



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INFORMAÇÕES BÁSICAS

ÁREA REQUISITANTE: GERÊNCIA ADMINISTRATIVA

OBJETO: Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de **manutenção preventiva e corretiva de 43 (quarenta e três) conjuntos de aparelhos de ar condicionado** do tipo splits, instalados nos diversos setores do SAAE de Passos/MG.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A contratação de empresa especializada para prestação de serviços continuados de manutenção preventiva e corretiva de 43 (quarenta e três) conjuntos de aparelhos de ar condicionado do tipo splits, instalados nos diversos setores do SAAE de Passos/MG, é uma necessidade fundamental para garantir o pleno funcionamento das atividades da Autarquia. Os aparelhos em questão têm capacidades de 9.000, 12.000 e 18.000 BTUs, distribuídos conforme a tabela abaixo:

Local	Quantidade de Máquinas
Sede Administrativa	34
ETA Antonio Porto	2
ETA Otaliro Silveira	3
ETE e EEE3	3
Setor Operacional	1
Total	43

A necessidade desta contratação surge principalmente devido ao encerramento do Contrato 102/2023, que apresentava limitações significativas. O contrato anterior não abrangia a totalidade das máquinas instaladas nos diversos setores da Autarquia, deixando parte dos equipamentos sem cobertura adequada. Além disso, durante sua execução, foram identificadas diversas dificuldades operacionais que comprometeram a eficácia da manutenção, evidenciando a necessidade de uma abordagem mais abrangente e eficiente.

A implementação de um programa de manutenção adequado é fundamental por diversas razões. Primeiramente, oferece condições para adequado funcionamento, previne a deterioração precoce dos equipamentos, prolongando sua vida útil e maximizando o investimento realizado pela Autarquia. Ao manter os aparelhos em condições ótimas de funcionamento, reduz-se significativamente a probabilidade de falhas graves que poderiam resultar em reparos complexos e onerosos. Essa



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

abordagem preventiva não apenas diminui os custos operacionais a longo prazo, mas também assegura a continuidade dos serviços, minimizando interrupções que poderiam impactar negativamente as atividades do SAAE.

A contratação em questão visa atender a diversas demandas cruciais para o SAAE de Passos/MG, uma vez que se busca manter a qualidade do ambiente de trabalho, assegurando condições adequadas de climatização que preservem a saúde e o bem-estar dos servidores e usuários. A conservação dos equipamentos é outro aspecto fundamental, garantindo o funcionamento eficiente e prolongando a vida útil dos aparelhos de ar condicionado, o que resulta em economia de recursos a longo prazo.

Além disso, a continuidade dos serviços é priorizada, evitando falhas e interrupções que possam comprometer as operações da Autarquia. A eficiência energética também é um ponto importante, pois equipamentos calibrados operam de forma mais eficiente, reduzem o consumo de energia, alinhando-se a práticas sustentáveis de gestão.

Por fim, a qualidade do ar é um fator crucial que esta contratação busca assegurar. A manutenção adequada dos aparelhos impacta diretamente na salubridade dos ambientes de trabalho, contribuindo para a remoção de contaminantes do ar e proporcionando um ambiente mais saudável para todos os ocupantes.

Os aparelhos de ar condicionado em questão são do tipo split, com capacidades de 9.000, 12.000 e 18.000 BTUs, distribuídos nos diversos setores do SAAE de Passos/MG. O detalhamento completo desses equipamentos encontra-se no Anexo I, que fornece informações cruciais como setor, localização específica, marca e modelo, quantidade, potência, número de série e número de patrimônio de cada unidade.

Ademais, uma manutenção regular e eficiente contribui diretamente para a melhoria contínua dos serviços prestados pela Autarquia. Isso se alinha perfeitamente com a gestão patrimonial responsável e com os princípios de sustentabilidade que o SAAE de Passos busca implementar em suas operações.

