

ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR 45/2026

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	
QUAIS AS NECESSIDADES A SEREM ATENDIDAS?	O Setor de Água do SAAE Formiga necessita ampliar e fortalecer sua capacidade de reservação de água tratada, de forma a garantir maior segurança operacional, regularidade no abastecimento e continuidade da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água à população. A demanda decorre da necessidade de assegurar volume de armazenamento suficiente para atender às variações de consumo ao longo do dia, especialmente nos horários de maior demanda, bem como proporcionar maior autonomia ao sistema diante de interrupções no fornecimento de energia elétrica, manutenções programadas, paralisações emergenciais de equipamentos ou ocorrências que possam comprometer temporariamente a produção e o bombeamento de água. Também se faz necessária a melhoria da distribuição de água, permitindo maior estabilidade das pressões na rede, redução das oscilações no abastecimento e atendimento adequado às regiões mais elevadas ou situadas em pontos críticos do sistema, contribuindo para a redução de reclamações dos usuários e para a melhoria da qualidade dos serviços prestados. Outra necessidade identificada refere-se ao acompanhamento do crescimento urbano e da expansão das áreas atendidas pelo sistema público de abastecimento, exigindo infraestrutura compatível com o aumento da demanda por água tratada e com as projeções de desenvolvimento do Município. A ampliação da capacidade de reservação contribui ainda para aumentar a resiliência do sistema de abastecimento, possibilitando resposta mais eficiente em situações emergenciais, minimizando os impactos decorrentes de falhas operacionais, intervenções de manutenção ou eventos imprevistos que possam afetar a continuidade do serviço. Sob o aspecto operacional, busca-se proporcionar maior flexibilidade na gestão do sistema de abastecimento, permitindo a realização de manutenções preventivas e corretivas com menor comprometimento do fornecimento de água à população, além de otimizar a operação das unidades de captação, tratamento e bombeamento. Por fim, a necessidade está alinhada aos princípios da eficiência, continuidade, segurança e qualidade dos serviços públicos de saneamento básico, visando garantir maior confiabilidade ao sistema de abastecimento de água, assegurar o atendimento adequado da população e promover melhores condições de operação da

		infraestrutura existente.
DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO		
QUAL O TIPO DE OBJETO?	☒ Bem ☐ Serviço	
QUAL A NATUREZA?	☐ Continuada	☐ Com monopólio ☐ Sem monopólio
	☒ Não continuada	
QUAL A VIGÊNCIA?	☐ 30 dias (pronta entrega) ☐ 180 dias ☒ 12 meses ☐ Indeterminado ☐ Outro: ☐ dias ☐ meses	
PODERÁ HAVER PRORROGAÇÃO?	☐ Sim – conforme prevê o Artigo 84 da Lei 14.133/2021, <u>desde que comprovado o preço vantajoso</u> ☒ Não ☐ Não se aplica porque o prazo é indeterminado	
HÁ TRANSIÇÃO COM CONTRATO ANTERIOR?	☐ Sim. ☒ Não.	
HÁ CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE?	☒ Sim. A contratação deverá observar, sempre que aplicável, os princípios do desenvolvimento nacional sustentável previstos na Lei nº 14.133/2021, buscando minimizar os impactos ambientais, promover o uso eficiente dos recursos naturais e assegurar a durabilidade da solução. Como critérios de sustentabilidade, deverão ser observados os seguintes aspectos: • utilização de materiais de elevada durabilidade e resistência à corrosão, proporcionando maior vida útil da estrutura e reduzindo a necessidade de substituições e intervenções frequentes; • emprego de processos de fabricação que atendam à legislação ambiental vigente e às normas técnicas aplicáveis; • destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados durante a fabricação, transporte, montagem e eventual manutenção, em conformidade com a legislação ambiental; • adoção de práticas que reduzam desperdícios de materiais e promovam o uso racional de recursos naturais ao longo da execução contratual; • cumprimento das normas de saúde e segurança do trabalho, garantindo condições adequadas para a execução dos serviços;	

