



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Setor Requisitante: Setor de Engenharia

Responsável pela Demanda: Pablo Henrique Ribeiro Silva

1. INTRODUÇÃO

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por finalidade subsidiar a contratação de empresa especializada para prestação de serviço de **manutenção preventiva trimestral e manutenção corretiva emergencial** em grupos geradores pertencentes ao SAAE Piumhi/MG, pelo período de 12 (doze) meses, incluindo fornecimento de insumos necessários, com vistas a assegurar a continuidade do fornecimento de energia nas unidades operacionais da autarquia, em conformidade com a legislação vigente e normas técnicas aplicáveis.

1.2. A necessidade da contratação decorre da importância estratégica dos geradores para garantir o funcionamento ininterrupto dos sistemas de captação, tratamento e distribuição de água, bem como das estações elevatórias e unidades de esgotamento sanitário, especialmente em situações de falhas ou interrupções no fornecimento de energia elétrica pela concessionária.

1.3. A contratação abrangerá os seguintes equipamentos:

- 1 Gerador Yanmar 15 kVA;
- 1 Gerador Rodoagro FTP 60 kVA;
- 1 Gerador Branco 25 kVA;
- 1 Gerador Stemac MWM 180 kVA;
- 1 Gerador Stemac Scania 325 kVA;
- 2 Geradores Branco 8 kVA.

Os serviços compreenderão inspeções periódicas, testes em funcionamento e em carga, verificações dos sistemas de arrefecimento, lubrificação, combustível, admissão e sistema elétrico, bem como atendimento corretivo emergencial com disponibilidade 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

1.4. A presente demanda enquadra-se como contratação de serviço continuado, tendo em vista a necessidade permanente de manutenção dos equipamentos para garantir sua plena operacionalidade, reduzir riscos de falhas inesperadas, aumentar a vida útil dos geradores e



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

assegurar a continuidade e eficiência dos serviços públicos essenciais prestados pelo SAAE Piumhi/MG.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

2.1. As unidades operacionais do SAAE Piumhi/MG dependem diretamente do funcionamento adequado dos grupos geradores para garantir a continuidade dos serviços essenciais de captação, tratamento e distribuição de água, bem como das estações elevatórias e sistemas de esgotamento sanitário, especialmente em situações de interrupção no fornecimento de energia elétrica pela concessionária.

2.2. A ausência de manutenção preventiva periódica e de suporte corretivo emergencial pode comprometer o desempenho dos equipamentos, aumentar o risco de falhas inesperadas, reduzir a vida útil dos geradores e ocasionar paralisações nos serviços essenciais, com impactos diretos à população atendida.

2.3. Considerando que os geradores atendem unidades estratégicas do sistema de abastecimento e esgotamento sanitário, torna-se indispensável a contratação de empresa especializada para execução de manutenção preventiva trimestral, incluindo inspeções técnicas, testes em funcionamento e em carga, bem como manutenção corretiva com atendimento emergencial 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

2.4. A presente necessidade está diretamente relacionada às atribuições institucionais do SAAE, no que se refere à garantia da continuidade e regularidade dos serviços públicos essenciais, assegurando maior confiabilidade operacional dos equipamentos, redução de riscos, preservação do patrimônio público e eficiência administrativa.

3. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

3.1. A solução identificada como mais adequada e eficiente consiste na contratação de empresa especializada para prestação de serviço de manutenção preventiva trimestral e manutenção corretiva emergencial em grupos geradores, pelo **período de 12 (doze) meses, incluindo fornecimento de insumos** previstos em contrato.

3.2. Os serviços deverão contemplar, no mínimo, verificação dos sistemas de arrefecimento, lubrificação, combustível, admissão e sistema elétrico, realização de medições em geral, testes em funcionamento e em carga, substituição de óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador (duas



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

trocas no período de 12 meses), além de emissão de relatório técnico detalhado ao final de cada atendimento.

3.3. A manutenção corretiva deverá prever atendimento emergencial com disponibilidade 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, com previsão contratual de remuneração por hora técnica trabalhada e por quilometragem rodada, garantindo agilidade na solução de falhas e redução do tempo de indisponibilidade dos equipamentos.