Neste contexto, o presente Estudo Técnico Preliminar se propõe a realizar uma análise aprofundada das alternativas disponíveis para a manutenção dos equipamentos de ar condicionado. O objetivo é identificar a solução mais adequada que garanta não apenas a continuidade operacional, mas também a qualidade e a eficiência das operações do SAAE. Esta análise levará em consideração aspectos técnicos, econômicos e operacionais, buscando a melhor relação custo-benefício para a Autarquia.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A presente contratação está em conformidade com o Planejamento Estratégico de 2025 do SAAE Passos e integra o Plano Anual de Contratações, devidamente publicado no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), conforme estabelecido no art. 12, inciso VII, da Lei 14.133/2021, atendendo aos princípios de planejamento, transparência e eficiência. A demanda está registrada no PCA sob o número 109, foi devidamente analisada e aprovada pela autoridade competente, considerando sua relevância e alinhamento com os objetivos institucionais do SAAE Passos.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

3. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES DE MERCADO

Para os serviços de manutenção de conjuntos de aparelhos de ar condicionado, vislumbramos três alternativas:

Solução I: Contratação de empresa especializada para manutenção preventiva e corretiva.

Nesse cenário, o SAAE contrataria uma empresa especializada para realizar tanto a manutenção preventiva quanto a corretiva dos aparelhos de ar condicionado. Esta solução oferece as seguintes características:

- Manutenção preventiva programada, realizada periodicamente conforme cronograma estabelecido.
- Atendimento para manutenção corretiva quando necessário, com prazos de resposta definidos em contrato.
- Fornecimento de mão de obra especializada e ferramentas necessárias para os serviços, se atentando ao uso de EPI's e normas de segurança do trabalho.

Esta opção tende a ter um custo mensal fixo para as manutenções preventivas e corretivas. A vantagem principal é a garantia de manutenção regular, potencialmente prolongando a vida útil dos equipamentos, funcionamento e reduzindo o risco de falhas inesperadas.

Solução II: Contratação de serviços de manutenção sob demanda.

Nesta alternativa, o SAAE optaria por contratar serviços de manutenção apenas quando necessário, sem um contrato fixo de manutenção preventiva. As características desta solução incluem:

- Chamados para manutenção realizados conforme a necessidade identificada pelo SAAE.
- Pagamento apenas pelos serviços efetivamente realizados.
- Possibilidade de contratar diferentes empresas para cada serviço, buscando o melhor preço no momento da necessidade.
- Responsabilidade do SAAE em monitorar e identificar a necessidade de manutenções.

Esta opção pode resultar em custos menores a curto prazo, especialmente se os equipamentos forem relativamente novos e não demandarem manutenções frequentes. No entanto, há o risco de maiores custos a longo prazo devido à falta de manutenção preventiva regular, além da possibilidade de interrupções mais frequentes no funcionamento dos aparelhos e maior variação no controle das atividades realizadas.

Solução III: Manutenção realizada por servidores do SAAE.

Neste cenário, o SAAE utilizaria sua própria equipe de servidores para realizar as manutenções preventivas e corretivas dos conjuntos de aparelhos de ar condicionado. Esta solução apresenta as seguintes características:



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

- Utilização dos recursos humanos já existentes na autarquia, como técnicos em eletricidade e eletricitista.
- Necessidade de capacitação específica para manutenção de conjunto de aparelhos de ar condicionado, e realização de normas de segurança e procedimentos para trabalhos em altura, pois os servidores não são especializados nesta área.
- Aquisição de ferramentas e equipamentos específicos para manutenção de ar condicionado.
- Responsabilidade do SAAE em gerenciar o estoque de peças e insumos necessários.

Esta opção poderia resultar em economia a longo prazo, eliminando a necessidade de contratar serviços externos. No entanto, apresenta desafios significativos:

- Os servidores já possuem outras demandas diárias, o que poderia comprometer a regularidade e a qualidade das manutenções dos serviços de saneamento, e do funcionamento dos conjuntos de aparelhos de ar condicionado.
- A falta de especialização específica em ar condicionado pode levar a diagnósticos incorretos ou manutenções inadequadas, potencialmente reduzindo a vida útil dos equipamentos ou onerando o custo da atividade.
- Possível aumento no tempo de resposta para manutenções corretivas, devido à necessidade de conciliar com outras atividades dos servidores.
- Risco de não cumprimento das manutenções preventivas regulares devido à priorização de outras demandas mais urgentes.
- Necessidade de investimento inicial em treinamento e aquisição de ferramentas específicas.

