

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

I – INTRODUÇÃO

Este Estudo Técnico Preliminar (ETP) integra a fase de planejamento da pretendida aquisição de motorredutores tipo coroa e rosca sem fim, tamanhos 50 e 63, e escovas régua base em PEAD, destinados à manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos de gradeamento mecanizado das Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs Melo, Santa Rita e Santa Maria, com o objetivo de demonstrar a sua real necessidade, analisar a viabilidade técnica e econômica de implementá-la, bem como instruir a elaboração do respectivo Termo de Referência.

II – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA AQUISIÇÃO

A presente aquisição se faz necessária para atender às demandas de manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos de gradeamento mecanizado instalados nas Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs Melo, Santa Rita e Santa Maria. Tais equipamentos são responsáveis pela remoção de resíduos sólidos de maior porte logo na etapa inicial do processo de tratamento, prevenindo obstruções, danos mecânicos e sobrecarga nos sistemas subsequentes.

Com o uso contínuo, os componentes como motorredutores e escovas sofrem desgaste natural, comprometendo o desempenho do sistema de gradeamento e, conseqüentemente, a eficiência do tratamento de esgoto. Diante disso, torna-se imprescindível a reposição programada de peças originais e compatíveis, a fim de evitar falhas operacionais, garantir a regularidade no funcionamento das ETEs e atender às exigências ambientais e sanitárias.

III – PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Essa contratação não está prevista no Plano de Contratações Anual.

IV – ÁREA REQUISITANTE

Departamento de Engenharia

V – DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA AQUISIÇÃO

A aquisição deverá atender às especificações técnicas e funcionais necessárias à manutenção eficiente dos sistemas de gradeamento mecanizado das ETEs Melo, Santa Rita e Santa Maria. Os itens solicitados devem ser compatíveis com os modelos atualmente instalados, assegurando intercambialidade e continuidade operacional, sem a necessidade de adaptações estruturais.

Os requisitos da aquisição incluem:

Compatibilidade técnica: Os motorredutores e escovas devem ser plenamente compatíveis com os equipamentos de gradeamento existentes, tanto em dimensões quanto em desempenho mecânico;

Qualidade dos materiais: Os componentes devem ser fabricados com materiais resistentes à umidade, corrosão, agentes químicos e ao desgaste por atrito, considerando o ambiente agressivo de operação das ETEs;

Durabilidade e desempenho: Os itens devem apresentar alto desempenho, resistência ao uso contínuo e vida útil compatível com as exigências do sistema de saneamento;

Condições de fornecimento: Os produtos devem ser entregues embalados de forma adequada, acompanhados de manuais técnicos e, se aplicável, certificados de conformidade;

Garantia e suporte: É exigida garantia mínima de 12 meses, bem como suporte técnico do fornecedor para esclarecimento de dúvidas relacionadas à instalação ou funcionamento.

Esses requisitos são essenciais para garantir que os componentes adquiridos proporcionem segurança, eficiência e continuidade às operações das estações de tratamento de esgoto, sem comprometer o desempenho do sistema nem gerar custos adicionais com adaptações.

VI – LEVANTAMENTO DE MERCADO

6.1. Diante da necessidade do objeto deste estudo, realizou-se levantamento de mercado no intuito de prospectar e analisar soluções para a necessidade apontada, que atendam aos critérios de vantajosidade para a Administração sob os aspectos da conveniência, economicidade e eficiência.

As alternativas consideradas foram:

1. Reparo dos Componentes Existentes

- **Descrição:** Tentativa de recuperação dos motorredutores e escovas já instalados, por meio de serviços de manutenção, retífica ou substituição parcial de peças internas.
- **Análise:** Alternativa limitada, pois os equipamentos apresentam desgaste excessivo e não há disponibilidade de peças originais para todos os modelos. Riscos de falha precoce e indisponibilidade operacional são elevados.
- **Conclusão:** Não recomendada.

2. Substituição por Peças Genéricas de Baixo Custo

- **Descrição:** Aquisição de peças similares ou adaptadas, de fornecedores que não seguem padrões técnicos de fabricação compatíveis com os originais.
- **Análise:** Pode representar economia inicial, mas apresenta elevado risco de incompatibilidade mecânica, menor durabilidade, falhas operacionais e perda de garantia.
- **Conclusão:** Tecnicamente inviável.

3. Aquisição de Componentes Novos e Compatíveis com os Equipamentos Existentes

- **Descrição:** Compra de motorredutores e escovas novos, com as mesmas especificações dimensionais e funcionais exigidas pelos equipamentos das ETEs.
- **Análise:** Garante intercambialidade, segurança operacional, eficiência na manutenção e maior durabilidade. Permite padronização e melhor planejamento de estoque e reposição.
- **Conclusão:** Alternativa mais viável e recomendada.

4. Substituição do Sistema de Gradeamento

- **Descrição:** Substituição integral dos conjuntos de gradeamento mecanizado por novos sistemas com tecnologia atualizada.
- **Análise:** Solução de alto custo, que envolve projeto executivo, obra civil e adaptação elétrica. Fora do escopo da demanda atual, voltada apenas à manutenção corretiva/preventiva.
- **Conclusão:** Inviável no momento devido ao alto custo e à ausência de necessidade de modernização estrutural.

