



**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

**PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº. 007/2025**

**CREDENCIAMENTO ELETRÔNICO Nº. 001/2025**

**INEXIGIBILIDADE DE Nº. 004/2025**

**SELEÇÃO A CRITÉRIO DE TERCEIROS**

**SAAE – CARMO DE MINAS**

**SETOR RESPONSÁVEL:** Gerência de Serviços de Água e Esgoto.

**RESPONSÁVEL:** Jaxsandro Domiciano.

**1.0.INTRODUÇÃO**

1.1. Enquanto cabe ao Estudo Técnico Preliminar (ETP) **definir** o objeto que será contratado, o Termo de Referência (TR) deve descrever o objeto escolhido e as condições de sua execução. UM MANDA E O OUTRO OBEDECE.

1.2.O Estudo Técnico Preliminar está previstos na Lei Federal n.º 14.133/2021.

1.3. Portanto, seguindo as determinações e recomendações da legislação federal e estadual citadas acima, este documento foi baseado no “Documento de Formulação de Demanda” (DFD), para desta feita instruir este Estudo Técnico Preliminar (ETP) que visa assegurar a viabilidade técnica e econômica da contratação pretendida, assim como o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência, parte integrante do edital de licitação.

**2.0. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE OU DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO COM INDICAÇÃO DOS QUANTITATIVOS (ART. 18, §1º, I E IV) – REQUISITO OBRIGATÓRIO**

**2.1. CREDENCIAMENTO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NA ÁREA DE MECÂNICA INDUSTRIAL, COMPREENDENDO MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA EM CONJUNTOS MOTOBOMBAS DE SUPERFÍCIE E CONJUNTOS MOTOBOMBAS SUBMERSAS FORA DE GARANTIA E OS QUE VIEREM A SAIR, PARA AS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA (EEAB), ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA (EAT), ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA POTÁVEL, ESTAÇÃO DE**



## TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA) E POÇOS ARTESIANOS DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE CARMO DE MINAS – SAAE CARMO DE MINAS.

**2.2.** A prestação de serviços de manutenção corretiva e preventiva em **conjuntos motobombas de superfície e conjuntos motobombas submersas** é essencial para garantir o pleno funcionamento das **Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB), Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT), Estação de Tratamento de Água (ETA) e poços artesianos** da Autarquia. Essas unidades desempenham um papel crítico na captação, tratamento e distribuição de água, sendo fundamentais para o abastecimento público e para a garantia da continuidade e qualidade dos serviços prestados.

**2.3.** A necessidade da contratação de empresa especializada por meio de credenciamento se justifica pelos seguintes fatores técnicos e operacionais:

**2.3.1. Continuidade e eficiência operacional:** O adequado funcionamento dos sistemas de captação e distribuição de água depende diretamente da operação ininterrupta dos conjuntos motobombas. Falhas nesses equipamentos podem comprometer o abastecimento, impactando diretamente a população e setores essenciais.

**2.3.2. Prevenção de falhas e redução de custos com emergências:** A manutenção preventiva visa mitigar a ocorrência de falhas, aumentando a vida útil dos equipamentos e reduzindo a necessidade de reparos emergenciais, que normalmente geram custos mais elevados e maior tempo de inatividade.

**2.3.3. Atendimento ágil e especializado:** Dada a complexidade dos equipamentos e a especificidade dos serviços, a contratação de empresas especializadas garante um atendimento qualificado, com uso de técnicas e ferramentas adequadas, evitando improvisações e prolongamento de paralisações.

**2.3.4. Exigências normativas e regulatórias:** O serviço de abastecimento de água deve seguir normas técnicas e regulamentos ambientais, sanitários e operacionais. A manutenção periódica e corretiva é fundamental para assegurar a conformidade com essas exigências, evitando sanções e comprometimento da qualidade da água fornecida.

## 2.4. Aspectos Jurídicos

**2.4.1.** O credenciamento de empresas especializadas para a execução dos serviços de manutenção de motobombas está em conformidade com os princípios da **isonomia, eficiência e economicidade** previstos na **Lei nº 14.133/2021**, que rege as contratações públicas. Essa modalidade permite a ampliação da competitividade e a diversificação da oferta de prestadores qualificados, garantindo maior eficiência na prestação do serviço público.

**2.4.2.** A seleção das empresas credenciadas será realizada **com base no critério de terceiros**, em conformidade com o **art. 78, inciso III da Lei nº 14.133/2021**, que permite a adoção desse critério quando houver a necessidade de avaliação técnica específica ou qualificação especializada para a execução do objeto contratado. Essa abordagem reforça a transparência e imparcialidade no processo de seleção, assegurando que as empresas credenciadas atendam plenamente aos requisitos técnicos exigidos.

**2.4.3.** A escolha do credenciamento justifica-se, ainda, pela necessidade de disponibilidade contínua de fornecedores habilitados, visto que as demandas por manutenção podem



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE  
CARMO DE MINAS - MG

www.saaecarmodeminas.mg.gov.br

CNPJ 10.624.592/0001-76

Autarquia criada pela Lei Municipal nº 1.734, de 18 de dezembro de 2008.

ocorrer de forma imprevisível e variada. Dessa forma, o credenciamento possibilita maior flexibilidade e agilidade na contratação dos serviços, garantindo que os atendimentos sejam realizados dentro dos prazos e padrões de qualidade exigidos pela administração pública.

2.5. Os quantitativos estimados para a execução dos serviços serão definidos com base no histórico de manutenção das unidades e no plano de manutenção preventiva vigente, levando em consideração fatores como tempo médio de vida útil dos equipamentos, índices de falhas registradas e previsões de demanda para os períodos subsequentes.