Embora esta solução possa parecer economicamente atrativa à primeira vista, é importante considerar os riscos associados à falta de especialização e à sobrecarga dos servidores existentes. Além disso, o desvio destes profissionais de suas funções principais poderia impactar negativamente outras áreas críticas de manutenção da autarquia.

Com relação à aquisição de peças e insumos, também vislumbramos duas alternativas:

Solução I: Inclusão do fornecimento de peças e insumos no contrato de manutenção.

Neste cenário, o contrato de manutenção incluiria o fornecimento de todas as peças e insumos necessários para os serviços. Esta solução oferece:

- Simplicidade administrativa, pois todos os custos estariam inclusos em um único contrato.
- Garantia de disponibilidade imediata das peças necessárias.
- Potencial custo mais elevado, pois a empresa contratada incluiria uma margem de segurança no preço.

Solução II: Aquisição separada de peças e insumos pelo SAAE

Nesta alternativa, o SAAE seria responsável pela aquisição das peças e insumos necessários para a manutenção. Características desta solução:

- Potencial economia, pois o SAAE poderia buscar os melhores preços no mercado.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

- Maior controle sobre a qualidade e origem das peças utilizadas.
- Necessidade de manter um estoque mínimo de peças comumente utilizadas.
- Risco de atrasos na manutenção caso as peças necessárias não estejam disponíveis imediatamente.

A escolha entre estas soluções dependerá de fatores como a disponibilidade orçamentária do SAAE, a capacidade de gestão interna para acompanhamento das manutenções, e a criticidade dos equipamentos para o funcionamento da autarquia.

4. JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Diante das alternativas disponíveis para o serviço de manutenção dos conjuntos de aparelhos de ar condicionado, conclui-se que a melhor opção é a **Solução I: Contratação de empresa especializada para manutenção preventiva e corretiva**. Embora esta solução possa apresentar um custo mensal fixo mais elevado em comparação com a manutenção sob demanda, os benefícios a longo prazo superam significativamente essa diferença de custo.

A escolha da Solução I se justifica pelos seguintes fatores:

1. Manutenção preventiva regular: Garante o funcionamento eficiente dos equipamentos, prolongando sua vida útil e reduzindo o risco de falhas inesperadas que poderiam resultar em interrupções nas atividades do SAAE.
2. Resposta rápida para manutenções corretivas: Com um contrato estabelecido, os prazos de atendimento para problemas emergenciais serão definidos, minimizando o tempo de inatividade dos equipamentos.
3. Expertise técnica: A contratação de uma empresa especializada assegura que os serviços serão realizados por profissionais qualificados e experientes, reduzindo o risco de diagnósticos incorretos ou reparos inadequados.
4. Gestão eficiente: Libera os servidores do SAAE para se concentrarem em suas atividades principais, evitando a sobrecarga de trabalho e a necessidade de investimento em treinamentos específicos para manutenção de ar condicionado.
5. Previsibilidade orçamentária: O custo fixo mensal para manutenções preventivas facilita o planejamento financeiro da autarquia.

Quanto à aquisição de peças e insumos, optou-se pela **Solução II: Aquisição separada de peças e insumos pelo SAAE**. Esta escolha se justifica pelas seguintes razões:

1. Controle de custos: Permite ao SAAE buscar os melhores preços no mercado para peças e insumos, potencialmente resultando em economia significativa.
2. Transparência: Facilita o acompanhamento e a fiscalização dos gastos com peças, uma vez que serão adquiridas diretamente pela autarquia.
3. Qualidade assegurada: O SAAE terá controle direto sobre a qualidade e a procedência das peças utilizadas nas manutenções.
4. Flexibilidade: Possibilita a aquisição de peças de diferentes fornecedores, não ficando restrito a um único provedor.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

Embora esta opção exija um esforço adicional de gestão por parte do SAAE para manter um estoque mínimo de peças comumente utilizadas, os benefícios econômicos e o maior controle sobre os gastos justificam essa escolha.

A combinação destas soluções - contratação de empresa especializada para manutenção e aquisição separada de peças - proporciona um equilíbrio entre a garantia de serviços de qualidade e o controle eficiente dos custos. Esta abordagem permitirá ao SAAE manter seus equipamentos de ar condicionado em ótimas condições de funcionamento, assegurando um ambiente de trabalho confortável e produtivo, ao mesmo tempo em que gerencia de forma responsável os recursos públicos.

