



PREGÃO ELETRÔNICO N.º 03/2025

**ANEXO I
TERMO DE REFERÊNCIA**

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

- 1.1. Contratação de empresa especializada para fornecimento de Válvulas Borboletas Concêntricas automatizadas com Atuadores Elétricos e comandadas remotamente via IHM, instalado no CCO – Centro de Controle e Operações da ETA – Estação de Tratamento de Água, incluindo mão-de-obra para retirada das peças antigas, instalação, ajustes das novas peças, elaboração do sistema automatizado, composto por painel / PLC / IHM 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, fabricação, fornecimento e instalação do sistema automatizado, ajuste em tubulações, instalação das novas válvulas e atuadores elétricos, e suportes em geral, destinados às válvulas dos 8 (oito) 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 o comando remoto dos atuadores elétricos via IHM será montado na sala de CCO da ETA no piso superior da Estação de Tratamento de Água.

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 filtragem 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	Qtd	Unid.
01	Válvula Borboleta Concêntrica Automatizada, DN 200 4", PN10, Tipo wafer, padrão de construção conforme API609A, corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12, disco em ASTM A 351 CF8M, sede em EPDM , eixo livre em ASTM A 276 AISI 410 - 100% estanque – Flange ISO 5210/11 - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão	04	UN
02	Válvula Borboleta Concêntrica Automatizada, DN 250 6", PN10, Tipo wafer, padrão de construção conforme API609A, corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12, disco em ASTM A 351 CF8M, sede em EPDM , eixo livre em ASTM A 276 AISI 410 - 100% estanque- Flange ISO 5210/11 - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão	04	UN
03	Válvula Borboleta Concêntrica Automatizada, DN 350 14", PN10, Tipo wafer, padrão de construção conforme API609A, corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12, disco em ASTM A 351 CF8M, sede em EPDM , eixo livre em ASTM A 276 AISI 410 -	21	UN

	100% estanque - Flange ISO 5210/11 - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão		
04	Válvula Borboleta Concêntrica Automatizada, DN 450 18" , PN10, Tipo wafer, padrão de construção conforme API609A, corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12, disco em ASTM A 351 CF8M, sede em EPDM , eixo livre em ASTM A 276 AISI 410 - 100% estanque - Flange ISO 5210/11- Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão	4	UN
05	ATUADOR ELÉTRICO COM PAINEL DE COMANDO LOCAL <ul style="list-style-type: none"> - Display em LCD alfanumérico rotativo (mínimo de 4 posições); - Indicações de percentual de abertura/fechamento; - Indicação de percentual do torque; - Log de erros no display e/ou no APP; - Sinalização em Led Verde (Aberto) e Vermelho (Fechado); - Sinal e sinalização em Led de sobretorque atuado; - Sinal e sinalização em Led de termostato atuado; - Configurável sem necessidade de software específico; - Botões não intrusivos para comando local/remoto, abrir/fechar/parar; - Comando manual de Emergência por volante/alavanca com desengate automático; - Bloqueio via senha para alterações de parâmetros em modo local; - Indicação mecânica de posição; - Grau de proteção IP68; - Operação on-off ou proporcional (modulante), configurável conforme aplicação, para suportar até 360 partidas por dia; - Ajuste eletrônico de curso e de torque; - Transmissor de posição (encoder ou sensor eletrônico), conforme tecnologia do fabricante, desde que seja preciso e durável; - Proteção contra inversão de fase; - Proteção contra perda de fase; - Proteção contra sobretensão; - Proteção térmica do motor; - Resistência desumidificadora (heater) 30W; - Potência dependerá do torque da válvula; - Tensão de alimentação 380Vac-60Hz; - Comando via protocolo de comunicação Modbus RTU RS485; 	04	UN