	• observância da legislação ambiental, trabalhista, previdenciária e de segurança aplicável durante toda a execução contratual; • sempre que possível, utilização de materiais passíveis de reciclagem ao término de sua vida útil, contribuindo para a economia circular e para a redução da geração de resíduos. Considerando a natureza da solução, não se identificam requisitos ambientais específicos que imponham a utilização de tecnologias diferenciadas ou certificações ambientais obrigatórias, sendo suficientes os critérios acima para assegurar a sustentabilidade da contratação, sem restringir indevidamente a competitividade do certame. ☐ Não.
HÁ NECESSIDADE DE TREINAMENTO?	☐ Sim. ☒ Não. Não haverá necessidade de capacitação do fiscal e gestor, que serão nomeados neste processo, pois todos foram treinados durante o curso “<u>Gestão e Fiscalização de Contratos Administrativos</u>”, administrado pelo Professor Juliano Calazans, nos dias 04 e 05/11/2025.

LEVANTAMENTO DE MERCADO

ONDE FORAM PESQUISADAS AS POSSÍVEIS SOLUÇÕES?	☒ Consulta a fornecedores ☒ Contratações similares ☒ Internet ☐ Audiência pública ☐ Outro:
JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA PARA A ESCOLHA DA MELHOR SOLUÇÃO	Para atendimento da necessidade identificada, foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de identificar as soluções disponíveis capazes de ampliar a capacidade de reservação de água tratada, assegurando maior segurança operacional, continuidade do abastecimento e atendimento às demandas atuais e futuras do sistema operado pelo SAAE Formiga. Inicialmente, foram analisadas diferentes alternativas técnicas existentes no mercado, considerando aspectos relacionados à capacidade de armazenamento, vida útil, tempo de implantação, facilidade de manutenção, custos de investimento e de operação, disponibilidade de fornecedores, desempenho estrutural e adequação às características do sistema de abastecimento de água do Município. Entre as soluções avaliadas, destacaram-se: a construção de reservatórios em concreto armado moldados in loco; a execução de reservatórios em estruturas pré-moldadas; a utilização de reservatórios confeccionados em materiais poliméricos (PRFV ou PEAD) para grandes volumes; e a utilização de reservatórios metálicos. Os reservatórios em concreto armado, embora apresentem elevada durabilidade, demandam obras civis de maior complexidade, maior

prazo de execução, mobilização significativa de mão de obra especializada, maior interferência na área de implantação e custos mais elevados de construção, fatores que reduzem sua atratividade para o atendimento da necessidade identificada.

As soluções em estruturas pré-moldadas, embora reduzam parte do tempo de execução em relação ao concreto moldado no local, continuam exigindo obras civis expressivas, logística mais complexa para transporte e montagem das peças, além de limitações relacionadas à padronização das dimensões e à disponibilidade de fornecedores especializados.

Também foi considerada a utilização de reservatórios em materiais poliméricos, como PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro) e PEAD (Polietileno de Alta Densidade). Entretanto, para os volumes normalmente requeridos em sistemas públicos de abastecimento de água, essas soluções apresentam limitações técnicas e econômicas, seja em razão da disponibilidade comercial, seja pelos custos envolvidos, tornando sua aplicação menos vantajosa para a presente demanda.

Após a análise das alternativas, verificou-se que os reservatórios metálicos representam a solução que melhor atende às necessidades do SAAE Formiga, reunindo características como elevada resistência estrutural, longa vida útil, rapidez de fabricação e instalação, facilidade de transporte, possibilidade de ampliação da capacidade de reserva conforme a necessidade do sistema, menor tempo de indisponibilidade durante a implantação e manutenção simplificada quando comparada às demais alternativas.

Sob o aspecto econômico, constatou-se que essa solução apresenta relação custo-benefício mais favorável, considerando não apenas o investimento inicial, mas também os custos de implantação, operação e manutenção ao longo de sua vida útil. A fabricação industrializada reduz prazos de execução, diminui riscos de atrasos decorrentes de fatores climáticos e proporciona maior previsibilidade na execução contratual, contribuindo para a otimização dos recursos públicos.