3.4. A contratação de empresa especializada apresenta-se como a alternativa mais adequada sob os aspectos técnico, operacional e administrativo, uma vez que assegura mão de obra qualificada, cumprimento de normas técnicas aplicáveis, aumento da vida útil dos equipamentos, redução de custos com falhas graves e maior confiabilidade no funcionamento dos geradores que atendem às unidades estratégicas do SAAE Piumhi/MG.

4. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

4.1. No presente caso, foram consideradas como alternativas: (I) execução da manutenção por equipe própria do SAAE e (II) contratação de empresa especializada para prestação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos grupos geradores.

4.2. A execução por equipe própria mostrou-se inviável sob o aspecto técnico e operacional, tendo em vista a inexistência de servidores com qualificação específica para manutenção em grupos geradores de diferentes marcas e potências, bem como a ausência de estrutura técnica adequada, ferramentas específicas e disponibilidade para atendimento emergencial 24 (vinte e quatro) horas por dia.

4.3. A contratação de empresa especializada apresenta-se como a solução mais adequada, pois garante mão de obra técnica qualificada, cumprimento das recomendações dos fabricantes, realização de manutenções preventivas periódicas, atendimento corretivo emergencial e emissão de relatórios técnicos, assegurando maior confiabilidade operacional e redução do risco de falhas.

4.4. Assim, sob os aspectos técnico, econômico e administrativo, a terceirização do serviço demonstra-se mais vantajosa, proporcionando maior eficiência, segurança operacional e previsibilidade de custos ao SAAE Piumhi/MG.

5. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

5.1. Durante o levantamento técnico, foram avaliadas alternativas como a manutenção eventual apenas sob demanda, sem contrato preventivo, e a execução dos serviços por equipe interna do SAAE.

5.2. A realização apenas de manutenção corretiva, sem plano preventivo periódico, foi considerada inadequada, pois aumenta o risco de falhas inesperadas, reduz a vida útil dos equipamentos e pode ocasionar paralisações nos serviços essenciais de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

5.3. A execução por equipe própria também se mostrou inviável em razão da inexistência de profissionais especializados, da necessidade de aquisição de ferramentas específicas e da indisponibilidade para atendimento emergencial contínuo.

5.4. Dessa forma, a contratação de empresa especializada permanece como a solução técnica, operacional e economicamente viável, garantindo manutenção preventiva regular, atendimento corretivo imediato, maior durabilidade dos equipamentos e continuidade dos serviços públicos essenciais prestados pelo SAAE.

6. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

6.1. A necessidade da contratação justifica-se pela importância de garantir o pleno funcionamento dos grupos geradores instalados nas unidades do SAAE, os quais são essenciais para assegurar a continuidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, especialmente em situações de falta de energia elétrica.

6.2. A contratação de empresa especializada para prestação de serviço de manutenção preventiva trimestral e corretiva, com fornecimento de insumos (óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador), apresenta-se como a solução mais econômica e eficiente quando analisado o Custo Total de Propriedade (TCO), considerando a prevenção de falhas, redução de paralisações e aumento da vida útil dos equipamentos.

6.3. A alternativa de realizar apenas manutenções corretivas sob demanda poderia gerar custos superiores ao longo do tempo, em razão de falhas inesperadas, danos a componentes internos, necessidade de substituição de peças de maior valor e possíveis prejuízos decorrentes da interrupção de serviços essenciais.

6.4. A execução por equipe própria também se mostra economicamente desfavorável, considerando a inexistência de profissionais especializados no quadro do SAAE, a necessidade



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

de aquisição de ferramentas específicas, capacitação técnica e disponibilidade para atendimento emergencial 24 horas, o que elevaria significativamente os custos indiretos.

6.5. O preço estimado para a contratação foi definido com base em levantamento de mercado junto a empresas da região que prestam serviços similares e consulta ao PNCP (Portal Nacional de Contratações Públicas), assegurando compatibilidade com os valores praticados e observância ao princípio da economicidade.

6.6. Assim, a contratação de empresa especializada para manutenção preventiva e corretiva dos geradores demonstra-se financeiramente mais vantajosa no médio e longo prazo, garantindo previsibilidade orçamentária, redução de riscos operacionais e maior confiabilidade dos equipamentos que dão suporte aos serviços públicos essenciais prestados pelo SAAE.

7. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

7.1. Considerando que o objeto desta contratação compreende a prestação de serviço de manutenção preventiva trimestral e corretiva dos grupos geradores do SAAE, com fornecimento de insumos (óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador), o Custo Total de Propriedade (TCO) está diretamente relacionado ao valor global estimado para o período de 12 (doze) meses.

7.2. O custo total de propriedade abrange as manutenções preventivas programadas, atendimentos corretivos sob demanda (incluindo horas técnicas e eventual deslocamento), fornecimento de materiais previstos contratualmente e emissão de relatórios técnicos, garantindo previsibilidade orçamentária e redução de riscos operacionais.

7.3. A adoção de manutenção preventiva periódica reduz significativamente a probabilidade de falhas graves, prolonga a vida útil dos equipamentos e evita despesas extraordinárias com substituição de componentes de alto valor, assegurando maior eficiência na gestão dos ativos públicos.

8. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

8.1. Considerando que os geradores são equipamentos essenciais para garantir a continuidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em situações de interrupção de energia elétrica, a análise do Custo Total de Propriedade (TCO) demonstra a necessidade de contratação de serviço especializado de manutenção preventiva e corretiva.



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

8.2. A alternativa de realizar apenas manutenção corretiva eventual (sem contrato preventivo) apresenta maior risco financeiro, uma vez que falhas inesperadas podem gerar custos elevados com peças, reparos emergenciais e possíveis prejuízos decorrentes da paralisação dos serviços essenciais.

8.3. A execução por equipe própria também se mostra menos vantajosa, diante da inexistência de profissionais especializados no quadro do SAAE, da necessidade de aquisição de ferramentas específicas e da impossibilidade de atendimento emergencial 24 horas sem estrutura adequada.

8.4. A contratação integrada (manutenção preventiva + corretiva + fornecimento de insumos) concentra os custos em valor global anual previamente estimado, proporcionando maior controle financeiro, previsibilidade orçamentária e redução de riscos operacionais.

8.5. Assim, o custo total de propriedade dos geradores durante o período contratual corresponde ao valor global anual estimado, contemplando todos os serviços e insumos previstos, demonstrando viabilidade técnica e econômica da contratação e observância aos princípios da economicidade e eficiência administrativa.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO A SER CONTRATADA

9.1. A solução a ser contratada consiste na contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção preventiva trimestral e manutenção corretiva dos grupos geradores pertencentes ao SAAE Piumhi/MG, pelo período de 12 (doze) meses, conforme quantitativos e especificações técnicas definidos neste processo.

9.2. A manutenção preventiva deverá contemplar a execução de check-list técnico completo, abrangendo, no mínimo: sistema de arrefecimento, sistema de lubrificação, sistema de combustível, sistema de admissão, sistema elétrico, medições em geral, medições em funcionamento e medições em carga, garantindo o pleno funcionamento e a confiabilidade operacional dos equipamentos.

9.3. A manutenção corretiva deverá ocorrer sob demanda, inclusive em regime de atendimento emergencial disponível 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, incluindo mão de obra especializada, horas técnicas e deslocamento, quando necessário, visando restabelecer o funcionamento dos equipamentos no menor prazo possível.



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

9.4. Estão inclusos no contrato os materiais necessários às manutenções preventivas programadas, compreendendo óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador, sendo previstas 02 (duas) trocas no período de 12 (doze) meses para todos os equipamentos descritos neste Estudo Técnico Preliminar.

9.5. Ao final de cada atendimento, preventivo ou corretivo, a contratada deverá apresentar Relatório de Atividades Técnicas Realizadas, contendo descrição dos serviços executados, eventuais problemas identificados, condições gerais de funcionamento do sistema, recomendações técnicas e assinatura do responsável técnico.

9.6. A contratação de forma integrada (manutenção preventiva + corretiva + fornecimento de insumos) assegura maior padronização dos serviços, previsibilidade orçamentária, redução de riscos operacionais e maior vida útil dos equipamentos, garantindo a continuidade dos serviços essenciais de abastecimento de água e esgotamento sanitário prestados pelo SAAE.

10. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

10.1. Requisitos Mínimos

A contratação deverá atender aos seguintes requisitos mínimos, de modo a garantir a prestação do serviço de forma eficiente, segura e com qualidade, contemplando manutenção preventiva trimestral e manutenção corretiva dos grupos geradores do SAAE Piumhi/MG:

• Qualificação Técnica da Empresa:

A contratada deverá comprovar experiência na prestação de serviços de manutenção em grupos geradores de energia, apresentando documentação que demonstre capacidade técnica compatível com os equipamentos atendidos, bem como responsável técnico devidamente habilitado junto ao CREA.

• Execução da Manutenção Preventiva:

A manutenção preventiva deverá ser realizada trimestralmente, conforme cronograma definido pelo SAAE, contemplando check-list técnico completo, abrangendo no mínimo:

- Sistema de arrefecimento;
- Sistema de lubrificação;
- Sistema de combustível;
- Sistema de admissão;
- Sistema elétrico;



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

- Medições em geral;
- Medições em funcionamento;
- Medições em carga.

• **Fornecimento de Materiais e Insumos:**

Deverão estar inclusos no contrato os materiais necessários às manutenções preventivas programadas, compreendendo óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador, sendo previstas 02 (duas) trocas no período de 12 (doze) meses para todos os equipamentos descritos neste processo.

• **Manutenção Corretiva e Atendimento Emergencial:**

A contratada deverá disponibilizar atendimento corretivo sob demanda, inclusive em regime emergencial 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, com fornecimento de mão de obra técnica especializada, horas trabalhadas e deslocamento, visando o restabelecimento do funcionamento dos equipamentos no menor prazo possível.

• **Relatórios Técnicos:**

Ao final de cada atendimento, preventivo ou corretivo, deverá ser apresentado Relatório de Atividades Técnicas Realizadas, contendo descrição detalhada dos serviços executados, medições realizadas, eventuais falhas identificadas, recomendações técnicas e diagnóstico do estado geral do equipamento, devidamente assinado pelo responsável técnico.

• **Conformidade com Normas Técnicas:**

Os serviços deverão observar as normas técnicas aplicáveis, boas práticas de manutenção de grupos geradores, orientações dos fabricantes dos equipamentos e legislações pertinentes à segurança do trabalho.

10.2. Prazo de Execução

O contrato terá vigência de 12 (doze) meses.

As manutenções preventivas deverão ocorrer trimestralmente, conforme cronograma previamente aprovado pelo SAAE.

Os atendimentos corretivos deverão ocorrer conforme demanda, com prazo máximo de resposta a ser definido em contrato, especialmente para situações emergenciais.

10.3. Responsabilidades e Penalidades

O gestor ou fiscal do contrato designado pelo SAAE não aceitará:



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

- Atraso injustificado na execução das manutenções preventivas;
- Não atendimento a chamados corretivos dentro do prazo estipulado;
- Execução parcial ou incompleta dos serviços previstos;
- Ausência de fornecimento dos insumos previstos em contrato;
- Falta de emissão de relatórios técnicos após os atendimentos.

A contratada ficará obrigada a corrigir quaisquer falhas identificadas dentro do prazo estipulado pelo SAAE, sob pena de aplicação das sanções previstas na Lei nº 14.133/2021, inclusive advertência, multa e rescisão contratual nos casos de descumprimento contratual grave.

11. REQUISITOS PARA O FORNECIMENTO DO SERVIÇO

11.1. Requisitos Técnicos e Operacionais

Para a execução do serviço previsto nesta contratação, a empresa deverá atender obrigatoriamente aos seguintes requisitos:

- **Experiência Comprovada:**

Demonstração de execução anterior de serviços similares, relacionados à manutenção preventiva e corretiva de grupos geradores de energia, com características compatíveis com os equipamentos do SAAE, especialmente nas faixas de potência descritas neste processo.

- **Qualificação Técnica e Responsável Técnico:**

A empresa deverá possuir responsável técnico devidamente habilitado junto ao CREA, com emissão de ART quando exigido, assegurando que os serviços sejam executados em conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

- **Equipe Técnica Capacitada:**

Disponibilização de equipe técnica qualificada para execução das manutenções preventivas e corretivas, incluindo diagnósticos técnicos, testes operacionais, medições elétricas e mecânicas e intervenções necessárias ao pleno funcionamento dos geradores.

- **Execução das Manutenções Preventivas:**

As manutenções preventivas deverão ser realizadas trimestralmente, conforme cronograma aprovado pelo SAAE, seguindo check-list técnico completo (sistema de arrefecimento,



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

lubrificação, combustível, admissão, sistema elétrico, medições em geral, medições em funcionamento e medições em carga).