ITEM	MODELO	TIPO	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	LOCAL
001	BC91-S	Motobomba centrífuga monoestágio	01	Weg ip-21 2 polos 60hz, 1cv, 1~127/220v, rotor fechado de alumínio. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Potável (EEAP) Nhá Chica.
002	ME-AL 2250	Motobomba de superfície 2 estágios horizontal	01	Weg ip-55 2 polos 60hz, 5cv, 1~220/440v, rotor fechado de alumínio - selo buna. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) Santo Antônio.
003	ME-AL 2340	Motobomba de superfície 3 estágios horizontal	01	Weg ip-55 2 polos 60hz, 4cv, 1~220/440v, rotor fechado de alumínio - selo buna. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) Santo Antônio.
004	ME-AL 2375	Motobomba de superfície 3 estágios horizontal	02	Weg ip-55 2 polos 60hz, 7.5cv, 3~220/380/440/760v, rotor fechado de alumínio - selo buna. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Potável (EEAP) Pomares.
005	BC-22 1.1/2	R Motobomba centrífuga monoestágio	01	Weg ip-55 2 polos 60hz, 7.5cv, 3~220/380/440/760v, rotor fechado de ferro fundido - selo buna. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) Operários.
006	BPI-22 2.1/2	R Motobomba centrífuga de prevenção contra incêndio	02	Weg ip-55 2 polos 60hz, 7.5cv, 3~220/380/440/760v, rotor fechado de ferro fundido - selo buna. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) Monte Verde.
007	ME-AL 25100	Motobomba de superfície 5 estágios horizontal	01	Weg ip-55 2 polos 60hz, 10cv, 3~220/380/440/760v, rotor fechado de alumínio - selo buna. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) Monte Verde.
008	ME-AL 24150	Motobomba de superfície 4 estágios horizontal	02	Weg ip-55 2 polos 60hz, 15cv, 3~220/380/440/760v, rotor fechado de alumínio - selo buna. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) Monte Verde.
009	ME-AL 26150 V	Motobomba de superfície 6	01	Weg ip-55 2 polos 60hz, 15cv, 3~220/380/440/760v, rotor fechado de	Estação Elevatória de



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE  
CARMO DE MINAS - MG

www.saaecarmodeminas.mg.gov.br

CNPJ 10.624.592/0001-76

Autarquia criada pela Lei Municipal nº 1.734, de 18 de dezembro de 2008.

		estágios horizontal		alumínio - selo buna. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Água Tratada (EEAT) Monte Verde.
010	ME 33250 B160	Motobomba de superfície 3 estágios horizontal	03	Weg ipw-55 2 polos 60hz, 25cv, 3~220/380/440/760v, rotor fechado de ferro fundido - selo buna. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) Dico.
011	ME 33300 B170	Motobomba de superfície 3 estágios horizontal	01	Weg ipw-55 2 polos 60hz, 30cv, 3~220/380/440/760v, rotor fechado de ferro fundido - selo buna. Marca da bomba: Schneider Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) Dico.
012	FMG-2340	Motobomba de superfície 3 estágios horizontal	02	Weg ipw-55 2 polos 60hz, 40cv, 3~220/380/440/760v, rotor fechado de ferro fundido - selo buna. Marca da bomba: FAMAC Motobombas. Marca do motor: WEG.	Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) Ribeirão do Carmo
013	4AT4-12	Motobomba submersa 12 estágios	02	Motobomba submersa 12 estágios trifásica 220v 2cv aço inox. Marca: Altri Bombas Submersas.	Poço Artesiano Nhá Chica 1.
014	4BPS5f-19	Motobomba submersa 19 estágios	01	Motobomba submersa 19 estágios trifásica 220v 3,5hp aço inox. Marca: EBARA Bombas. Linha: 4BPS.	Poço Artesiano Campos 2.
015	BHS232-17	Motobomba submersa 17 estágios	01	Motobomba submersa 17 estágios trifásica 220v 5hp ferro fundido. Marca: EBARA Bombas. Linha: BHS232.	Poço Artesiano Nhá Chica 1.
016	BHS232-25	Motobomba submersa 25 estágios	04	Motobomba submersa 25 estágios trifásica 220v 7,5hp ferro fundido. Marca: EBARA Bombas. Linha: BHS232.	Poço Artesiano Campos 1, Poço Artesiano Campos 2, Poço Artesiano Olaria e Poço Artesiano Bela Vista.
017	BHS412-16	Motobomba submersa 16 estágios	02	Motobomba submersa 16 estágios trifásica 220v 12hp ferro fundido. Marca: EBARA Bombas. Linha: BHS412.	Poço Artesiano Nhá Chica 2.
018	BHS512-13	Motobomba submersa 13 estágios	01	Motobomba submersa 13 estágios trifásica 220v 20hp ferro fundido. Marca: EBARA Bombas. Linha: BHS412.	Poço Artesiano Colinas do Sol.

2.6. O SAAE de Carmo de Minas poderá incluir neste credenciamento, para manutenção, os conjuntos motobombas de superfície e submersas que forem adquiridos futuramente e, após o vencimento da garantia, mesmo que não estejam contemplados na tabela acima.

### 3.0. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, §1º, III)

3.1. Poderá participar deste certame qualquer empresa que possua oficina de mecânica industrial, desde que atenda a todas as diretrizes e regras estabelecidas neste documento.