	<ul style="list-style-type: none"> - Flange de conexão com a válvula ISO 5210/11 para válvula Borboleta Wafer DN200; - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão; 		
06	<p>ATUADOR ELÉTRICO COM PAINEL DE COMANDO LOCAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Display em LCD alfanumérico rotativo (mínimo de 4 posições); - Indicações de percentual de abertura/fechamento; - Indicação de percentual do torque; - Log de erros no display e/ou no APP; - Sinalização em Led Verde (Aberto) e Vermelho (Fechado); - Sinal e sinalização em Led de sobretorque atuado; - Sinal e sinalização em Led de termostato atuado; - Configurável sem necessidade de software específico; - Botões não intrusivos para comando local/remoto, abrir/fechar/parar; - Comando manual de Emergência por volante/alavanca com desengate automático; - Bloqueio via senha para alterações de parâmetros em modo local; - Indicação mecânica de posição; - Grau de proteção IP68; - Operação on-off ou proporcional (modulante), configurável conforme aplicação, para suportar até 360 partidas por dia; - Ajuste eletrônico de curso e de torque; - Transmissor de posição (encoder ou sensor eletrônico), conforme tecnologia do fabricante, desde que seja preciso e durável; - Proteção contra inversão de fase; - Proteção contra perda de fase; - Proteção contra sobretensão; - Proteção térmica do motor; - Resistência desumidificadora (heater) 30W; - Potência dependerá do torque da válvula, tendo como princípio o fator de segurança; - Tensão de alimentação 380Vac-60Hz; - Comando via protocolo de comunicação Modbus RTU RS485; - Flange de conexão com a válvula ISO 5210/11 para válvula Borboleta Wafer DN250; - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão; 	4	UN

07	<p>ATUADOR ELÉTRICO COM PAINEL DE COMANDO LOCAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Display em LCD alfanumérico rotativo (mínimo de 4 posições); - Indicações de percentual de abertura/fechamento; - Indicação de percentual do torque; - Log de erros no display e/ou no APP; - Sinalização em Led Verde (Aberto) e Vermelho (Fechado); - Sinal e sinalização em Led de sobretorque atuado; - Sinal e sinalização em Led de termostato atuado; - Configurável sem necessidade de software específico; - Botões não intrusivos para comando local/remoto, abrir/fechar/parar; - Comando manual de Emergência por volante/alavanca com desengate automático; - Bloqueio via senha para alterações de parâmetros em modo local; - Indicação mecânica de posição; - Grau de proteção IP68; - Operação on-off ou proporcional (modulante), configurável conforme aplicação, para suportar até 360 partidas por dia; - Ajuste eletrônico de curso e de torque; - Transmissor de posição (encoder ou sensor eletrônico), conforme tecnologia do fabricante, desde que seja preciso e durável; - Proteção contra inversão de fase; - Proteção contra perda de fase; - Proteção contra sobretensão; - Proteção térmica do motor; - Resistência desumidificadora (heater) 30W; - Potência dependerá do torque da válvula, tendo como princípio o fator de segurança; - Tensão de alimentação 380Vac-60Hz; - Comando via protocolo de comunicação Modbus RTU RS485; - Flange de conexão com a válvula ISO 5210/11 para válvula Borboleta Wafer DN350; - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão; 	21	UN
08	<p>ATUADOR ELÉTRICO COM PAINEL DE COMANDO LOCAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Display em LCD alfanumérico rotativo (mínimo de 4 posições); - Indicações de percentual de abertura/fechamento; 	4	UN



	<ul style="list-style-type: none"> - Indicação de percentual do torque; - Log de erros no display e/ou no APP; - Sinalização em Led Verde (Aberto) e Vermelho (Fechado); - Sinal e sinalização em Led de sobretorque atuado; - Sinal e sinalização em Led de termostato atuado; - Configurável sem necessidade de software específico; - Botões não intrusivos para comando local/remoto, abrir/fechar/parar; - Comando manual de Emergência por volante/alavanca com desengate automático; - Bloqueio via senha para alterações de parâmetros em modo local; - Indicação mecânica de posição; - Grau de proteção IP68; - Operação on-off ou proporcional (modulante), configurável conforme aplicação, para suportar até 360 partidas por dia; - Ajuste eletrônico de curso e de torque; - Transmissor de posição (encoder ou sensor eletrônico), conforme tecnologia do fabricante, desde que seja preciso e durável; - Proteção contra inversão de fase; - Proteção contra perda de fase; - Proteção contra sobretensão; - Proteção térmica do motor; - Resistência desumidificadora (heater) 30W; - Potência dependerá do torque da válvula, tendo como princípio o fator de segurança; - Tensão de alimentação 380Vac-60Hz; - Comando via protocolo de comunicação Modbus RTU RS485; - Flange de conexão com a válvula ISO 5210/11 para válvula Borboleta Wafer DN450; - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão; 		
09	Serviço de instalação hidráulica com fornecimento de materiais.	01	SERV.
10	Serviço de instalação elétrica e de automação com fornecimento de materiais e equipamentos (painéis elétricos, IHM, CLP, cabos de rede, entre outros necessários para o perfeito funcionamento).	01	SERV.