• **Fornecimento de Materiais e Insumos:**

Deverão estar inclusos no contrato os materiais necessários para as trocas programadas de óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador, sendo previstas 02 (duas) trocas durante o período de 12 (doze) meses para todos os equipamentos contemplados.

• **Manutenção Corretiva e Atendimento Emergencial:**

A contratada deverá prestar atendimento corretivo sob demanda, inclusive em caráter emergencial, com disponibilidade 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, incluindo fornecimento de mão de obra especializada e deslocamento, visando o restabelecimento do funcionamento dos equipamentos no menor prazo possível.

• **Relatórios Técnicos e Registro das Atividades:**

Após cada atendimento, preventivo ou corretivo, deverá ser apresentado Relatório Técnico detalhado, contendo descrição dos serviços executados, medições realizadas, peças substituídas, diagnóstico de falhas, recomendações e avaliação das condições gerais de funcionamento do equipamento, devidamente assinado pelo responsável técnico.

• **Segurança e Conformidade Normativa:**

Os serviços deverão observar as normas técnicas aplicáveis, recomendações dos fabricantes dos equipamentos, normas de segurança do trabalho e demais legislações pertinentes.

• **Garantia da Prestação do Serviço:**

A contratada deverá garantir a qualidade dos serviços executados durante toda a vigência contratual (12 meses), realizando correções necessárias sem ônus adicional ao SAAE quando constatadas falhas decorrentes da execução inadequada.

• **Documentação Técnica:**

Deverá ser disponibilizada toda a documentação necessária para fiscalização do contrato, incluindo cronograma de manutenção, registros de atendimentos, relatórios técnicos e demais documentos exigidos no Termo de Referência e no instrumento contratual.

12. LEVANTAMENTO DE MERCADO

12.1. Para a formação do preço de referência da contratação de serviço de manutenção preventiva trimestral e corretiva de grupos geradores de energia, foi realizado levantamento de



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

preços por meio de pesquisa junto a empresas especializadas que atuam na região, bem como consulta ao PNCP (Portal Nacional de Contratações Públicas), considerando contratações similares realizadas por outros entes públicos.

12.2. A pesquisa contemplou serviços compatíveis com o objeto, incluindo manutenção preventiva periódica, atendimento corretivo emergencial, fornecimento de insumos (óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador) e emissão de relatórios técnicos, assegurando que os valores estimados reflitam as condições praticadas no mercado.

12.3. A adoção dessas fontes de consulta garante maior segurança na formação do preço estimado, observando os princípios da economicidade, eficiência, razoabilidade e transparência, conforme disposto na Lei nº 14.133/2021.

13. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

13.1. A estimativa das quantidades foi baseada na necessidade de garantir o funcionamento contínuo e seguro dos geradores de energia pertencentes ao SAAE Piumhi/MG, considerando a importância desses equipamentos para assegurar a continuidade dos serviços essenciais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, especialmente em situações de interrupção no fornecimento de energia elétrica.

13.2. Considerou-se a prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva nos geradores instalados nas unidades operacionais do SAAE Piumhi/MG, compreendendo Sede Administrativa, Estação de Tratamento de Água (ETA) e Estações Elevatórias, com periodicidade adequada às recomendações técnicas dos fabricantes e à demanda operacional dos equipamentos.

13.3. A planilha abaixo apresenta os itens e serviços estimados para contratação, com suas respectivas especificações:

Serviço de Manutenção de Geradores – Vigência 12 meses

ITEM	Cód.	Quant.	Unid.	Especificação do Objeto
01	10784	01	Un.	Manutenção preventiva trimestral – Gerador Yanmar 15 kVA , incluindo fornecimento de óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador, com 02 (duas) trocas anuais inclusas.
02	10785	01	Un.	Manutenção preventiva trimestral – Gerador Rodoagro 60 kVA , incluindo fornecimento de óleo lubrificante, filtros e aditivo de