**3.2. Considerando que a prestação de serviços de manutenção corretiva e preventiva em conjuntos motobombas de superfície e conjuntos motobombas submersas é uma atividade complexa e especializada, que exige o uso de ferramentas específicas, equipamentos de medição e diagnóstico de desempenho, bem como a aplicação de técnicas avançadas para inspeção, reparo e substituição de componentes mecânicos, hidráulicos e elétricos, a empresa credenciada deve dispor de uma estrutura mínima composta por:**

- 3.2.1. Instalações físicas adequadas** (oficina ou unidade operacional compatível com a realização dos serviços de desmontagem, inspeção, recuperação e testes de motobombas);
- 3.2.2. Equipamentos tecnológicos e ferramental apropriado**, incluindo dispositivos de medição, testes hidráulicos e elétricos, alinhamento e balanceamento de rotores, entre outros necessários para a correta execução dos serviços, devidamente calibrados, dentro dos prazos de validade determinados para cada equipamento e em conformidade com a NBR ISO/IEC 17025;
- 3.2.3. Mão de obra especializada**, composta por profissionais qualificados e experientes na manutenção de sistemas de bombeamento, incluindo mecânicos e técnicos devidamente capacitados, com curso de qualificação profissional e experiência comprovada na função, aptos a operar os equipamentos e interpretar diagnósticos técnicos.
- 3.2.4. Possuir área útil, coberta e fechada**, disponível para receber com segurança, os conjuntos motobombas de superfície e conjuntos motobombas submersas.
- 3.2.5. Possuir os recursos essenciais** para que os serviços prestados tenham a técnica qualidade/presteza exigida para os padrões do fabricante dos conjuntos motobombas de superf tais como:
  - 3.2.5.1. Chaves e ferramentas manuais** compatíveis com a execução dos serviços.
  - 3.2.5.2. 01 (um) Paquímetro digital e analógico** para correta medição e precisão.
  - 3.2.5.3. 01 (um) Micrômetro externo e interno** para correta medição e precisão de medições pequenas.
  - 3.2.5.4. 01 (um) Relógio comparador com suporte magnético** para comparação de peças.
  - 3.2.5.5. 01 (um) Torquímetro com faixa de torque adequada** para precisão no aperto dos parafusos.
  - 3.2.5.6. 01 (um) Medidor de espessura de lâminas** para medir a folga ou o espaço das superfícies.
  - 3.2.5.7. 01 (um) Alinhador a laser para eixos e acoplamentos** para ajustar a posição e orientação dos eixos.
  - 3.2.5.8. 01 (uma) Balanceadora dinâmica para rotores e impulsores** para corrigir os desequilíbrios em rotores.
  - 3.2.5.9. 01 (um) Comparador óptico** para verificação de desalinhamento.
  - 3.2.5.10. 01 (um) Extrator de rolamentos e polias** para remover rolamentos de eixos.
  - 3.2.5.11. 01 (uma) Prensa hidráulica** para montagem de rolamentos.
  - 3.2.5.12. 01 (uma) Engraxadeira manual e pneumática** para aplicar graxas em pontos de difícil acesso.
  - 3.2.5.13. 01 (um) Multímetro ou Alicata Amperímetro TRMS** para medições de grandezas elétricas.
  - 3.2.5.14. 01 (um) Megôhmetro** para teste de isolamento de motores.
  - 3.2.5.15. 01 (um) Osciloscópio portátil** para análise de sinais elétricos.
  - 3.2.5.16. 01 (um) Analisador de vibração** para detecção de falhas mecânicas.



- 3.2.5.17. **01 (um) Medidor de capacitância** para testes de capacitores.
- 3.2.5.18. **01 (um) Estroboscópio digital** para análise de rotação.
- 3.2.5.19. **01 (um) Manômetro digital e analógico** para medição da pressão em testes de bombeamento.
- 3.2.5.20. **01 (um) Vacuômetro** para análise de sucção em testes de bombeamento.
- 3.2.5.21. **01 (uma) Bomba de teste hidrostático** para ensaios de vedação.

**3.3.** A licitante que possuir oficina de mecânica industrial e estiver em conformidade com os requisitos deste processo:

**3.3.1.** Fica sob a responsabilidade da licitante transportar, por sua conta e custo, todos os conjuntos motobomba de superfície e submersos da sede da Autarquia até a sua oficina de mecânica industrial, sempre que necessitarem de manutenção corretiva e preventiva.

**3.3.2.** Fica sob a responsabilidade da licitante transportar, por sua conta e custo, todos os conjuntos motobomba de superfície e submersos da sua oficina de mecânica industrial até a sede da Autarquia, sempre que os serviços de manutenção corretiva e preventiva forem concluídos.

**3.4.** O servidor municipal responsável pela fiscalização da execução do objeto poderá, a critério da Autarquia, realizar uma vistoria na oficina da Licitante, credenciada, antes da contratação do objeto deste processo. A vistoria visa verificar as reais condições e possibilidades da oficina, com relação à localização, equipamentos, ferramental e pessoal técnico qualificado (mecânicos e técnicos), sendo exigido que os profissionais possuam curso profissionalizante na área e experiência comprovada na função, como declarado.

**3.4.1** Na aceitação da empresa credenciada para a prestação dos Serviços de manutenção, formalizará o Termo de Credenciamento e contrato com a Autarquia.

**3.5.** Não sendo constatadas as reais condições para boa e perfeita execução do objeto, bem como o mínimo de equipamentos exigidos, a credenciada será considerada desclassificada, seguindo a lista de documentação das empresas cadastradas na plataforma BLL Compras em ordem cronológica, garantindo serviços de boa qualidade ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto do município de Carmo de Minas – SAAE Carmo de Minas.

**3.6.** A contratação deverá atender aos requisitos legais e regulatórios aplicáveis, como a LEI 14.133/21, as regulamentações ambientais pertinentes e outras legislações e regulamentações aplicáveis ao objeto da contratação.