3.2. Composição dos filtros

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




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	350 mm
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 Termo 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. ABREVIações

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 na 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 com modulo local serão instalados no piso inferior da ETA, enquanto, o comando remoto será feito via IHM a ser instalado no piso superior, no CCO da Estação. O quadro geral de força será instalado dentro da sala de painéis da ETA, onde já existe a disponibilidade de força para alimentação do quadro.
- 6.5. Cada conjunto de filtros terão 4 (quatro) válvulas com atuadores (exceto filtro 01 que são 05 conjuntos) para 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, que deverá realizar a correção civil no ponto onde retirou-se os pedestais.
- 6.7. Todos os cabos de força e comunicação para a alimentação dos atuadores elétricos, serão instalados em eletrodutos individualizados, desde do piso inferior

até o piso superior (sala CCO), seguindo as melhores práticas e normativas aplicáveis.

6.8. Desmontagem das Válvulas Existentes

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

- Desinstalação de válvulas, hastes 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

6.10. 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 exclusiva, a ser instalado no quadro geral de distribuição QGBT 380V localizado na sala de painéis gerais da ETA.

6.10.2. Características construtivas do painel de força.

Pintura interna e externa eletrostática Epóxi/poliéster a pó na cor cinza RAL 7032. A placa de montagem é pintada na cor laranja RAL 2000 padrão comercial.

Classe de tensão nominal: 1kV AC.

Tensão nominal: 380Vca

Frequência: 60Hz

Tensão de comando (fontes internas): Comando: 24Vcc

Grau de Proteção: IP 54

Acesso frontal: Portas

Entrada do circuito de força: Inferior

Saída dos circuitos de força: Inferior

Normas de fabricação: ABNT NBR 60439-1

Barramento: Identificado por cores

Temperatura ambiente do local de instalação: Máxima 40°C



Instalação: Abrigada
Atmosfera: Área Não Classificada

6.10.3. A fiação de comando é constituída de condutores flexíveis, com isolação em PVC, 750V, 70°C, não propagadora de chama, nas cores verde/amarelo para terra, vermelho para comando em corrente alternada, azul escuro para corrente contínua e preto para demais circuitos, bitolas mínimas 2,5 mm² para linhas de alimentação e circuito de corrente e 1,5 mm² para terra e demais circuitos. Os cabos livres de potencial são na cor laranja ou amarela. As identificações dos cabos são através de anilhas conforme projeto.

6.10.4. Todas as partes energizadas serão protegidas por placa de policarbonato transparente fixada na placa de montagem ou no trilho, identificando a tensão do local com etiqueta adesiva, em conformidade com NR10.

6.10.5. As entradas e saídas de cabos normalmente são efetuadas pela parte inferior e todos os componentes dentro do painel são montados, interligados e identificados conforme projeto.

6.10.6. O painel elétrico deverá conter um porta-documento em termoplástico laranja com dimensões apropriadas na parte interna da porta do painel de força.

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 propagação e auto extinção do fogo (anti-chama), resistentes a 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 m². 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 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 ou realizadas no cabeamento de comunicação.**

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

6.14.5 - A CONTRATADA deverá inicialmente realizar toda a infraestrutura elétrica e de comunicação, realizar os testes de comando dos atuadores elétricos e IHM em campo. Após validação dos comandos, realizarem a substituição das válvulas. Após a substituição do conjunto de cada filtro, estes serão alimentados e comandados para o início do funcionamento em modo local e remoto.