O levantamento de mercado também evidenciou ampla disponibilidade de fornecedores especializados e de tecnologias consolidadas, favorecendo a competitividade da futura licitação e ampliando a possibilidade de obtenção de propostas vantajosas para a Administração.

Dessa forma, conclui-se que a solução baseada na utilização de reservatórios metálicos é a alternativa tecnicamente mais adequada e economicamente mais vantajosa para atender às necessidades do Setor de Água do SAAE Formiga, proporcionando maior confiabilidade operacional, segurança no abastecimento, durabilidade da infraestrutura e melhor aplicação dos recursos públicos, em observância aos princípios da eficiência, economicidade, planejamento e interesse público previstos na Lei nº 14.133/2021.

HÁ RESTRIÇÃO DE FORNECEDORES?	☐ Sim ☒ Não
DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	
O QUE SERÁ CONTRATADO?	Aquisição de reservatórios metálicos para o Setor de Água do SAAE Formiga.
QUAL O PRAZO DA GARANTIA CONTRATUAL?	☒ Não há. Opta-se pela não exigência de garantia contratual, nos termos do art. 96 da Lei nº 14.133/2021, por se tratar de medida discricionária da Administração, cuja adoção deve estar fundamentada nas características e nos riscos da contratação. No presente caso, a análise dos riscos realizada durante a fase de planejamento demonstrou que a execução contratual não apresenta grau de complexidade ou de risco que justifique a imposição de garantia. A solução pretendida consiste no fornecimento e instalação de reservatórios metálicos, atividade amplamente executada por empresas especializadas e para a qual existem normas técnicas consolidadas, reduzindo a probabilidade de ocorrência de inadimplementos capazes de causar prejuízos significativos à Administração. Além disso, a exigência de garantia contratual poderia restringir a competitividade do certame, uma vez que representa custo adicional para os licitantes, custo este que tende a ser incorporado ao valor das propostas, sem que haja benefício proporcional para a Administração. Assim, sua dispensa contribui para ampliar a participação de interessados e favorecer a obtenção da proposta mais vantajosa, em observância aos princípios da competitividade, da economicidade e da eficiência. Ressalta-se que a Administração dispõe de instrumentos suficientes para assegurar o fiel cumprimento das obrigações contratuais, tais como o acompanhamento e a fiscalização da execução, a aplicação das sanções administrativas cabíveis em caso de inadimplemento, o recebimento provisório e definitivo do objeto e a exigência de garantia dos produtos e serviços, quando aplicável. Dessa forma, conclui-se que a não exigência de garantia contratual mostra-se suficiente e compatível com as características da presente contratação, preservando o interesse público, sem comprometer a adequada execução do objeto nem a proteção do patrimônio da Administração.
HÁ NECESSIDADE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA?	☐ Sim. ☒ Não.
HÁ NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO?	☐ Sim. ☒ Não.
ESTIMATIVAS DO QUANTITATIVO NECESSÁRIO E DO VALOR DESTA CONTRATAÇÃO	