5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

Atualmente, o SAAE de Passos/MG possui em seu patrimônio, conforme detalhado no Anexo I, 43 (quarenta e três) conjuntos de aparelhos de ar condicionado do tipo split, instalados nos diversos setores da autarquia. A estimativa das quantidades de manutenções necessárias foi realizada considerando os seguintes fatores:

Frequência de manutenção preventiva:

A periodicidade quadrimestral (a cada 4 meses) para manutenções preventivas foi estabelecida com base nas seguintes considerações:

- a) Recomendações dos fabricantes: A maioria dos fabricantes de aparelhos de ar condicionado recomenda manutenções preventivas a cada 3 a 6 meses.
- b) Condições ambientais: Considerando que Passos/MG está localizada em uma região com períodos de clima seco e com poeira, a frequência quadrimestral é adequada para prevenir o acúmulo excessivo de sujeira nos componentes dos aparelhos.
- c) Uso intensivo: Os aparelhos em questão são utilizados em ambientes de trabalho, com funcionamento diário por longos períodos, justificando uma frequência de manutenção mais regular.
- d) Eficiência energética: Manutenções regulares a cada 4 meses ajudam a manter os aparelhos operando em sua eficiência máxima, reduzindo o consumo de energia.

Cálculo das quantidades:

- Número de aparelhos: 43
- Frequência anual de manutenções preventivas: 3 (a cada quadrimestre)
- Período do contrato: 12 meses
- Total de manutenções preventivas = $43 \times 3 = 129$ manutenções por ano

Além das manutenções preventivas, é importante prever uma margem para possíveis manutenções corretivas. Considerando uma estimativa conservadora de 20% dos aparelhos necessitando de manutenção corretiva ao longo do ano, temos:

- Estimativa de manutenções corretivas = $43 \times 20\% \approx 9$ manutenções por ano



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

Portanto, o quantitativo total estimado para o período de 12 (doze) meses é de:

- 129 manutenções preventivas
- 9 manutenções corretivas
- **Total: 138 manutenções**

Esta estimativa proporciona uma base sólida para o dimensionamento do contrato, garantindo a manutenção adequada dos equipamentos e permitindo flexibilidade para atender a eventuais necessidades de reparos não previstos, assegurando assim o funcionamento eficiente e contínuo dos sistemas de climatização do SAAE de Passos/MG.

6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Considerando a natureza crítica dos serviços de manutenção de ar condicionado para o funcionamento adequado do SAAE de Passos/MG, a contratada deverá apresentar documentos que comprovem qualificação técnica e que assegurem a qualidade e continuidade do serviço, que serão detalhados no Termo de Referência e no respectivo Edital.

As licitantes deverão apresentar atestado/declaração de capacidade técnica, emitido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, demonstrando aptidão para execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva em aparelhos de ar condicionado do tipo split, em quantidade compatível com o objeto desta contratação.

A contratada deve possuir em seu quadro técnico pelo menos um profissional com formação em engenharia mecânica ou técnico em refrigeração, devidamente registrado no conselho profissional competente (CREA ou CFT), que será o responsável técnico pelos serviços.

Os serviços de manutenção exigem disponibilidade contínua, ao longo de todo o ano. Por esse motivo, o quantitativo foi baseado na necessidade do SAAE ao longo de 12 (doze) meses, prevendo-se a efetiva prestação dos serviços contratados de forma parcelada, conforme cronograma de manutenções preventivas e sob demanda para as corretivas.

É necessário o estabelecimento de tempo máximo para a solução de problemas, considerando a criticidade dos equipamentos para o funcionamento da Autarquia. Deverão ser estabelecidos prazos graduais de acordo com a gravidade dos problemas apresentados, que serão detalhados no Termo de Referência.

A contratada deve fornecer todas as ferramentas, equipamentos de teste, e equipamentos de proteção individual (EPIs) necessários para a execução dos serviços com qualidade e segurança.

A empresa contratada deverá realizar um diagnóstico inicial de todos os equipamentos no início do contrato, apresentando um relatório detalhado das condições de cada aparelho e recomendações de reparos imediatos, se necessário.

