mediante apresentação de carteira profissional ou de registro de empregados (no caso de empregado), contrato social (no caso de sócio) ou contrato de prestação de serviços (no caso de prestador de serviços autônomo).

Leme/SP, 8 de maio de 2024.

CLAÉRCIO FERNANDO MERCADANTE  
DIVISÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS DE ÁGUA