**3.7.** A contratada deverá atender aos critérios das Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas aplicáveis ao objeto da contratação.

#### **4.0. ANÁLISE DE ALTERNATIVAS E ESTIMATIVA DO VALOR DA POTENCIAL CONTRATAÇÃO (ART. 18, §1º, V E VI) – REQUISITO OBRIGATÓRIO**

**4.1.** Considerando a natureza do objeto, 02 opções se apresentam possíveis:

**4.1.1.** Aquisição de novos conjuntos motobombas de superfície e submersas.

**4.1.2.** Aquisição dos serviços.



#### 4.1.3. Análises das soluções:

a) Solução 1: A aquisição de novos conjuntos motobombas de superfície e submersas representa uma solução mais onerosa para a autarquia, pois envolve altos custos iniciais de compra e a necessidade de manter um estoque diversificado para atender às diferentes especificações dos sistemas já instalados. Além disso, o processo de aquisição de novos equipamentos demandaria um tempo considerável, considerando as exigências licitatórias e os prazos de entrega, o que poderia comprometer a continuidade dos serviços. Muitos dos conjuntos atualmente em operação ainda possuem vida útil significativa e podem ser recuperados por meio de manutenções preventivas e corretivas, garantindo eficiência com menor custo.

b) Solução 2: A realização de manutenções preventiva e corretiva nos conjuntos motobombas de superfície e submersas é a solução mais viável e econômica para a autarquia, garantindo a continuidade dos serviços sem a necessidade de altos investimentos na substituição integral dos equipamentos. Esse modelo permite prolongar a vida útil dos conjuntos já instalados, assegurando seu funcionamento adequado com menor custo. Além disso, evita a necessidade de manter um grande estoque de equipamentos sobressalentes, reduzindo despesas com armazenamento e logística. A manutenção programada também previne falhas inesperadas, minimizando interrupções no abastecimento e assegurando maior eficiência operacional. Dessa forma, a estratégia de manutenção otimiza os recursos públicos, garantindo que os sistemas continuem operando com segurança e confiabilidade.

4.1.4. Assim, a solução 2 apresenta-se a mais vantajosa para a nossa Autarquia.

4.1.5. Considerando que a demanda ocorre conforme a necessidade do setor e as quantidades não podem ser efetivamente precisadas, **sugere-se que a licitação seja realizada na modalidade INEXIGIBILIDADE em sua forma Eletrônica, valendo-se do CREDENCIAMENTO por CRITÉRIO DE SELEÇÃO POR TERCEIROS**, em virtude do exato enquadramento das necessidades nos requisitos fundamentais para utilização desse sistema. A utilização do modelo da presente licitação busca atender tal demanda, resguardando o interesse da administração, a transparência dos parâmetros de contratação, a busca do melhor serviço e evitar prejuízos nas atividades de manutenção e operacionais da Autarquia.

**4.1.6. NESTE CREDENCIAMENTO SERÁ UTILIZADO O CRITÉRIO DE SELEÇÃO DE TERCEIROS, QUANDO A SELEÇÃO DO CONTRATADO RESTARÁ A CARGO DO BENEFICIÁRIO DIRETO DA PRESTAÇÃO, TUDO CONFORME DISPOSTO NO INCISO II DO ARTIGO 79º DA LEI FEDERAL DE Nº 14.133/2021 E O INCISO II DO ARTIGO 3º DO DECRETO 11.878/2024.**

4.1.6.1. No credenciamento, as empresas interessadas se inscrevem e apresentam documentação para comprovar sua capacidade técnica, financeira e jurídica (presente no Termo de Referência). Se aprovadas, ficam credenciadas para prestarem futuros serviços, de conformidade com o interesse público, conveniência administrativa, existência de dotação orçamentária e disponibilidade de recursos financeiros.



**4.1.6.2.** Nesta hipótese de contratação com seleção a critério de terceiros o particular é credenciado para o exercício de determinada atividade e o beneficiário da prestação decide qual credenciado irá lhe fornecer o objeto do contrato.

**4.1.6.3.** A escolha de terceiros prioriza a escolha de profissionais do ramo, de conformidade com a análise de seus currículos, facilitando ainda a logística, pois permite que seja escolhido um profissional do ramo na sede do Município Utilitário ou em cidades mais próximas, barateando custos ao erário e implementando a eficiência, com menores prazos no atendimento.