6.14.6 - Deve ser previsto a substituição das válvulas de um conjunto de filtros por vez em datas planejadas junto a CONTRATANTE a fim de minimizar os impactos no processo de modernização.

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 609-A e NBR 15768
- Pintura:

*A válvula devera possuir pintura interna e externa

* Os discos e hastes não deverão ser pintados

Material de pintura: Epóxi anticorrosão 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 1/4 de volta

- Grau de Proteção IP-68

- Torque: dimensionado mínimo 1,5x o torque máximo da válvula;

- Painel de Comando Local/Remoto INCORPORADO/EMBARCADO com Display

- Acionamento e configuração via botões locais e/ou controle remoto infrared sem necessidade de software específico

- Protocolo de comunicação MODBUS RTU RS485

- Area NÃO CLASSIFICADA

- Pintura Eletrostática ou Epóxi anticorrosão

6.17. Painel de controle remoto (PLC/IHM)

6.17.1. Todas as entradas e saídas do PLC e alimentações em geral dos equipamentos serão ligados através de cabos até o borne localizado na parte inferior do painel.

6.17.2. O painel elétrico deverá conter um porta-documento em termoplástico laranja com dimensões de 234 x 254 mm colado na parte interna da porta do painel de força.

6.17.3. Toda alimentação do PLC e suas remotas deverão ser oriundas da mesma fonte de alimentação, mesmo que o painel remoto esteja instalado em outra área distante do painel principal ou opcionalmente instalação de nobreak para alimentação dos módulos de redes das remotas.

6.17.4. O botão de emergência deverá ser conectado a relé de segurança para impedir o acionamento dos motores e/ou equipamentos relacionados na sua área de atuação.



6.17.5. Os bornes de entradas analógicas serão bornes simples e para entradas digitais e saídas digitais bornes triplos e duplos respectivamente e para as saídas digitais que acionam motores e outros equipamentos que necessitem de maior corrente utilizam-se bornes relés quando necessário. Bornes de passagem e de aterramento serão em material não inflamável tipo termoplástico isolamento 600 V.

6.17.6. Especificação Técnica do Sistema de Controle de Válvulas via Laboratório:

6.17.6.1. Para a implementação do sistema de controle das válvulas, será utilizado um CLP (referência CLP Modicon M241 da Schneider Electric, similar, equivalente ou de melhor qualidade) garantindo a qualidade e durabilidade.

6.17.6.2. O controle das válvulas será realizado totalmente via rede Modbus RS485, utilizando o protocolo Modbus RTU, garantindo a integração eficiente dos dispositivos conectados ao sistema.

6.17.6.3. O sistema poderá ser interligado por meio de switches industriais com portas RS485, que garantirão uma comunicação estável e confiável entre o CLP e os dispositivos distribuídos na rede, assegurando o pleno funcionamento do sistema.

6.17.6.4. A supervisão e o controle do sistema serão realizados através da IHM (referência IHM modelo HMIST6400, da Schneider Electric, similar, equivalente ou de melhor qualidade) garantindo a qualidade e durabilidade, proporcionando ao Operador acesso remoto para monitorar e controlar as operações das válvulas, com uma interface intuitiva e amigável para gestão do sistema.

6.17.6.5. O CLP deverá ser passível de expansões garantindo, futuramente, a obtenção de mais dados como sensores de vazão, sensores de níveis e outros, não previsto nessa etapa, mas possibilitando a melhoria da automação.

6.17.7. Interface homem máquina – IHM mínima de 7", projetado para aplicações industriais, interface intuitiva, sensível ao toque, display colorido, grau de proteção mínimo IP65. No formato gráfico, dispendo de animações gráficas de processo e de falha nos equipamentos envolvidos, podendo gerar lista de alarmes com data e hora da falha ocorrida. No formato texto, apresentar mensagens de processo e de falha nos equipamentos envolvidos, podendo gerar lista de alarmes com data e hora da falha ocorrida. O IHM será montado no frontal da porta do painel a uma altura ergonômica que o Operador tenha uma visão direta na posição ereta e a sua direita inferior um botão de emergência.

