Semae
SERVIÇO MUNICIPAL DE AGUAS E ESGOTOS
Rua Otto Unger, 450 - Centro
CEP: 08780-908 - Mogi das Cruzes - SP
(11) 4798-5105
semae.sp.gov.br

TERMO DE REFERÊNCIA

Aquisição de Ferramenta de Alinhamento de Eixos a Laser

1. OBJETO

1.1. Este termo refere-se ao **item 02** da presente contratação.

1.2. Aquisição de equipamento de medição e alinhamento de eixo a laser, com a finalidade de realizar manutenção preditiva, preventiva e corretiva de equipamentos rotativos por meio de medição de desalinhamentos, promovendo maior eficiência, segurança e confiabilidade nas operações.

1.3. O objeto da presente contratação enquadra-se na categoria de bens comuns e não é considerado bem de consumo de luxo, guardando estrita conformidade com as diretrizes e vedações contidas no **artigo 15 do Decreto Municipal nº 24.608/2026**.

2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E JUSTIFICATIVA

2.1. Justifica-se a contratação pelo fato de que o desalinhamento de eixos é uma das principais causas de falhas mecânicas, aumento de consumo energético e paralisações em sistemas rotativos como bombas, motores e similares. A ferramenta de alinhamento a laser permitirá correções precisas, com ganhos operacionais relevantes.

2.2. A tecnologia a laser fornece maior confiabilidade nas medições e possibilita a geração de relatórios digitais com rastreabilidade e padronização das manutenções, atendendo à necessidade de boas práticas operacionais e recomendações de fabricantes.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução completa para a gestão da manutenção das bombas é um conjunto integrado focado na capacidade interna de realizar o alinhamento de precisão e inclui:

Aquisição do equipamento de alinhamento a laser: Sistema robusto e de alta precisão, essencial para realizar o alinhamento em tempo real (angular e paralelo) e diagnosticar problemas, garantindo que as máquinas operem dentro das tolerâncias especificadas;

Capacitação e treinamento da equipe técnica: A solução exige a transferência de *know-how* (conhecimento) para a equipe de manutenção, abrangendo tanto a operação da ferramenta quanto conceitos avançados de desalinhamento, suas causas e impactos.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Ferramenta digital de alinhamento de eixos a laser com as seguintes especificações mínimas:

Interface de usuário: tela sensível ao toque

Dispositivo display

Posições de medição: 9-12-3 ou livre

Distância de medição: 2 metros ou superior

Rotação mínima do eixo: 140°

Biblioteca de máquinas inclusa no equipamento

Visualização da máquina em 3D

Correção de pé manco

Linguagem em português-BR

4.2. Conteúdo mínimo:

2 unidades de medição (M e S)

Unidade do display

2 suportes de eixo com correntes de mínimo 400 mm e hastes roscadas de mínimo 150 mm

Haste de aperto de corrente

Fonte de alimentação com adaptadores universais

No mínimo 2 cabos USB

Fita métrica adequada para uso industrial.

Maleta profissional reforçada, original do fabricante ou de padrão equivalente, compatível com o perfeito acondicionamento do equipamento.

4.3. Acessórios obrigatórios **do mesmo fabricante ou de qualidade técnica e dimensional comprovadamente equivalente/compatível**:

Corrente de extensão

Haste de extensão

Suporte em V magnético

Suporte de deslocamento

Suporte deslizante

Base magnética

4.4. Propriedades do equipamento:

Aplicação: eixos horizontais e pé manco

Correção ao vivo dos eixos horizontal e vertical

Geração de relatórios em PDF via USB

Comunicação via USB

Distância mínima de medição: 70 mm

Erro de medição máximo: 0,6%

Display: LCD colorido, sensível ao toque, mínimo 5”

Material do display: PC/ABS com sobremoldagem

Material das unidades de medição: PC com fibra de vidro

Duração da bateria: mínimo de 7 horas

Montagem: suporte em V com correntes

Alimentação: 220 V 60 Hz (entrada), 12 V 3 A CC (saída)

Grau de proteção: IP 54 ou superior

Certificado de calibração com validade mínima de 2 anos

Garantia mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação

4.5. A seguir seguem informações complementares na compreensão do equipamento.



Figura 1 Imagem ilustrativa alinhador de eixos a laser



Figura 2 imagem ilustrativa da maleta e armazenamento do equipamento

Nota: A indicação do modelo **SKF TKSA31** serve estritamente como padrão referencial de qualidade, tecnologia e desempenho, sendo perfeitamente aceito produto **similar, equivalente ou de melhor qualidade**, nos termos do art. 41, I da Lei nº 14.133/2021.

4.6. A proposta deverá conter:

4.6.1. Catálogo com descritivo técnico e lista de acessórios e peças, emitido pelo fabricante, contendo informações detalhadas sobre o equipamento, componentes e acessórios aplicáveis.

4.6.2. O catálogo deverá apresentar especificações técnicas completas, imagens ilustrativas e relação de partes e sobressalentes disponíveis para manutenção do equipamento.

4.6.3. Essa exigência justifica-se pela necessidade de garantir a rastreabilidade técnica e a disponibilidade de peças de reposição em caso de acionamento de garantia, substituição de partes danificadas ou realização de manutenções, evitando a condenação total do equipamento por falta de sobressalentes compatíveis.

4.7. Apresentação de link do site do fabricante, se necessário para avaliação do equipamento.

---

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. Prazo de entrega: até 30 dias corridos após emissão da Autorização de Fornecimento.