#### 4.2. Descrição dos itens e seus preços médios:

ITEM	OBJETO	QUANTIDADE/ HORA ESTIMADA	VALOR R\$ HORA/HOMEM
001	CREDENCIAMENTO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NA AREA DE MECÂNICA INDUSTRIAL, COMPREENDENDO MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA EM CONJUNTOS MOTOBOMBAS DE SUPERFÍCIE MONOESTÁGIOS E MULTIESTÁGIOS COM MOTORES MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS. SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DIAGNÓSTICOS (INSPEÇÃO VISUAL GERAL DA BOMBA E SEUS COMPONENTES, VERIFICAÇÃO DE VAZAMENTOS EM SELOS MECÂNICOS E GAXETAS, INSPEÇÃO DO ESTADO DE ROLAMENTOS E MANCAIS, MEDIÇÃO E ANÁLISE DE VIBRAÇÃO NO EIXO E ACOPLAMENTO, ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DO MOTOR, TESTE DE ALINHAMENTO ENTRE BOMBA E MOTOR, ANÁLISE DE NÍVEL DE RÚIDO E TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO MOTOR ELÉTRICO), SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA (LUBRIFICAÇÃO DOS ROLAMENTOS E MANCAIS, SUBSTITUIÇÃO DE ÓLEO LUBRIFICANTE (QUANDO APLICÁVEL), AJUSTE E REAPERTO DE PARAFUSOS, ACOPLAMENTOS E SUPORTES, SUBSTITUIÇÃO PREVENTIVA DE VEDAÇÕES E GAXETAS, BALANCEAMENTO DE ROTORES E IMPULSORES, ALINHAMENTO E NIVELAMENTO DO CONJUNTO MOTOBOMBA E TESTES DE FUNCIONAMENTO PARA VERIFICAÇÃO DE ANOMALIAS), SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA (REPARO OU SUBSTITUIÇÃO DE MANCAIS DESGASTADOS, TROCA DE SELOS MECÂNICOS E GAXETAS, RETÍFICA DE EIXOS DESGASTADOS OU EMPENADOS, RECUPERAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DE ROTORES E IMPULSORES, SUBSTITUIÇÃO DE CARÇAÇA DANIFICADA POR CORROSÃO OU DESGASTE, SUBSTITUIÇÃO OU AJUSTE DE ACOPLAMENTOS DEFEITUOSOS, REPARO OU TROCA DE TUBULAÇÕES E CONEXÕES HIDRÁULICAS, RECUPERAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DE VOLUTA E DIFUSOR E RECUPERAÇÃO DE BASES DE FIXAÇÃO E SUPORTES), SERVIÇOS DE RECONDICIONAMENTO E TESTES (DESMONTAGEM COMPLETA PARA AVALIAÇÃO DE PEÇAS E COMPONENTES, PINTURA E APLICAÇÃO DE REVESTIMENTOS ANTICORROSIVOS, RECUPERAÇÃO DE PEÇAS METÁLICAS POR SOLDAGEM E USINAGEM, TESTE HIDROSTÁTICO PARA VERIFICAÇÃO DE VEDAÇÃO E PRESSÃO E TESTE DE DESEMPENHO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA), MONTAGEM E ALINHAMENTO DE NOVOS CONJUNTOS MOTOBOMBAS E REBOBINAMENTO DE MOTORES ELÉTRICOS. (CATSER: 2330)	1000	R\$ 199,34



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE  
CARMO DE MINAS - MG

www.saaecarmodeminas.mg.gov.br

CNPJ 10.624.592/0001-76

Autarquia criada pela Lei Municipal nº 1.734, de 18 de dezembro de 2008.

002	CRENCIAMENTO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NA AREA DE MECÂNICA INDUSTRIAL, COMPREENDENDO MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA EM CONJUNTOS MOTOBOMBAS SUBMERSAS MULTIESTÁGIOS COM TRIFÁSICOS. SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E DIAGNÓSTICO (INSPEÇÃO VISUAL, VERIFICAÇÃO DE VAZAMENTOS EM SELOS MECÂNICOS E GAXETAS, MEDIÇÃO E ANÁLISE DE VIBRAÇÃO NO EIXO E ACOPLAMENTO, TESTE DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO MOTOR ELÉTRICO E INSPEÇÃO DO ESTADO DO REVESTIMENTO ANTICORROSIVO), SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA (LIMPEZA EXTERNA DO CONJUNTO MOTOR-BOMBA, INSPEÇÃO E REAPERTO DE PARAFUSOS E ACOPLAMENTOS, LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS (SE APLICÁVEL), SUBSTITUIÇÃO PREVENTIVA DE GAXETAS E VEDAÇÃO DO MOTOR E TESTES ELÉTRICOS PARA EVITAR FALHAS DE ISOLAMENTO E CURTO-CIRCUITO), SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA (REPARO OU SUBSTITUIÇÃO DE MANCAIS DESGASTADOS, TROCA DE SELOS MECÂNICOS E GAXETAS, RETÍFICA DE EIXOS DESGASTADOS OU EMPENADOS, RECUPERAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DE ROTORES E IMPULSORES, SUBSTITUIÇÃO DE CARÇA DANIFICADA POR CORROSÃO OU DESGASTE, SUBSTITUIÇÃO OU AJUSTE DE ACOPLAMENTOS DEFEITUOSOS, RECUPERAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DE VOLUTA E DIFUSOR E REPARO DE SISTEMA DE VEDAÇÃO DO MOTOR ELÉTRICO), SERVIÇOS DE RECONDICIONAMENTO E TESTES (DESMONTAGEM COMPLETA PARA AVALIAÇÃO DE PEÇAS E COMPONENTES, PINTURA E APLICAÇÃO DE REVESTIMENTOS ANTICORROSIVOS, RECUPERAÇÃO DE PEÇAS METÁLICAS POR SOLDAGEM E USINAGEM, TESTE HIDROSTÁTICO PARA VERIFICAÇÃO DE VEDAÇÃO E PRESSÃO, TESTE DE DESEMPENHO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO ELÉTRICA), SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO E COMISSIONAMENTO (MONTAGEM E ALINHAMENTO DE NOVOS CONJUNTOS MOTOBOMBAS E VERIFICAÇÃO DO CORRETO FUNCIONAMENTO DAS VÁLVULAS DE RETENÇÃO) E REBOBINAMENTO DE MOTORES ELÉTRICOS. (CATSER: 2330)	1000	R\$ 199,34
-----	---	------	------------

Esses itens supracitados na tabela estão seguindo os valores encontrados nos orçamentos enviados via e-mail de empresas especializadas em manutenção mecânica industrial e no painel de preços do governo federal, no código 2330 do CATSER, totalizando o valor **de R\$ 199,34 (cento e noventa e nove reais e trinta e quatro centavos)** por **HORA/HOMEM**.

#### 4.3. Escolha da solução

4.3.1. A solução proposta é o credenciamento por seleção a critério de terceiros do serviço especializado em manutenção corretiva e preventiva na área de mecânica industrial para atender a necessidade da Autarquia.