Os serviços de manutenção preventiva devem incluir, no mínimo, mas não se limitando a: limpeza



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 **0800 340 0058** www.saaepassos.com.br

completa do equipamento, abrangendo filtros de ar, serpentinas (evaporadora e condensadora), bandejas de condensadoras, gabinetes internos e externos, turbina e motor do ventilador, e painéis de comando elétrico. Além disso, devem ser realizadas verificações e ajustes, incluindo a detecção de vazamentos de gás refrigerante, teste de funcionamento dos controles e termostatos, medição de voltagem e amperagem, inspeção do sistema de drenagem, rolamentos, mancais, e alinhamento de polias e correias (quando aplicável).

A manutenção mecânica deve contemplar a lubrificação de partes móveis, reaperto de parafusos e conexões, e ajuste de correias. Na parte elétrica, deve-se verificar e reapertar as conexões, condições de fios, testar os capacitores e verificar a isolação elétrica do compressor e motor do ventilador. O serviço deve incluir também a aplicação de produtos bactericida, fungicida e germicida na evaporadora, e tratamento anticorrosivo da unidade externa, se necessário. Por fim, devem ser realizados testes operacionais, incluindo medição das temperaturas de insuflamento e retorno, pressão de sucção e descarga do compressor, verificação do superaquecimento e sub-resfriamento do sistema, além de ajustes finais como regulagem dos termostatos e balanceamento do fluxo de ar, quando necessário. Esta manutenção abrangente visa garantir o funcionamento eficiente e seguro do sistema de ar condicionado.

Para as manutenções corretivas, a contratada deve apresentar um relatório detalhado do problema encontrado e da solução a ser aplicada, incluindo a lista de peças a serem substituídas, se for o caso, para mediante autorização efetuar o trabalho.

A contratada deve oferecer garantia mínima de 90 (noventa) dias para os serviços executados e para as peças substituídas.

É necessário que a contratada possua um sistema de registro e acompanhamento de chamados, permitindo ao SAAE o monitoramento do status de cada solicitação de serviço.

A empresa contratada deve comprometer-se com práticas de sustentabilidade na execução dos serviços, como o descarte adequado de resíduos e a utilização de produtos de limpeza biodegradáveis.

Deve ser prevista a realização de treinamento básico para os servidores do SAAE sobre operação e cuidados básicos com os aparelhos de ar condicionado, visando otimizar o uso e prolongar a vida útil dos equipamentos.

Os serviços a serem contratados não possuem especificidades que impliquem na necessidade de transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas além do treinamento básico mencionado.

Os serviços de manutenção de ar condicionado se enquadram como comuns, pois os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado.

7. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

Com base em pesquisa de preço realizada através do PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas, em anexo, de contratações similares de outros órgãos, estima-se o custo total de **R\$ 44.619,54** (quarenta e quatro mil, seiscentos e dezenove reais e cinquenta e quatro centavos), para um período de 12 meses, considerando os preços mensais abaixo:

Item	Contrato 1*	Contrato 2**	Média Valor Unitário	Quant.	Valor Total
MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA	R\$ 303,33	R\$ 343,33	R\$ 323,33	138	R\$ 44.619,54

*Contrato 1: Contratação Direta nº 000006/2025 – Município de São João da Monteninha/MG, disponível em: <https://pncp.gov.br/app/editais/22705248000190/2025/16>.

**Contrato 2: Edital nº 90001/2025 – Município de Campo Belo/MG, disponível em: <https://pncp.gov.br/app/editais/18659334000137/2025/10>.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Considerando que os serviços de manutenção preventiva e corretiva dos aparelhos de ar condicionado estão intrinsecamente relacionados e requerem conhecimento técnico específico e integrado, **optou-se por não parcelar a contratação**. Esta decisão baseia-se na necessidade de garantir a uniformidade e eficiência dos serviços prestados, bem como facilitar a gestão e fiscalização do contrato.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com base na solução escolhida, estimativa de gastos e quantidade, espera-se alcançar os seguintes resultados com a contratação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos aparelhos de ar condicionado:

- Manutenção eficiente e contínua dos 43 conjuntos de aparelhos de ar condicionado instalados nos diversos setores do SAAE de Passos/MG, garantindo seu pleno funcionamento e prolongando sua vida útil.
- Redução significativa de falhas e interrupções no funcionamento dos equipamentos, minimizando o desconforto térmico e possíveis paralisações nas atividades da Autarquia.
- Melhoria na qualidade do ar nos ambientes de trabalho, contribuindo para a saúde e bem-estar dos servidores e usuários.
- Otimização do consumo de energia elétrica, através da manutenção adequada que manterá os aparelhos operando em sua eficiência máxima.
- Prevenção de danos maiores aos equipamentos, evitando a necessidade de substituições prematuras e, conseqüentemente, reduzindo custos a longo prazo.
- Maior controle e previsibilidade dos gastos com manutenção, facilitando o planejamento



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 **0800 340 0058** www.saaepassos.com.br

orçamentário da Autarquia.

- Aumento da vida útil dos equipamentos, postergando a necessidade de novas aquisições.
- Melhoria no ambiente de trabalho, contribuindo para o aumento da produtividade dos servidores.
- Cumprimento das normas técnicas e de segurança relacionadas à operação e manutenção de sistemas de climatização.
- Maior transparência e controle sobre os gastos com peças de reposição ou danificadas, através da aquisição direta pelo SAAE.

Estes resultados pretendidos visam não apenas a manutenção do conforto térmico nas instalações do SAAE, mas também a otimização dos recursos públicos, a melhoria das condições de trabalho e o alinhamento com práticas sustentáveis de gestão patrimonial.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

Não será necessária nenhuma medida prévia à Contratação.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não é necessária nenhuma outra contratação para que o objeto pretendido seja executado.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação de serviços de manutenção dos conjuntos de aparelhos de ar condicionado apresenta impactos ambientais que devem ser considerados e mitigados. Os principais aspectos ambientais relacionados a esta contratação incluem:

- Emissões de gases refrigerantes: Os aparelhos de ar condicionado contêm refrigerantes que podem contribuir para o aquecimento global e a depleção da camada de ozônio se liberados na atmosfera.
- Consumo de energia: Conjunto de sistemas de ar condicionado em desconformidade tendem a consumir mais energia, aumentando o custo público e indiretamente danos ambientais.
- Geração de resíduos: A substituição de peças e componentes durante a manutenção gera resíduos que devem ser descartados adequadamente.
- Uso de produtos químicos: Alguns produtos utilizados na limpeza e manutenção dos aparelhos podem ter grau de periculosidade, do qual devem ser tomado os devidos cuidados e por serem prejudiciais ao meio ambiente devem ser manuseados e descartados corretamente.

Para mitigar esses impactos e promover uma contratação ambientalmente responsável, as seguintes ações deverão ser implementadas:

- a) Exigir da empresa contratada a adoção de práticas de recuperação e reciclagem de gases refrigerantes, evitando sua liberação na atmosfera.
- b) Priorizar, quando possível, a utilização de gases refrigerantes com menor potencial de aquecimento global (GWP).



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

- c) Implementar práticas de manutenção que otimizem a eficiência energética dos equipamentos, reduzindo o consumo de energia, além de menor trajeto de instalação para otimizar funcionamento.
- d) Estabelecer procedimentos para o descarte adequado de resíduos e componentes substituídos, em conformidade com a legislação ambiental vigente.
- e) Exigir que a empresa contratada forneça treinamento aos seus técnicos em práticas ambientalmente responsáveis.
- f) Incluir no contrato cláusulas específicas sobre responsabilidade ambiental e cumprimento da legislação pertinente.
- g) Manter um registro detalhado das manutenções realizadas, incluindo informações sobre o manejo de gases refrigerantes e descarte de resíduos.
- h) Considerar, em futuras aquisições de aparelhos de ar condicionado, modelos mais eficientes energeticamente e que utilizem gases refrigerantes menos prejudiciais ao meio ambiente.

Ao implementar estas ações, o SAAE de Passos/MG não apenas minimizará os impactos ambientais associados à manutenção dos sistemas de ar condicionado, mas também se alinhará com práticas sustentáveis e regulamentações ambientais, promovendo uma gestão responsável e consciente dos recursos naturais.

13. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

Por se tratar de um serviço de manutenção para equipamentos já existentes e em funcionamento no SAAE de Passos/MG, e considerando que a Autarquia já possui experiência com contratações similares, não se vislumbra a necessidade de adequações significativas ao ambiente do órgão.

14. ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS

Risco 1 - A contratada realizar manutenções inadequadas ou utilizar peças de baixa qualidade.

Danos potenciais: Redução da eficiência e vida útil dos equipamentos, aumento do consumo de energia e possíveis falhas prematuras.

Ação mitigadora: Especificar no Termo de Referência e no Edital a obrigatoriedade de utilização de peças originais ou homologadas pelo fabricante, bem como a apresentação de relatórios detalhados após cada manutenção.

Risco 2 - Vazamento de gases refrigerantes durante as manutenções.

Danos potenciais: Impacto ambiental negativo, redução da eficiência dos equipamentos e possíveis penalidades legais.

Ação mitigadora: Exigir que a empresa contratada possua certificação para manejo de gases refrigerantes e utilize equipamentos adequados para recuperação e reciclagem desses gases. Incluir cláusulas contratuais sobre responsabilidade ambiental.

Risco 3 - Atrasos ou não comparecimento para realização das manutenções preventivas programadas.

Danos potenciais: Acúmulo de problemas nos equipamentos, redução da eficiência energética e possível interrupção do funcionamento dos aparelhos.

Ação mitigadora: Estabelecer no contrato um cronograma rígido de manutenções preventivas, com penalidades por descumprimento. Implementar um sistema de agendamento e confirmação das visitas técnicas.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

Risco 4 - Falta de capacitação técnica adequada dos profissionais da empresa contratada.

Danos potenciais: Diagnósticos incorretos, reparos inadequados, possíveis danos aos equipamentos e custo oneroso a autarquia.

Ação mitigadora: Exigir no Edital que a empresa comprove a qualificação técnica de seus profissionais, incluindo certificações específicas para manutenção de sistemas de ar condicionado. Prever no contrato a possibilidade de substituição de técnicos que não demonstrem a competência necessária.

Risco 5 - Ocorrência de acidentes de trabalho durante a execução dos serviços de manutenção.

Danos potenciais: Lesões aos trabalhadores, responsabilização legal do SAAE e interrupção dos serviços de manutenção.

Ação mitigadora: Exigir que a empresa contratada apresente e implemente um plano de segurança do trabalho específico para as atividades de manutenção de ar condicionado. Incluir no contrato a obrigatoriedade de fornecimento e uso de EPIs adequados, bem como treinamentos regulares em segurança do trabalho para os técnicos.

Risco 6 - Flutuações sazonais na disponibilidade de serviços.

Danos potenciais: Atrasos no atendimento durante períodos de pico de demanda (verão e inverno).

Ação mitigadora: Estabelecer no contrato tempos de resposta garantidos, mesmo em períodos de alta demanda.

Risco 7 - Descarte inadequado de gases refrigerantes e outros materiais perigosos.

Danos potenciais: Danos ambientais e possíveis penalidades legais para o SAAE.

Ação mitigadora: Incluir cláusulas contratuais específicas sobre o descarte adequado de materiais perigosos e exigir comprovação de conformidade com regulamentações ambientais.

Risco 8 - Diagnósticos incorretos levando a reparos desnecessários.

Danos potenciais: Gastos excessivos com reparos que não eram necessários e transtorno aos servidores que atuam ao ambiente onde aparelho atua.

Ação mitigadora: Implementar um processo de revisão e aprovação para reparos significativos.

15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Declara-se a viabilidade da contratação.

Passos/MG, 14 de fevereiro de 2025

Gabriel Silva Cardoso
Gerente Administrativo
Matrícula nº 1270

Mariele Correia dos Reis Maia
Engenheira Civil
Matrícula nº 1422



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 **0800 340 0058** www.saaepassos.com.br

16. APROVAÇÃO

Ao término do Estudo Técnico Preliminar (ETP), informamos que o presente documento foi aprovado pelo Ordenador de Despesa do SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Passos/MG.

Com base nessa aprovação, solicitamos a elaboração do Termo de Referência (TR) para dar continuidade ao processo de aquisição. O TR deve ser desenvolvido de acordo com as diretrizes e especificações estabelecidas no ETP, visando assegurar uma contratação eficiente, transparente e de qualidade.