5.2. Local de entrega: Almoxarifado Central do SEMAE localizado à Rua Roberto Moreira da Silva, 100 – Vila Natal, Mogi das Cruzes ou à Avenida Maria José Bechelli Batalha, 91 – Cezar de Souza, Mogi das Cruzes, conforme será informado na Autorização de Fornecimento.

5.3. Horário de entrega: De segunda a sexta, das 08h às 10h e das 13h às 15h.

5.4. Frete: Por conta do fornecedor.

5.5. No ato da entrega

5.5.1. O equipamento deverá vir acompanhado de manual técnico completo em língua portuguesa (Português-BR), impresso e em mídia digital, contendo no mínimo:

5.5.1.1. Procedimentos detalhados de montagem, instalação e operação do equipamento;

5.5.1.2. Interface do display, com descrição das telas, ícones e menus de configuração;

5.5.1.3. Tabela de falhas, mensagens de erro e soluções recomendadas pelo fabricante;

5.5.1.4. Orientações de segurança e boas práticas operacionais, conforme normas aplicáveis;

5.5.1.5. Descrição dos modos de medição, calibração e geração de relatórios;

5.5.1.6. Instruções de limpeza, armazenamento e calibração periódica;

5.5.1.7. Identificação do fabricante, modelo, número de série e contatos de suporte técnico autorizado.

5.6. Certificados

5.6.1. O equipamento de alinhamento a laser deverá ser entregue acompanhado de Certificado de Calibração original, emitido por laboratório acreditado pela Rede Brasileira de Calibração (RBC/Cgcre/Inmetro), cuja data de emissão não poderá ser superior a **3 (três) meses anteriores à data de entrega efetiva** do produto ao SEMAE, possuindo prazo de validade recomendado de, no mínimo, 2 (dois) anos.

5.6.2. Os certificados deverão conter número de rastreabilidade, identificação do equipamento calibrado, método de calibração utilizado e assinatura de responsável técnico habilitado.

5.7. Inspeção visual e técnica.

5.8. Verificação de acessórios e conformidade técnica.

5.9. Testes funcionais sob acompanhamento técnico.

---

6. **MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO**

6.1. A fiscalização será exercida por servidor designado com formação técnica.

6.2. Contratante:

Receber e avaliar o equipamento;

Designar fiscal do contrato;

Efetuar o pagamento conforme cronograma;

Aplicar sanções, se necessário.

6.3. Contratada:

Fornecer o equipamento conforme especificado;

Garantir suporte técnico e garantia mínima de 12 meses;

Apresentar manuais, certificados e NF;

Arcar com encargos trabalhistas, fiscais e comerciais.

Fornecer treinamento técnico presencial para a operação do equipamento, direcionado aos servidores do DOSA, com carga horária mínima de 4 (quatro) horas, a ser realizado nas dependências do SEMAE, contemplando conteúdo programático prático/teórico (manuseio, parametrização e extração de relatórios) e fornecimento de material didático em formato digital ou impresso.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

7.1. Definição do critério de medição

O critério de medição será por **entrega,** mediante a conferência e aceitação final do único item e o ateste do cumprimento integral das obrigações acessórias.

7.2. Local de entrega e recebimento

A entrega acontecerá no local indicado pelo departamento de Compras na Autorização de Fornecimento (AF).

7.3. O prazo de pagamento

O pagamento será realizado seguindo o disposto na Portaria nº 9535/2024 do SEMAE, desde que cumpridas todas as exigências contratuais.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

8.1. O fornecimento será de forma Integral, não sendo admitido o parcelamento por se tratar de um sistema único e integrado. O critério de julgamento será o Menor Preço e a modalidade será a Pregão Eletrônico (ou outra modalidade de licitação comum que se adapte ao critério). Demais exigências de habilitação estarão descritas no edital e na minuta do contrato.

8.2. Serão admitidas cooperativas desde que atendam a todos os requisitos do objeto descritos neste documento e no edital.

8.3. Não serão admitidos consórcios, devido à necessidade garantir a unidade de responsabilidade técnica e contratual sobre o produto.

8.4. Será admitida somente a subcontratação da calibração do equipamento, que deverá ser realizada em laboratório devidamente capacitado para atender ao requisito 5.6 deste documento.

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação será detalhada conforme o “Anexo II – Especificação Técnica”, que contemplará a descrição técnica de cada item, sua numeração, o valor estimado individual e o valor global, que corresponde à soma das demandas dos departamentos envolvidos (DOSES e DOSA).

O índice de correção monetária a ser adotado será o IGP-M (Índice Geral de Preços do Mercado).

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. A despesa correrá pela dotação 696 (equipamento e material permanente), elemento de despesa 44.90.52.00, com origem de verba própria da autarquia.

11. CERTIFICAÇÃO

11.1. Certifico que este documento atende integralmente os requisitos previstos nas alíneas do inciso XXIII do art. 6º, incisos do § 1º do art. 40, da lei nº 14.133, de 2021.

Elaborado por:

Manutenção Eletromecânica

Documento assinado eletronicamente por **Marcos Roberto Ferreira**, **Encarregado de Setor**, em 29/10/2026, às 08:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Decreto Estadual nº 67.641, de 10 de abril de 2023 e Decreto Municipal de regulamentação do processo eletrônico.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://cidades.sei.sp.gov.br/rasaopaulo/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 , informando o código verificador **2408184** e o código CRC **8918D072**.