### 5.0. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA E CIRCUNSTÂNCIAS CORRELATAS

#### 5.1. Descrição da solução como um todo (art. 18, §1º, VII) – Requisito obrigatório



**5.1.1.** Após analisarmos as possíveis soluções descritas no item 04 deste ETP, referente a esta demanda, optamos pela aquisição dos serviços de manutenção preventiva e corretiva em conjuntos motobombas de superfície e submersas. A realização de manutenções preventiva e corretiva nos conjuntos motobombas de superfície e submersas é a solução mais viável e econômica para a autarquia, garantindo a continuidade dos serviços sem a necessidade de altos investimentos na substituição integral dos equipamentos. Esse modelo permite prolongar a vida útil dos conjuntos já instalados, assegurando seu funcionamento adequado com menor custo. Além disso, evita a necessidade de manter um grande estoque de equipamentos sobressalentes, reduzindo despesas com armazenamento e logística. A manutenção programada também previne falhas inesperadas, minimizando interrupções no abastecimento e assegurando maior eficiência operacional. Dessa forma, a estratégia de manutenção otimiza os recursos públicos, garantindo que os sistemas continuem operando com segurança e confiabilidade.

**5.1.2.** Considerando que a demanda ocorre conforme a necessidade do setor e as quantidades não podem ser efetivamente precisadas, **sugere-se que a licitação seja realizada na modalidade INEXIGIBILIDADE em sua forma Eletrônica, valendo-se do CREDENCIAMENTO por CRITÉRIO DE SELEÇÃO POR TERCEIROS**, em virtude do exato enquadramento das necessidades nos requisitos fundamentais para utilização desse sistema. A utilização do modelo da presente licitação busca atender tal demanda, resguardando o interesse da administração, a transparência dos parâmetros de contratação, a busca do melhor serviço e evitar prejuízos nas atividades de manutenção e operacionais da Autarquia.

**5.1.3.** Cumprir fielmente as obrigações assumidas e desenvolver os serviços acima, em total conformidade com as descrições técnicas da área de atuação.

**5.1.4.** A prestação dos serviços nos equipamentos, compreenderá o serviço propriamente dito de manutenção corretiva e preventiva, devendo ser realizada por técnicos qualificados, com garantia dos serviços prestado, conforme presentes no Termo de Referência, evitando ao máximo a paralisação do funcionamento normal das atividades diárias desta Autarquia.

**5.1.5.** Após a conclusão dos serviços de manutenção, o conjunto motobomba deverá ser completamente pintado conforme as especificações descritas abaixo:

**5.1.5.1.** Para os conjuntos motobomba de superfície, a cor da pintura deverá ser **Verde-Emblema**, notação Munsell **2.5 G 3/4**. Para os conjuntos motobomba de



incêndio, a cor deverá ser **Vermelho-Segurança**, notação Munsell **5 R 4/14** ou **RAL 3001 (7.5:8.5:3)**, conforme as recomendações da norma técnica brasileira **ABNT NBR 6493:2019 – Emprego de cores para identificação de tubulações industriais**.

**5.1.5.2.** Para os conjuntos motobomba submersas em aço inox, deverá ser realizada uma limpeza adequada, não sendo necessária a aplicação de pintura.

**5.1.5.3.** Para os conjuntos motobomba submersas em ferro fundido, deverá ser aplicada uma pintura protetiva contra corrosão na cor especificada pelo fabricante.

**5.1.6.** Nos serviços de rebobinamento de motores elétricos em conjunto(s) motobomba de superfície, deverá ser respeitada a quantidade original de pontas dos motores (6 ou 12 pontas), com cabos de seção transversal (bitola) compatíveis com a potência do motor em CV. Os cabos deverão ser devidamente identificadas com a numeração da sequência das bobinas do motor, e os terminais de compressão deverão ser compatíveis com a seção transversal. Além disso, os parafusos e porcas utilizados deverão ter tamanhos e especificações idênticos aos originais de fábrica, sendo exigido no mínimo 6 parafusos e porcas.

**5.1.7.** O aceite definitivo para a liberação da nota fiscal para pagamento será concedido após a entrega do(s) conjunto(s) motobomba, com a manutenção concluída, devidamente(s) pintado(s) e relatório técnico final.

**5.1.8.** A prestação do(s) serviço(s) poderá ser rejeitada se não estiver de acordo com as especificações do orçamento, constado no relatório técnico de avaliação e diagnóstico de falhas.

**5.1.9.** Os serviços discriminados serão solicitados pelo Gerente de Serviços de Água e Esgoto de forma parcelada, conforme a demanda, e deverão seguir as diretrizes estabelecidas, observando os prazos e condições descritos nos subtópicos a seguir, após o envio da Nota de Autorização de Fornecimento. Os subtópicos abaixo deverão ser seguidos de forma sequencial, sendo que a execução de cada etapa está condicionada ao cumprimento integral do subtópico anterior:

**5.1.9.1.** Prazo de 5 dias úteis para a retirada do equipamento no almoxarifado do SAAE de Carmo de Minas, localizado na Alameda José de Jesus Pereira, nº 148, Bairro Monte Verde, Carmo de Minas, MG, CEP: 37472-000.



**5.1.9.2.** Prazo de 5 dias úteis para elaboração do relatório técnico de avaliação e diagnóstico de falhas.

**5.1.9.3.** Prazo de 20 dias úteis para realização dos serviços após a aprovação do orçamento pelo SAAE de Carmo de Minas.