				radiador, com 02 (duas) trocas anuais inclusas.
03	10786	01	Un.	Manutenção preventiva trimestral – Gerador Branco 25 kVA , incluindo fornecimento de óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador, com 02 (duas) trocas anuais inclusas.
04	10787	01	Un.	Manutenção preventiva trimestral – Gerador Stemac (MWM) 180 kVA , incluindo fornecimento de óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador, com 02 (duas) trocas anuais inclusas.
05	10788	01	Un.	Manutenção preventiva trimestral – Gerador Stemac (Scania) 325 kVA , incluindo fornecimento de óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador, com 02 (duas) trocas anuais inclusas.
06	10789	02	Un.	Manutenção preventiva trimestral – Gerador Branco 8 kVA , incluindo fornecimento de óleo lubrificante, filtros e aditivo de radiador, com 02 (duas) trocas anuais inclusas.
07	10790	80	H.	Manutenção Corretiva – Horas Técnicas Trabalhadas . Prestação de serviços de manutenção corretiva em geradores, mediante atendimento emergencial disponível 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, incluindo finais de semana e feriados.
08	10791	4000	Km.	Manutenção Corretiva – Deslocamento (Quilometragem Rodada) . Deslocamento da equipe técnica para atendimento de manutenção corretiva em geradores, considerando atendimento emergencial disponível 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

13.4. A quantidade estimada mostra-se suficiente para atender à demanda atual do SAAE Piumhi/MG, assegurando a confiabilidade operacional dos equipamentos, redução de falhas inesperadas e aumento da vida útil dos geradores.

13.5. O valor global estimado da contratação foi definido com base em pesquisa de mercado e consultas ao PNCP (Portal Nacional de Contratações Públicas), sendo utilizado como referência para a análise de viabilidade e instrução do processo de contratação, observando-se os princípios da economicidade, eficiência e legalidade, nos termos da Lei nº 14.133/2021.



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

14. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

14.1. A estimativa do preço para a contratação do serviço de manutenção preventiva e corretiva de geradores de energia, contemplando visitas periódicas, atendimento a chamados corretivos foi realizada com base em pesquisa de mercado, por meio da obtenção de orçamentos junto a empresas especializadas e consulta a referências disponíveis no PNCP (Portal Nacional de Contratações Públicas), considerando os custos diretos e indiretos envolvidos.

14.2. Para a composição do valor estimado, foram considerados os seguintes fatores:

- Especificações técnicas dos geradores e quantitativos estimados de intervenções, conforme escopo definido neste ETP;
- Periodicidade das manutenções preventivas (visitas programadas);
- Estimativa de chamados para manutenção corretiva durante a vigência contratual;
- Custos de mão de obra técnica especializada;
- Custos de deslocamento até as unidades operacionais do SAAE Piumhi/MG;
- Custos de insumos básicos utilizados nas manutenções preventivas (filtros, óleo lubrificante, testes de carga, ajustes e limpeza técnica);
- Garantias e condições técnicas oferecidas pela contratada;
- Despesas administrativas inerentes à prestação do serviço.

14.3. Com base nas informações levantadas, a estimativa do valor global da contratação é de estimado **R\$ 37.464,00** (trinta e sete mil quatrocentos e sessenta e quatro reais), conforme pesquisa de mercado, considerando a prestação do serviço nas unidades do SAAE Piumhi/MG, pelo período de 12 (doze) meses, conforme escopo estabelecido neste Estudo Técnico Preliminar.

14.4. O valor estimado será utilizado como referência para a contratação, observando-se os princípios da economicidade, eficiência, transparência e legalidade, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

15. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

15.1. A presente demanda refere-se à contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva de geradores de energia instalados nas unidades do SAAE Piumhi/MG.



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

15.2. Considerando tratar-se de serviço continuado, com vigência de 12 (doze) meses, a execução deverá ocorrer de forma periódica e programada, garantindo o pleno funcionamento dos equipamentos e a segurança operacional das unidades atendidas.

15.3. O parcelamento financeiro mostra-se tecnicamente e administrativamente viável e recomendado, tendo em vista que:

- As manutenções preventivas ocorrerão de forma **periódica (trimestral)**, sendo adequado que o pagamento seja realizado após a execução e atesto de cada manutenção preventiva realizada;
- As manutenções corretivas possuem caráter eventual, sendo executadas somente quando houver necessidade, mediante solicitação e autorização da Administração;
- O pagamento das intervenções corretivas deverá ocorrer apenas quando houver demanda efetiva, após a prestação do serviço e atesto pelo fiscal do contrato.