6.18. Documentação

6.18.1. 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.

6.18.2. Os atuadores deverão possuir placas de identificação em aço inoxidável/alumínio, contando minimamente:

- Tensão de alimentação;
- Tipo comando;
- Torque máximo;
- Rastreabilidade;

6.18.3. Os painéis de automação / comando / força deverão possuir desenhos elétricos fornecidos em papel, conforme padrão fabricante e impressos em formato A4 para conhecimento da Autarquia. Deverá também ser entregue uma cópia digital.

- Lay out painel.
- Diagrama de fiação interna.
- Diagrama de interligação externa.
- Dimensional e lista de material.

6.18.4. Ao término do projeto a CONTRATADA deverá fornecer ao CONTRATANTE a ART - Anotação de Responsabilidade Técnica do projeto, emitida por profissional devidamente registrado no órgão de classe em nome da empresa CONTRATADA.

6.18.5. Todos os documentos de testes e de materiais (databook) deverão ser entregues juntamente com as válvulas e atuadores.

6.18.6. 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.

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

6.18.8. Os testes (item 6.22.2.) 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;

Página 15 de 33



6.18.9. É obrigatório o envio de desenhos e dimensionais da base e informações do eixo e torque da válvula, para confirmação do correto dimensionamento dos atuadores elétricos;

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

6.19. Documentos para Aprovação e Liberação para Fabricação

6.19.1. 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.

6.20. Limpeza Geral

6.20.1. 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.

6.20.2. A CONTRATADA deverá manter toda área de trabalho dentro de condições adequadas de trabalho e segurança. Deverá ser evitado acúmulos de resíduos nas áreas e montagem devendo todos os resíduos serem 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.

6.21 MODOS DE OPERAÇÃO

6.21.1. 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.

6.21.2. Modo Local

Este modo serve para ser usado em manutenções ou queda do sistema de comunicação, uma vez que, havendo energia elétrica, a seleção da funcionalidade é habilitada através do painel local dos atuadores ou via controle infrared, o equipamento/instrumento terá o seu status mantido durante a operação, sem que isso represente perda das configurações, quando a funcionalidade "local" é desabilitada o equipamento deve voltar a ter as funcionalidades remotas reestabelecidas conforme configuradas no sistema.

6.21.3. Modo Manual

Este é o modo emergencial de operação, o equipamento deve estar provido de volante de operação de desacoplável para operação emergencial em quedas de energias ou falhas do sistema de comando, a operação dos equipamentos em modo emergencial ocorre através do acoplamento do volante do atuador no sistema de engrenamento do equipamento por "press button", esta ação não deve ocasionar perda de parâmetros já estabelecidos, a saída do sistema emergencial de operação deve ocorrer com o desacoplamento do volante manual e restabelecimento de energia elétrica do motor;

6.21.4. Modo Remoto

O modo remoto quando habilitado, tem como finalidade, deixar o equipamento ser controlado pelo IHM da ETA instalado no CCO. Nesse caso os comandos serão de forma remota obedecendo ações e setups definidos pelo operador.

6.21.5. Automático

O modo automático quando em operação, tem como finalidade, deixar o equipamento ser controlado pelo CLP através de sequenciamento lógico programado. **A implantação deste modo não faz parte do escopo, mas os equipamentos deverão estar preparados para serem integrados ao sistema de telemetria da ETA.**

6.22. 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:

6.22.1. Inspeção, Testes e Certificados das Válvulas

6.22.1.1. 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.

6.22.1.1.1. 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. 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. 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.

6.22.1.1.2. 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;

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

6.22.2 Testes em Fábrica

6.22.2.1. As válvulas, atuadores elétricos e painel de controle remoto, composto por PLC e IHM que estão sendo adquiridas **serão obrigatoriamente inspecionados na fábrica** dos mesmos e todos os custos de inspeção (deslocamento, hospedagem e refeições) correrão exclusivamente por conta da CONTRATADA, não cabendo à SAECIL nenhum tipo de despesa. Se a CONTRATADA for distribuidora ou revendedora do material ofertado, a mesma

deverá informar o endereço do fabricante do material onde a inspeção será realizada. Caso o fabricante não dispôr de laboratório próprio, a CONTRATADA deverá contratar um laboratório reconhecido para a realização dos testes e ensaios previstos nas respectivas normas.