Passos/MG, 14 de fevereiro de 2025

Esmeraldo Pereira Santos
Diretor Geral SAAE Passos/MG
Matrícula 0823



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

ANEXO I

Tabela 1: Relação dos equipamentos de ar condicionado instalados nos diversos setores do SAAE Passos/MG

SETOR	LOCALIZAÇÃO	MARCA/MODELO	QTDE	BTU	NÚMERO DE SÉRIE	NÚMERO PATRIMÔNIO
Gerência Administrativa	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B001070	3016
Tesouraria Contabilidade	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000189	3014
Gerência Financeira	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000330	3015
Controle Interno	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000517	3017
Jurídico	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000254	3011
Engenharia	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000274	3018
Gerência de Projetos	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000103	3019



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

Auditório	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA18CPBA	2	18.000	B000774 B000673	2999 2997
Diretor Geral	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	2	12.000	B001569 B001560	3023 3022
Diretor Adjunto	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000657	3024
Sala de Reunião	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B001207	3021
Centro de Controle Operacional (CCO)	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA18CPBA Airstage/ASKA12KPBA	2	18.000 12.000	B000144 B000625	3180 3020
Sala Técnica	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000925	3026
Ouvidoria	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000100	3025
Recursos Humanos	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B001620	3013
Sala reserva	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000310	3010



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

Gerência Ambiental	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B001563	3003
Leitura	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000052	3002
Dívida ativa	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000051	3001
Contas e Consumo	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000260	3000
Apoio Atendimento	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B001057	2998
Atendimento	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA Airstage/ASKA18CPBA Airstage/ASKA18CPBA	3	12.000 18.000 18.000	B000541 B000575 B000692	2994 2995 2996
Licitação 1	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B001348	3008
Licitação 2	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B000650	3009
Compras	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B001320	3007



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 **0800 340 0058** www.saaepassos.com.br

Gerência de Relacionamento	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B001642	3006
Secretaria	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B001431	3005
Assessoria de Comunicação	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	Airstage/ASKA12KPBA	1	12.000	B001181	3004
Guarita	Sede Administrativa: Avenida José Caetano de Andrade, 760 - Muarama	LG/S4NQ09WA5AC	1	9.000	209AZERB9876	2811
ETA Antônio Porto - Sala de reuniões	ETA Antônio Porto: Avenida Juca Stockler, 2058 Jardim Embratel	LG/54UQ18KL3WB	1	18.000	908AZRDAC758	2523
ETA Antônio Porto - Laboratório Físico-químico	ETA Antônio Porto: Avenida Juca Stockler, 2058 - Jardim Embratel	LG/706AZAL44344	1	18.000	706AZGF3H767	2365
Gerência Operação	Pátio: Av. Juca Stockler, 1972 - Nossa Sra. das Gracias	TCL/EVAP TAC-18CSA1	1	18.000	941003K159AA004510	2687
Elevatória Rio Grande	ETA Complexo Otiliro Silveira: Rodovia Deputado Humberto de Almeida, km 358	Consul/CB018CBBNA	1	18.000	MB4751043	2204
ETE - 1 - Laboratório	ETE Antonio Ubirajara dos Reis: Estrada Usina Rio Grande, s/nº, Zona Rural	LG/808AZRDB1478	1	18.000	808AZRDB1478	2475



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 **0800 340 0058** www.saaepassos.com.br

ETE 2 - Escritório	ETE Antonio Ubirajara dos Reis: Estrada Usina Rio Grande, s/nº, Zona Rural	Samsung/AR12HVSPBSNNAZ	1	12.000	020CPXCH700851W	2260
Captação Rio Grande	ETA Complexo Otaliro Silveira: Rodovia Deputado Humberto de Almeida, km 358	TCL/941003J152AA003942	1	18.000	941003J152A	2688
ETA Rio Grande	ETA Complexo Otaliro Silveira: Rodovia Deputado Humberto de Almeida, km 358	LG/USNQ122HSG3	1	11.500	407AZLWDT704	2192
EEE-III	Estrada Usina Rio Grande, s/nº, Zona Rural	Fujitsu/A0BR18JC	1	18.000	E013663	1876