COMO SE OBTVEU O QUANTITATIVO ESTIMADO?	☒ Análise de contratações anteriores ☐ Análise de contratações similares ☒ <u>Outro:</u> Demanda Prevista
DESCRIÇÃO DO QUANTITATIVO	O quantitativo da presente contratação foi definido com base em levantamento técnico realizado pelo Setor de Água do SAAE Formiga, considerando as necessidades de ampliação da capacidade de reservação do sistema público de abastecimento, as características operacionais de cada unidade, a distribuição geográfica da população atendida, as condições topográficas, o consumo de água e as projeções de crescimento da demanda. Os estudos identificaram a necessidade de implantação de dezoito reservatórios metálicos, distribuídos entre a zona urbana e a zona rural do Município, observando-se as particularidades de cada sistema de abastecimento e a capacidade de armazenamento necessária para assegurar maior segurança hídrica, regularidade do fornecimento e continuidade dos serviços. Na zona rural, serão implantados 3 (três) reservatórios com capacidade de 30.000 litros, destinados às comunidades de Cerrado dos Baiões, Retiro e Boa Esperança, visando reforçar a reservação de água tratada e proporcionar maior autonomia aos respectivos sistemas de abastecimento. Também serão implantados 4 (quatro) reservatórios de 50.000 litros nas comunidades de Paneleiros, Rodrigues, Albertos e Baiões, em atendimento às necessidades identificadas para essas localidades. Para atendimento às demandas de maior porte, serão instalados 5 (cinco) reservatórios com capacidade de 100.000 litros, destinados às comunidades de Santa Luzia/Pouso Alegre e Quilombo, bem como aos bairros Novo Horizonte, Planalto e Distrito Industrial, locais que apresentam necessidade de ampliação da infraestrutura de reservação em razão das características operacionais do sistema e da demanda existente. Nos bairros Rosário e Ramiro Batista serão implantados 4 (quatro) reservatórios com capacidade de 200.000 litros, sendo duas unidades para cada bairro, considerando a necessidade de aumento da capacidade de armazenamento e de maior segurança operacional desses sistemas. Além disso, será instalado 1 (um) reservatório de 300.000 litros no bairro Alvorada e 1 (um) reservatório de 400.000 litros no bairro Santa Luzia, destinados ao atendimento de regiões estratégicas do sistema de abastecimento, nas quais a elevada demanda e a necessidade de maior autonomia operacional justificam a adoção de reservatórios de maior capacidade. Importante destacar que parte da estratégia de ampliação da reservação contempla a substituição de reservatórios atualmente instalados em comunidades rurais por unidades de maior capacidade. Os reservatórios substituídos, desde que em condições adequadas de utilização, poderão ser remanejados para outras localidades que necessitem de reforço na infraestrutura de abastecimento, promovendo melhor aproveitamento do patrimônio público, ampliação da disponibilidade hídrica e maior eficiência na aplicação dos recursos da Administração. Dessa forma, o quantitativo previsto não decorre de estimativa genérica, mas de levantamento técnico fundamentado nas necessidades específicas de cada

	sistema de abastecimento, sendo compatível com o planejamento institucional do SAAE Formiga e suficiente para promover o fortalecimento da infraestrutura de reservação de água tratada, assegurando maior confiabilidade operacional, melhoria da prestação dos serviços públicos e atendimento adequado à população do Município.
MEIOS USADOS NA PESQUISA	☒ Painel de preços ☒ Contratações similares ☒ Fornecedores ☐ Internet ☐ Outro:



Item	Código interno	Descrição	UN	Qtde	Valor Unitário	Valor Total
1	2000205082-2	Reservatório metálico – 30.000 litros – Especificações do reservatório: - Pressão de projeto = ATM. - Temperatura do projeto = amb. - Densidade do líquido = 1,0. Medidas aproximadas: - Diâmetro da coluna 2,86 metros. - Altura total 4,80 metros. Materiais: - Aço carbono ASTM A-36, distribuídos de forma a garantir a integridade estrutural do reservatório. - Estrutura em chapas de aço carbono (ASTM A-36) de alta resistência à corrosão e de qualidade estrutural, conforme certificado da usina. - Espessura das chapas do reservatório, fundo reto 5/16 = 8.00 mm com reforço na parte inferior, teto chapa 1/8, custado 2 anéis chapa ¼, restante com chapa 3/16 = 4.75 mm, calculadas conforme as normas de referências, dimensionadas de forma a garantir integridade estrutural do reservatório e quando submetidos aos esforços de carregamento. A montagem será à base de soldagem interna e externa com reforço em toda lateral e na parte externa na união da coluna (parede vertical) com a base (fundo), tampa na parte superior (teto) para acesso a parte interna com fechamento com cadeado. Acessórios: - Bocal de visita e guarda-corpo no teto; - Escada interna, e externa tipo marinheiro com proteção de guarda corpo, trava-queda e plataforma de descanso em chapas expandidas; - Dois bocais de entrada de 2” flangeados com conexão para serem instalados na parte superior do reservatório; - Três bocais de saída de 2” flangeados com conexão para serem instalados na parte inferior do reservatório; - Um ladrão de limpeza de 2” para ser instalado na parte inferior do reservatório; - Um extravasor de 3” para ser instalado na parte superior do reservatório; - Suportes com presilhas para fixação do encanamento da rede; - Grade de proteção. - Na parte inferior a 0,40 m do fundo do bocal de visita flangeado 0,60 m para inspeção e limpeza. O acabamento será feito na seguinte forma: - Na parte interna será feita preparação de superfície, para proteção quanto à ferrugem ou corrosão, sendo utilizado o seguinte procedimento: limpeza das chapas à base de desoxidante, decapante + fosfatizante e revestido com epóxi próprio para água potável, com laudo técnico. - O acabamento externo será feito através de limpeza própria e pintado totalmente à base de esmalte sintético na cor branca, identificação da autarquia, nos dizeres SAAE Formiga/MG em tamanho proporcional. A fabricação e montagem do reservatório serão dentro das normas, com equipamentos adequados. Solda: - Procedimentos de soldagem e soldadores qualificados de acordo com a NORMA ASME IX (acompanhado de certificado de qualificação dos soldadores). Interna e externa, qualificadas na Norma AWS A 5.18, para processo semi-automático (solda Mig) e norma AWS A 5.1 para processo manual (solda Eletrodo), utilizando arames sólidos e cobreados.	UN	03	R\$126.000,00	R\$378.000,00