Obs. No caso da inspeção ser em outro Estado, a(s) despesa(s) com passagem(ns) aérea(s) do(s) servidor(es) também será por conta da CONTRATADA.

A equipe de inspeção da SAECIL, será constituída por dois ou três profissionais (a critério da Autarquia). A CONTRATADA e a CONTRATANTE entrarão em comum acordo 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.

6.22.2.2. Ao final dos testes de acetação em fábrica, havendo aprovação, as válvulas, atuadores elétricos e painel de controle deverão ser "tagueadas" e lacradas para posterior envio à SAECIL, que no momento do recebimento fará a conferência para certificar de que se trata dos equipamentos inspecionados.

6.22.3. Testes em Campo

6.22.3.1. 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.

6.22.3.2. 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.

7. VISITA TÉCNICA

7.1. E facultada a 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, 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 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 a 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 ELETRONICA para o email: compras@saecil.com.br, onde o documento será analisado pelo sistema VARITUS.

8.6. Os pagamentos serão realizados da seguinte maneira:

	30	60	90	120	150	180	%
Aprovação dos desenhos técnicos e documentações de projeto							20
Entrega e instalação de infraestrutura elétrica (condutores, cabos e painel de força)							20
Entrega das válvulas e atuadores elétricos							20
Execução do serviço de instalação hidráulica/elétrica/automação (comissionamento e entrega do projeto)							40

9. DAS OBRIGACOES 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 comunicara 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.

12.3. Deverá ser fornecido à CONTRATANTE, durante o período da garantia, suporte técnico remoto gratuito, para apoiar tecnicamente ações de manutenção e operação, sem que isso represente qualquer tipo acréscimo de valor;

12.4. A CONTRATADA deverá possuir em seu quadro profissional, técnico devidamente registrado e capacitado a realizar ações de manutenção dos equipamentos;

13. TREINAMENTO E COMISSIONAMENTO

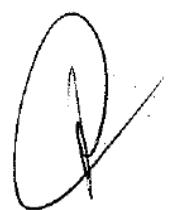
13.1. A CONTRATADA deverá promover um treinamento *in company* aos servidores da Estação de Tratamento de Água, abordando minimamente os seguintes tópicos:

- a) Funcionamento dos atuadores elétricos;
- b) Calibração dos atuadores elétricos;
- c) Manutenção preventiva dos equipamentos;
- d) Principais peças e componentes;
- e) Principais modos de falha e suas correções;
- f) Operação nos modos via Local/Remoto/Emergencial;
- g) Rede de assistência técnica e formas de contato;



14. DESCRIÇÕES E VALORES

Item	Descrição	Qtd.	Unid.	Valor Unitário - R\$	Valor Total - R\$
01	Válvula Borboleta Concêntrica Automatizada, DN 200 4", PN10, Tipo wafer, padrão de construção conforme API609A, corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12, disco em ASTM A 351 CF8M, sede em EPDM , eixo livre em ASTM A 276 AISI 410 - 100% estanque - Flange ISO 5210/11- Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão.	04	UN	2.680,00	10.720,00
02	Válvula Borboleta Concêntrica Automatizada, DN 250 6", PN10, Tipo wafer, padrão de construção conforme API609A, corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12, disco em ASTM A 351 CF8M, sede em EPDM , eixo livre em ASTM A 276 AISI 410 - 100% estanque- Flange ISO 5210/11- Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão	04	UN	3.465,00	13.860,00
03	Válvula Borboleta Concêntrica Automatizada, DN 350 14", PN10, Tipo wafer,	21	UN	6.540,00	137.340,00