15.4. O modelo de pagamento **trimestral para as manutenções preventivas**, aliado ao **pagamento eventual das corretivas**, contribui para maior controle da execução contratual, vinculação do desembolso à efetiva prestação do serviço, melhor previsibilidade orçamentária e observância dos princípios da economicidade, eficiência e interesse público, conforme disposições da Lei nº 14.133/2021.

16. ALINHAMENTO COM O PCA

16.1. Registra-se que a presente contratação está prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) de 2026, contemplando a necessidade de garantir a manutenção preventiva e corretiva dos geradores de energia instalados nas unidades do SAAE Piumhi/MG, assegurando a continuidade dos serviços públicos essenciais.

ITEM NO PCA	CÓDIGO INFORMADO NO PCA	QUANTIDADE ESTIMADA NO PCA	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO NO PCA
980	10733	1	R\$ 477.000

16.2. A contratação dos serviços de manutenção preventiva trimestral e manutenção corretiva sob demanda encontra-se alinhada ao planejamento anual, considerando a necessidade de manter os geradores em pleno funcionamento, prevenindo falhas, reduzindo riscos operacionais



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

e evitando interrupções no abastecimento de água e na operação dos sistemas de esgotamento sanitário.

16.3. A previsão no PCA reforça a regularidade do planejamento da contratação, evidenciando que a demanda está inserida no conjunto de ações necessárias à manutenção da infraestrutura operacional do SAAE, em conformidade com as diretrizes da Lei nº 14.133/2021, especialmente quanto à motivação, planejamento, eficiência e continuidade do serviço público.

16.4. Dessa forma, a contratação pretendida encontra-se devidamente alinhada ao planejamento anual do SAAE Piumhi/MG, não caracterizando fracionamento indevido, mas sim execução de demanda previamente prevista, indispensável à garantia da segurança operacional e da continuidade dos serviços essenciais prestados à população.

17. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

17.1. Garantir o pleno funcionamento dos geradores de energia instalados nas unidades do SAAE Piumhi/MG, por meio da execução de manutenção preventiva trimestral e manutenção corretiva sob demanda, assegurando condições adequadas de operação.

17.2. Redução do risco de falhas inesperadas e interrupções no fornecimento de energia emergencial, prevenindo paralisações nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

17.3. Aumento da vida útil dos equipamentos, mediante inspeções periódicas, ajustes técnicos, substituição preventiva de componentes e acompanhamento das condições operacionais.

17.4. Maior previsibilidade orçamentária e controle da execução contratual, com cronograma definido para manutenções preventivas e atendimento técnico ágil para ocorrências corretivas.

17.5. Garantia da continuidade dos serviços públicos essenciais prestados pelo SAAE Piumhi/MG, especialmente em situações de queda ou instabilidade no fornecimento de energia elétrica, assegurando eficiência administrativa, segurança operacional e atendimento ao interesse público.

18. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

18.1. A contratação do serviço de manutenção preventiva e corretiva de geradores de energia deverá observar rigorosamente as especificações técnicas constantes no Termo de Referência, garantindo que a prestação do serviço contemple inspeções periódicas, testes operacionais,



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

ajustes, substituição de componentes quando necessário e atendimento a ocorrências corretivas, atendendo plenamente às necessidades do SAAE Piumhi/MG.

18.2. Antes da formalização do contrato, deverão ser verificadas a regularidade fiscal, trabalhista e jurídica da empresa contratada, bem como sua habilitação técnica para execução dos serviços de manutenção em grupos geradores, assegurando conformidade com as exigências da Lei nº 14.133/2021.

18.3. Será necessária a definição de cronograma para as manutenções preventivas trimestrais, bem como a formalização dos fluxos de comunicação para acionamento das manutenções corretivas, cabendo ao SAAE designar fiscal do contrato para acompanhar a execução, registrar ocorrências, atestar os serviços realizados e autorizar os pagamentos conforme previsto contratualmente.