VII – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Considerando as opções disponíveis no levantamento de mercado, a solução escolhida e a ser adotada, para atendimento da presente necessidade como um todo, em termos técnicos e econômicos, é a **aquisição de motorredutores tipo coroa e rosca sem fim, tamanhos 50 e 63, e escovas régua com base em PEAD**, com vistas à reposição de componentes essenciais para o funcionamento dos sistemas de gradeamento mecanizado instalados nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) Melo, Santa Rita e Santa Maria.

Esses sistemas são responsáveis por realizar a **primeira etapa do tratamento de esgoto**, retendo resíduos sólidos grosseiros (como plásticos, embalagens e materiais orgânicos) e evitando o entupimento ou dano de bombas e demais equipamentos subsequentes. O correto funcionamento das grades mecanizadas depende diretamente da eficiência dos motorredutores e da integridade das escovas.

A substituição periódica desses componentes é parte fundamental da manutenção preventiva e corretiva, permitindo manter a continuidade operacional das ETEs, reduzir custos com intervenções emergenciais e preservar o desempenho da estação em conformidade com os parâmetros ambientais exigidos.

VIII – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

ITEM	QTDE	UNID.	DESCRIÇÃO
01	10	UNID.	MOTORREDUTOR COROA E ROSCA SEM FIM 50 Linha do produto: Coroa e Rosca Sem Fim; Linha do redutor: Compatível com WCG01; Disposição dos eixos: Ortogonal; Tamanho: 50; Torque nominal [Nm]: 62.00; Torque de saída [Nm]: 62.55; Potência máxima redutor [kW]: 0.25; Rotação de entrada [RPM]: 1670.0; Relação de transmissão: 80.00; Rotação de saída [RPM]: 20.88; Fator serviço mecânico: 0.99; Quantidade de estágios: 1; Rendimento [%] : 54.7; Fornecido com óleo: Sim; Tipo lubrificante: Sintético; Lubrificante recomendado: ISO VG 320; Fixação do redutor: Carcaça; Posição de trabalho: P1; Fornecido com motor: Sim; Linha do motor: Multi montagem; Norma: IEC; Tipo de entrada: Flange c-din; Tipo de saída: Vazado; Diâmetro do eixo de saída[mm]: 25.0; Opção de eixo de saída: Cilíndrico chavetado; Material da carcaça: Alumínio; Massa do redutor [kg]: 3.5; Vedação: Retentor; Material do retentor: Nitrílico; Plano de pintura: 207A; Cor de acabamento do Redutor: RAL 5009; Alimentação: trifásico; Frequência: 60Hz; Nível de eficiência do motor: TOP PREMIUM EFFICIENCY; Potência do Motor: 0.33 cv; Número de polos: 04; Carcaça: 63; Tensão do motor [V]: 220/380-440 C/ 6 term; Grau proteção: IPW55; Forma construtiva do motor: B14E; Massa do motor [kg]: 7.3.
02	10	UNID.	MOTORREDUTOR COROA E ROSCA SEM FIM 63 Linha do produto: Coroa e Rosca Sem Fim; Disposição dos eixos: Ortogonal; Tamanho: 63; Torque nominal [Nm]: 116.00; Torque de saída [Nm]: 97.87; Potência máxima redutor [kW]: 0.44; Rotação de entrada [RPM]: 1690.0; Relação de transmissão: 80.00; Rotação de saída [RPM]: 21.12; Fator serviço mecânico: 1.19; Quantidade de estágios: 1; Rendimento [%]: 58.5; Fornecido com óleo: Sim; Tipo lubrificante: Sintético; Lubrificante recomendado: ISO VG 320; Fixação do redutor: Carcaça; Posição de trabalho: P1; Fornecido com motor: Sim; Linha do motor: Multi montagem; Norma: IEC; Tipo de entrada: Flange c-din; Tipo de saída: Maciço;

			Diâmetro do eixo de saída [mm]: 25.0; Opção de eixo de saída: Cilíndrico chavetado; Material da carcaça: Alumínio; Massa do redutor [kg]: 5.5; Vedação: Retentor; Material do retentor: Nitrílico; Plano de pintura: 207A; Cor de acabamento do Redutor: RAL 5009; Alimentação: Trifásica; Frequência: 60Hz; Nível de eficiência do motor: TOP PREMIUM EFFICIENCY; Potência do Motor: 0.5 cv; Número de polos: 04; Carcaça: 71; Tensão do motor [V]: 220/380-440 C/ 6 term; Grau proteção: IPW55; Forma construtiva do motor: B14E; Massa do motor [kg]: 9.2.
03	10	UNID.	ESCOVA REGUA BASE PEAD Escova régua base PEAD; branco; cerca pp 1,00 cristal - c. 700mm / l. 60mm / esp. 25mm / alt. cerdas 80mm; 2 carreiras

IX – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

As estimativas do valor da contratação devem estar abarcadas por preços unitários referenciais, mediante documentos de cotações que lhes dão suporte, observados os parâmetros utilizados para a obtenção dos preços que devem constar em documento separado e classificado.