	padrão de construção conforme API609A, corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12, disco em ASTM A 351 CF8M, sede em EPDM , eixo livre em ASTM A 276 AISI 410 - 100% estanque - Flange ISO 5210/11- Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão				
04	Válvula Borboleta Concêntrica Automatizada, DN 450 18" , PN10, Tipo wafer, padrão de construção conforme API609A, corpo em ferro fundido nodular ASTM A536 65-45-12, disco em ASTM A 351 CF8M, sede em EPDM , eixo livre em ASTM A 276 AISI 410 - 100% estanque - Flange ISO 5210/11- Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão	4	UN	10.380,00	41.520,00
05	ATUADOR ELÉTRICO COM PAINEL DE COMANDO LOCAL - Display em LCD alfanumérico rotativo (mínimo de 4 posições); - Indicações de percentual de abertura/fechamento; - Indicação de percentual do torque; - Log de erros no display e/ou no APP; - Sinalização em Led Verde (Aberto) e Vermelho (Fechado);	04	UN	23.960,00	95.840,00




<ul style="list-style-type: none"> - Sinal e sinalização em Led de sobretorque atuado; - Sinal e sinalização em Led de termostato atuado; - Configurável sem necessidade de software específico; - Botões não intrusivos para comando local/remoto, abrir/fechar/parar; - Comando manual de Emergência por volante/alavanca com desengate automático; - Bloqueio via senha para alterações de parâmetros em modo local; - Indicação mecânica de posição; - Grau de proteção IP68; - Operação on-off ou proporcional (modulante), configurável conforme aplicação, para suportar até 360 partidas por dia; - Ajuste eletrônico de curso e de torque; - Transmissor de posição (encoder ou sensor eletrônico), conforme tecnologia do fabricante, desde que seja preciso e durável; - Proteção contra inversão de fase; - Proteção contra perda de fase; - Proteção contra sobretensão; - Proteção térmica do motor; - Resistência desumidificadora (heater) 30W; 				
---	--	--	--	--






	<ul style="list-style-type: none"> - Potência dependerá do torque da válvula; - Tensão de alimentação 380Vac-60Hz; - Comando via protocolo de comunicação Modbus RTU RS485; - Flange de conexão com a válvula ISO 5210/11 para válvula Borboleta Wafer DN200; - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão. 				
06	<p>ATUADOR ELÉTRICO COM PAINEL DE COMANDO LOCAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Display em LCD alfanumérico rotativo (mínimo de 4 posições); - Indicações de percentual de abertura/fechamento; - Indicação de percentual do torque; - Log de erros no display e/ou no APP; - Sinalização em Led Verde (Aberto) e Vermelho (Fechado); - Sinal e sinalização em Led de sobretorque atuado; - Sinal e sinalização em Led de termostato atuado; - Configurável sem necessidade de software específico; - Botões não intrusivos para comando local/remoto, abrir/fechar/parar; - Comando manual de Emergência por volante/alavanca com desengate automático; 	4	UN	24.725,00	98.900,00

	<ul style="list-style-type: none"> - Bloqueio via senha para alterações de parâmetros em modo local; - Indicação mecânica de posição; - Grau de proteção IP68; - Operação on-off ou proporcional (modulante), configurável conforme aplicação, para suportar até 360 partidas por dia; - Ajuste eletrônico de curso e de torque; - Transmissor de posição (encoder ou sensor eletrônico), conforme tecnologia do fabricante, desde que seja preciso e durável; - Proteção contra inversão de fase; - Proteção contra perda de fase; - Proteção contra sobretensão; - Proteção térmica do motor; - Resistência desumidificadora (heater) 30W; - Potência dependerá do torque da válvula, tendo como princípio o fator de segurança; - Tensão de alimentação 380Vac-60Hz; - Comando via protocolo de comunicação Modbus RTU RS485; - Flange de conexão com a válvula ISO 5210/11 para válvula Borboleta Wafer DN250; - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão. 				
07		21	UN	25.800,00	541.800,00