**5.1.9.4.** Prazo de 5 dias úteis para a entrega do equipamento no almoxarifado do SAAE de Carmo de Minas, localizado na Alameda José de Jesus Pereira, nº 148, Bairro Monte Verde, Carmo de Minas, MG, CEP: 37472-000.

**5.1.10.** Todos os custos relativos à retirada e à entrega dos conjuntos motobomba de superfície e submersos, destinados à manutenção, correrão por conta exclusiva da empresa credenciada, não cabendo ao SAAE de Carmo de Minas qualquer responsabilidade ou ônus por tais operações. Para efeitos deste instrumento, consideram-se dias úteis aqueles compreendidos entre segunda-feira e sábado, excluídos os domingos e feriados.

**5.1.11.** O(s) conjunto(s) motobomba de superfície e os conjuntos motobomba submersos retiradas no almoxarifado da Autarquia para avaliação e diagnóstico de falhas serão acompanhados de um termo de entrega, que deverá ser assinado pelo servidor da autarquia responsável pela entrega e pelo representante do credenciado responsável pelo recebimento ou retirada.

**5.1.12.** O termo de entrega deverá conter, além das assinaturas, o local e a data da entrega, a descrição detalhada do(s) conjunto(s) com o número de série. O termo deverá ser emitido em duas vias iguais: uma ficará com o credenciado e a outra será devolvida ao servidor da autarquia.

**5.1.13.** O(s) conjunto(s) motobomba de superfície e os conjuntos motobomba submersos retirados na sede do almoxarifado da Autarquia para avaliação e diagnóstico de falhas, juntamente com o termo de recebimento, deverão ser acompanhados de um relatório técnico detalhado, contendo a identificação dos problemas, as soluções recomendadas e o orçamento correspondente. Esse relatório deverá ser apresentado no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis a partir da data de entrega e assinatura do termo de recebimento do(s) conjunto(s).

**5.1.14.** O relatório técnico de avaliação e diagnóstico de falhas deverá conter, respectivamente, as seguintes informações, na ordem abaixo:



**5.1.14.1.** Capa, contendo a foto e a descrição técnica do conjunto, além da data de elaboração do relatório.

**5.1.14.2.** Contracapa, contendo o nome, cargo/função e contato do responsável técnico pela avaliação, diagnóstico de falhas e responsável técnico pela elaboração do relatório.

**5.1.14.3.** Sumário, apresentando a relação de todos os itens do relatório com suas respectivas páginas.

**5.1.14.4.** Descrição resumida dos problemas encontrados e suas respectivas soluções.

**5.1.14.5.** Descrição detalhada dos problemas encontrados, incluindo suas possíveis causas, acompanhadas de fotos do problema e da solução, apresentadas individualmente e na ordem estabelecida.

**5.1.14.6.** Orçamento detalhado do serviço a ser executado, incluindo a solução proposta, a quantidade de horas, o valor unitário e o valor total, apresentados nessa ordem.

**5.1.14.7.** Termo de boa-fé, declarando que os problemas identificados e as soluções propostas são verídicos e apresentados de boa-fé.

**5.1.14.8.** Cidade, dia, mês e ano, seguidos da assinatura física ou eletrônica e do nome do responsável técnico pelo diagnóstico e pelo relatório técnico.

**5.1.15.** A Nota de Autorização de Fornecimento será emitida e enviada ao **credenciado** somente após o envio do relatório técnico de avaliação e diagnóstico de falhas dentro do prazo estabelecido, e com a devida autorização do Gerente de Serviço de Água e Esgoto e do Diretor Executivo do SAAE de Carmo de Minas.

**5.1.16.** Após a conclusão da manutenção dentro do prazo estabelecido, a Autarquia deverá ser imediatamente informada, para que sejam tomadas as medidas cabíveis para a retirada do(s) conjunto(s) ou para o aguardo do recebimento.

**5.1.17.** Após a conclusão da manutenção e o aviso de conclusão à Autarquia, um responsável designado pelo credenciado para entrega do(s) conjunto(s) na sede do almoxarifado da Autarquia deverá assinar o termo de recebimento, assinado tanto por ele quanto pelo servidor da Autarquia responsável pelo recebimento.



**5.1.18.** O termo de recebimento, além das assinaturas, deve conter a data do recebimento e uma descrição detalhada dos conjuntos motobomba(s), incluindo o número de série. No momento da retirada, o termo de entrega deve ser apresentado por ambas as partes para conferência correta do(s) conjunto(s). O termo de recebimento será emitido em duas vias iguais, ficando uma com o servidor responsável pelo recebimento e a outra com o representante da credenciada.

**5.1.19.** A elaboração do termo de entrega e do termo de recebimento é de responsabilidade do SAAE de Carmo de Minas, devendo ser feitos conforme os modelos e padrões estabelecidos pela administração. Esses documentos devem conter todas as informações necessárias para garantir a correta identificação e conferência do(s) conjunto(s) motobomba(s) no momento da entrega e retirada ou recebimento.

**5.1.20.** Após a conclusão da manutenção e o aviso de conclusão à Autarquia, deverá ser enviado um relatório técnico final detalhado, informando a solução executada, os métodos e peças utilizados, os testes hidrostáticos, os testes das grandezas elétricas de todas as fases do motor, os testes de isolamento dos enrolamentos do motor, os testes de vibração, além das recomendações de operação e manutenção preventiva, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis.

**5.1.21.** O relatório técnico final deverá conter, respectivamente, as seguintes informações, na ordem abaixo:

**5.1.21.1.** Capa, contendo a foto pós-execução e a descrição técnica do conjunto, além da data de elaboração do relatório.

**5.1.21.2.** Contracapa, contendo o nome, cargo/função e contato do responsável técnico pela execução do(s) serviço(s) e responsável técnico pela elaboração do relatório.