Os métodos utilizados como parâmetros de obtenção dos preços deverão possibilitar economia de escala e devem se basear nas seguintes disposições, adotadas de forma combinada ou não:

I - Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente no painel para consulta de preços ou no banco de preços disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP);

II - Contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

III - Utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo Federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e hora de acesso;

IV - Pesquisa direta com no mínimo 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital;

V - Pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento.

X – JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Após análise técnica da natureza e das características dos itens a serem adquiridos — motorreduzidores tipo coroa e rosca sem fim (tamanhos 50 e 63) e escovas régua base PEAD — recomenda-se o parcelamento da contratação por item, conforme os seguintes fundamentos:

➤ **Natureza distinta dos itens:** Os motorreduzidores e as escovas régua, embora componham o mesmo sistema (gradeamento mecanizado), são tecnicamente distintos, produzidos por fornecedores especializados em áreas diferentes da indústria (componentes mecânicos e peças de limpeza/escovação, respectivamente). Isso possibilita e justifica a separação por item.

➤ **Maior competitividade:** O parcelamento permite a participação de empresas com especialização específica em cada tipo de item, ampliando a concorrência e, consequentemente, a possibilidade de obtenção de preços mais vantajosos para a Administração.

➤ **Facilidade de substituição e reposição:** A compra por item permite maior flexibilidade para aquisição futura de componentes individualizados, conforme demanda de manutenção corretiva e preventiva nas ETES, sem a necessidade de licitar todo o conjunto novamente.

➤ **Racionalização da gestão contratual:** A divisão por item possibilita melhor controle técnico e financeiro da execução contratual, com medição, recebimento e atesto separados por tipo de produto.

XI – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há necessidade de outras contratações.

XII – RESULTADOS PRETENDIDOS

Pretende-se alcançar os seguintes resultados:

- **Garantir a disponibilidade e funcionamento contínuo dos sistemas de gradeamento**, etapa essencial para a retenção de resíduos sólidos e proteção dos demais equipamentos das ETES;
- **Evitar paralisações operacionais** decorrentes da indisponibilidade de peças de reposição, especialmente em situações emergenciais;
- **Reduzir custos com manutenções corretivas emergenciais**, por meio da reposição preventiva de componentes desgastados;

- **Padronizar os componentes utilizados nas ETEs**, otimizando o controle de estoque e facilitando futuras aquisições;
- **Cumprir exigências ambientais e operacionais**, assegurando a conformidade dos processos de tratamento com as normas dos órgãos reguladores;
- **Aumentar a vida útil dos equipamentos existentes**, promovendo o uso racional de recursos públicos.

Esses resultados contribuem diretamente para a **eficiência do serviço público de saneamento básico**, com impactos positivos na saúde pública e no meio ambiente.

XIII – PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Momentaneamente, não haverá necessidade de outro tipo de adequação ou providência a ser tomada.

O Agente Responsável pelo recebimento procederá à verificação da entrega e dará aceitação à nota fiscal proveniente, a qual deverá acompanhar a entrega do objeto ou promoverá diligência referente a situações irregulares ou adversas.

XIX – POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Considerando a natureza do objeto, conclui-se que os **impactos ambientais diretos são mínimos**, sendo o principal risco associado ao **descarte inadequado das peças substituídas**.

Contudo, os impactos **positivos são significativos**, especialmente no que se refere à **eficiência operacional das ETEs** e à **melhoria na qualidade do efluente tratado**, contribuindo diretamente para a proteção dos corpos hídricos e do meio ambiente.

Desde que sejam observadas as boas práticas de descarte e o gerenciamento adequado dos resíduos gerados, a contratação é **ambientalmente viável e favorável** à sustentabilidade do sistema público de saneamento.

POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A partir da análise técnica e operacional realizada, conclui-se que a **aquisição de motorreduzidores tipo coroa e rosca sem fim (tamanhos 50 e 63) e escovas régua base em PEAD** é plenamente **viável, necessária e estrategicamente adequada** às necessidades das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) Melo, Santa Rita e Santa Maria.

A aquisição visa garantir o adequado funcionamento dos sistemas de gradeamento mecanizado, etapa essencial para o pré-tratamento do esgoto bruto, promovendo a retenção de resíduos sólidos e assegurando a eficiência de todo o processo de tratamento. A não reposição desses componentes compromete a continuidade das operações, podendo gerar falhas técnicas, impactos ambientais e riscos à saúde pública.

O levantamento de mercado indicou a existência de produtos disponíveis com especificações compatíveis, permitindo a formatação de uma contratação com ampla concorrência. Os impactos ambientais são mínimos e podem ser adequadamente mitigados com medidas simples de gestão de resíduos.

Portanto, considera-se a **aquisição viável do ponto de vista técnico, ambiental, operacional e econômico**, recomendando-se o prosseguimento com a formalização do Termo de Referência e a abertura do procedimento licitatório.

DECLARAMOS que:

☒ (X) É VIÁVEL a presente contratação.

☐ () NÃO É VIÁVEL a presente contratação

Taiuva, 27 de maio de 2025.