<p>ATUADOR ELÉTRICO COM PAINEL DE COMANDO LOCAL</p> <ul style="list-style-type: none">- Display em LCD alfanumérico rotativo (mínimo de 4 posições);- Indicações de percentual de abertura/fechamento;- Indicação de percentual do torque;- Log de erros no display e/ou no APP;- Sinalização em Led Verde (Aberto) e Vermelho (Fechado);- Sinal e sinalização em Led de sobretorque atuado;- Sinal e sinalização em Led de termostato atuado;- Configurável sem necessidade de software específico- Botões não intrusivos para comando local/remoto, abrir/fechar/parar;- Comando manual de Emergência por volante/alavanca com desengate automático;- Bloqueio via senha para alterações de parâmetros em modo local;- Indicação mecânica de posição;- Grau de proteção IP68;- Operação on-off ou proporcional (modulante), configurável conforme aplicação, para suportar até 360 partidas por dia;- Ajuste eletrônico de curso e de torque;				
--	--	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> - Transmissor de posição (encoder ou sensor eletrônico), conforme tecnologia do fabricante, desde que seja preciso e durável; - Proteção contra inversão de fase; - Proteção contra perda de fase; - Proteção contra sobretensão; - Proteção térmica do motor; - Resistência desumidificadora (heater) 30W; - Potência dependerá do torque da válvula, tendo como princípio o fator de segurança; - Tensão de alimentação 380Vac-60Hz; - Comando via protocolo de comunicação Modbus RTU RS485; - Flange de conexão com a válvula ISO 5210/11 para válvula Borboleta Wafer DN350; - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão. 				
08	<p>ATUADOR ELÉTRICO COM PAINEL DE COMANDO LOCAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Display em LCD alfanumérico rotativo (mínimo de 4 posições); - Indicações de percentual de abertura/fechamento; - Indicação de percentual do torque; - Log de erros no display e/ou no APP; 	4	UN	28.800,00	115.200,00



<ul style="list-style-type: none"> - Sinalização em Led Verde (Aberto) e Vermelho (Fechado); - Sinal e sinalização em Led de sobretorque atuado; - Sinal e sinalização em Led de termostato atuado; - Configurável sem necessidade de software específico; - Botões não intrusivos para comando local/remoto, abrir/fechar/parar; - Comando manual de Emergência por volante/alavanca com desengate automático; - Bloqueio via senha para alterações de parâmetros em modo local; - Indicação mecânica de posição; - Grau de proteção IP68; - Operação on-off ou proporcional (modulante), configurável conforme aplicação, para suportar até 360 partidas por dia; - Ajuste eletrônico de curso e de torque; - Transmissor de posição (encoder ou sensor eletrônico), conforme tecnologia do fabricante, desde que seja preciso e durável; - Proteção contra inversão de fase; - Proteção contra perda de fase; - Proteção contra sobretensão; - Proteção térmica do motor; 				
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência desumidificadora (heater) 30W; - Potência dependerá do torque da válvula, tendo como princípio o fator de segurança; - Tensão de alimentação 380Vac-60Hz; - Comando via protocolo de comunicação Modbus RTU RS485; - Flange de conexão com a válvula ISO 5210/11 para válvula Borboleta Wafer DN450; - Pintura eletrostática ou epóxi anticorrosão. 				
09	Serviço de instalação hidráulica com fornecimento de materiais	01	SERV.	223.100,00	223.100,00
10	Serviço de instalação elétrica e de automação com fornecimento de materiais e equipamentos (painéis elétricos, IHM, CLP, cabos de rede, entre outros necessários para o perfeito funcionamento).	01	SERV.	215.500,00	215.500,00
TOTAL - R\$					1.493.780,00

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;

Página 31 de 33






- 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, atuadores e painéis elétricos;
- Manter um responsável técnico durante a execução dos serviços.

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

14.4. Caberá à CONTRATADA 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 as 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 CONTRATADA de suas responsabilidades contratuais e legais.

14.9. A CONTRATADA 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).

14.10. Apresentar Atestado de Capacidade Técnica emitido por pessoa jurídica de Direito Público ou Privado, comprovando aptidão para desempenho de atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da licitação.

15.10. A CONTRATADA deverá apresentar a A.R.T. (Anotação de Responsabilidade Técnica) em nome da empresa.

Leme/SP, 16 de outubro de 2024.

Clárcio Fernando Mercadante
Divisão Técnica de Serviços de Água