19. IMPACTOS AMBIENTAIS

19.1. A contratação do serviço de manutenção preventiva e corretiva de geradores de energia poderá gerar impactos ambientais pontuais e de baixa a média magnitude, inerentes à operação e manutenção de equipamentos movidos a combustível, passíveis de mitigação mediante adoção de boas práticas ambientais, conforme descrito a seguir:

• Geração de resíduos oleosos e contaminados:

Durante as manutenções preventivas poderão ser gerados resíduos como óleo lubrificante usado, filtros de óleo, filtros de combustível, estopas contaminadas e embalagens de insumos. A contratada deverá realizar a coleta, armazenamento temporário adequado e destinação final ambientalmente correta, por meio de empresa licenciada, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

• Risco de vazamento de combustível ou óleo:

As atividades de inspeção, substituição de componentes e testes operacionais podem apresentar risco de pequenos vazamentos. A contratada deverá adotar medidas preventivas, como uso de bandejas de contenção, materiais absorventes e verificação periódica de conexões, garantindo imediata contenção e limpeza em caso de ocorrência.

• Emissão de gases e ruídos:

Os testes de funcionamento dos geradores poderão gerar emissão temporária de gases provenientes da queima de combustível e ruídos característicos do equipamento. Tais impactos



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

são pontuais e de curta duração, devendo os testes ser realizados em períodos adequados e pelo tempo estritamente necessário à verificação operacional.

• **Consumo de combustível e energia:**

A operação para testes periódicos implica consumo controlado de combustível, devendo ser realizada de forma racional, com ajustes adequados do equipamento para garantir eficiência energética e redução de emissões.

19.2. A adoção das medidas mitigadoras mencionadas assegura que os impactos ambientais decorrentes da manutenção dos geradores sejam controlados e minimizados, garantindo conformidade com a legislação ambiental aplicável, preservação do meio ambiente e continuidade segura das atividades essenciais do SAAE Piumhi/MG.

20. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

20.1. O serviço de manutenção preventiva e corretiva de geradores deverá atender rigorosamente às especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência, contemplando visitas periódicas programadas, inspeções técnicas, testes operacionais, fornecimento de relatórios, atendimento a chamados corretivos e substituição de peças quando necessário, observando as normas técnicas aplicáveis e as recomendações dos fabricantes dos equipamentos.

20.2. A conformidade com os requisitos técnicos é imprescindível para assegurar o pleno funcionamento dos grupos geradores instalados nas unidades do SAAE Piumhi/MG, garantindo a continuidade do fornecimento de energia em situações de falha da rede elétrica, especialmente em sistemas essenciais como captação, tratamento e bombeamento de água e esgoto.

20.3. A contratação mostra-se tecnicamente viável, uma vez que os serviços de manutenção de geradores são amplamente ofertados no mercado, existindo empresas especializadas e devidamente capacitadas para execução das atividades, com equipe técnica qualificada e disponibilidade de peças e insumos compatíveis com os equipamentos instalados.

20.4. Sob o aspecto econômico-financeiro, a contratação demonstra-se adequada, considerando que a estimativa de preços foi realizada com base em pesquisa de mercado e/ou consulta a referências públicas, observando os princípios da economicidade, eficiência e razoabilidade, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021.



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Autarquia Municipal (Lei 1035/90) - CNPJ: 23.782.816/0001-10

Praça Zeca Soares, 211 – Centro – Piumhi MG – CEP 37.925-000 – Tel. 37-3371.1332

E-Mail: licitacoes@saaepiumhi.mg.gov.br – licitacoes2@saaepiumhi.mg.gov.br

20.5. Há previsão orçamentária nas rubricas próprias para serviços de terceiros – pessoa jurídica, bem como disponibilidade financeira para atendimento da presente contratação, assegurando suporte legal e orçamentário à execução contratual.

20.6. Diante do exposto, conclui-se pela viabilidade técnica, econômica e orçamentária da contratação do serviço de manutenção preventiva e corretiva de geradores, evidenciando-se que a solução proposta é adequada para garantir segurança operacional, continuidade dos serviços públicos essenciais e proteção do patrimônio do SAAE Piumhi/MG.

20.4. Há previsão orçamentária na rubrica **17.512.0447.2162, 3.3.90.39.00, 17.512.0449.2163, 3.3.90.39.00** e disponibilidade financeira para atendimento da presente contratação.

Piumhi MG 06 de março de 2026

Pablo Henrique Ribeiro Silva
Setor de Engenharia

A autoridade superior:

() Aprovado

() Não aprovado

OBS: _____

Eduardo de Assis
Diretor Executivo