**5.1.21.3.** Sumário, apresentando a relação de todos os itens do relatório com suas respectivas páginas.

**5.1.21.4.** Descrição detalhada da execução da solução, acompanhada de registros fotográficos, incluindo os métodos e as peças utilizadas na manutenção.

**5.1.21.5.** Teste hidrostático, contendo os valores de pressão de sucção e recalque, o tempo de duração do teste, o comportamento esperado e a variação de pressão, respectivamente. Registro fotográfico do(s) medidor(es) desligado(s) e em



funcionamento, com seus respectivos valores, acompanhado do certificado de calibração com validade máxima de 01 (um) ano.

**5.1.21.6.** Teste de grandezas elétricas com multímetro ou alicate amperímetro, contendo os valores de tensão entre as fases e os valores de corrente do motor elétrico. Registro fotográfico do(s) medidor(es) desligado(s) e em funcionamento, com seus respectivos valores, acompanhado do certificado de calibração com validade máxima de 01 (um) ano.

**5.1.21.7.** Teste de isolamento dos enrolamentos do motor com um megômetro, contendo os valores de resistência entre fases e entre fase e terra. Deve ser aplicada uma tensão de 500V, e os valores de resistência elétrica não podem ser inferiores a 1 MΩ, conforme as normas técnicas **IEC 60034-1** (Requisitos gerais para máquinas elétricas rotativas) e **ABNT NBR 5380** (Motores Elétricos de Baixa Tensão). Registro fotográfico do(s) medidor(es) desligado(s) e em funcionamento, com seus respectivos valores, acompanhado do certificado de calibração com validade máxima de 01 (um) ano.

**5.1.21.8.** Teste de vibração com um analisador de vibração. Os valores medidos não poderão estar acima de 4,5 mm/s, conforme as normas técnicas **ISO 10816-3 / ISO 20816-3** (Avaliação de vibração de máquinas rotativas em operação) e a **ABNT NBR 10082** (Vibrações em máquinas e equipamentos industriais). Registro fotográfico do(s) medidor(es) desligado(s) e em funcionamento, com seus respectivos valores, acompanhado do certificado de calibração com validade máxima de 01 (um) ano.

**5.1.21.9.** Recomendações detalhadas de operação e manutenção preventiva.

**5.1.21.10.** Termo de boa-fé, declarando que os problemas identificados e as soluções propostas são verídicos e apresentados de boa-fé.

**5.1.21.11.** Cidade, dia, mês e ano, seguidos da assinatura física ou eletrônica e do nome do responsável técnico pelo diagnóstico e pelo relatório técnico.

**5.1.22.** O relatório técnico de avaliação e diagnóstico de falhas, o termo de entrega, o termo de recebimento e o relatório técnico final devem ser elaborados individualmente para cada conjunto motobomba enviado, independentemente da quantidade, garantindo a rastreabilidade e a correta identificação de cada equipamento.

## **5.2. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, §1º, XI).**



**5.2.1.** Não existe contratações correlatas e/ou interdependentes.

### **5.3. Descrição de possíveis impactos ambientais (art. 18, §1º, XII).**

**5.3.1.** Em um processo de licitação para manutenção corretiva e preventiva de conjuntos motobombas deve abordar os impactos potenciais da atividade no meio ambiente, bem como as medidas para mitigá-los.

**5.3.2.** Os possíveis impactos ambientais e as medidas para mitigá-los estão incorporados ao mapa de gestão de riscos.

## **6.0. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

17 SANEAMENTO

17.512 SANEAMENTO BÁSICO URBANO

17.512.006 SANEAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

17.512.006.2.067 DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

3.3.90.39 OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA.

## **7.0. CONCLUSÃO DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ART. 18, §1º, XIII) – REQUISITO OBRIGATÓRIO.**

**7.1.** Diante da análise realizada neste Estudo Técnico Preliminar, verifica-se que a solução proposta atende de forma adequada aos requisitos técnicos e normativos necessários para a execução do objeto em questão. O levantamento de necessidades, aliado à avaliação de alternativas e às condições de mercado, permitiu identificar a opção mais vantajosa para a Administração, garantindo economicidade, eficiência e a observância dos princípios da legalidade e da transparência.

**7.2.** A definição dos requisitos técnicos e das diretrizes para a contratação foram elaboradas com base em critérios objetivos, visando assegurar a qualidade, a segurança e a funcionalidade da solução a ser implementada. Além disso, as justificativas apresentadas demonstram a viabilidade técnica e operacional do projeto, atendendo às exigências normativas aplicáveis.

**7.3.** Assim, conclui-se que a contratação sugerida é indispensável para o atendimento das demandas institucionais, promovendo a melhoria dos serviços prestados e garantindo a adequada aplicação dos recursos públicos.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE  
CARMO DE MINAS - MG  
[www.saaecarmodeminas.mg.gov.br](http://www.saaecarmodeminas.mg.gov.br)  
CNPJ 10.624.592/0001-76  
Autarquia criada pela Lei Municipal nº 1.734, de 18 de dezembro de 2008.

**Declaramos ser viável a contratação de empresa especializada na manutenção corretiva e preventiva em conjuntos motobombas de superfícies e conjuntos motobombas submersas elencados neste estudo.**

**Carmo de Minas – MG, 06 de fevereiro de 2025.**

---

**Jaxsandro Domiciano**  
**Gerente de Serviços de Água e Esgoto**

**SAAE**  
**CARMO DE MINAS-MG**

---

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE**

**Rua Capitão Francisco Isidoro, 350 – Centro – Carmo de Minas – MG – CEP 37.472-000**