2	2000205083	Reservatório metálico – 50.000 litros – Especificações do reservatório: - Pressão de projeto = ATM. - Temperatura do projeto = amb. - Densidade do líquido = 1,0. Medidas aproximadas: - Diâmetro da coluna 3,18 metros. - Altura total 6,40 metros. Materiais: - Aço carbono ASTM A-36, distribuídos de forma a garantir a integridade estrutural do reservatório. - Estrutura em chapas de aço carbono (ASTM A-36) de alta resistência à corrosão e de qualidade estrutural, conforme certificado da usina. - Espessura das chapas do reservatório, fundo reto 5/16 = 8.00 mm com reforço na parte inferior, teto chapa 1/8, costado 2 anéis chapa ¼, restante com chapa 3/16 = 4.75mm, calculadas conforme as normas de referências, dimensionadas de forma a garantir integridade estrutural do reservatório e quando submetidos aos esforços de carregamento. A montagem será à base de soldagem interna e externa com reforço em toda lateral e na parte externa na união da coluna (parede vertical) com a base (fundo), tampa na parte superior (teto) para acesso a parte interna com fechamento com cadeado. Acessórios: - Bocal de visita e guarda-corpo no teto; - Escada interna, e externa tipo marinheiro com proteção de guarda corpo, trava-queda e plataforma de descanso em chapas expandidas; - Dois bocais de entrada de 2” flangeados com conexão para serem instalados na parte superior do reservatório; - Três bocais de saída de 2” flangeados com conexão para serem instalados na parte inferior do reservatório; - Um ladrão de limpeza de 2” para ser instalado na parte inferior do reservatório; - Um extravasor de 3” para ser instalado na parte superior do reservatório; - Suportes com presilhas para fixação do encanamento da rede; - Grade de proteção. - Na parte inferior a 0,40 m do fundo do bocal de visita flangeado 0,60 m para inspeção e limpeza. O acabamento será feito na seguinte forma: - Na parte interna será feita preparação de superfície, para proteção quanto à ferrugem ou corrosão, sendo utilizado o seguinte procedimento: limpeza das chapas à base de desoxidante, decapante + fosfatizante e revestido com epóxi próprio para água potável, com laudo técnico. - O acabamento externo será feito através de limpeza própria e pintado totalmente à base de esmalte sintético na cor branca, identificação da autarquia, nos dizeres SAAE Formiga/MG em tamanho proporcional. A fabricação e montagem do reservatório serão dentro das normas, com equipamentos adequados. Solda: - Procedimentos de soldagem e soldadores qualificados de acordo com a NORMA ASME IX (acompanhado de certificado de qualificação dos soldadores). Interna e externa, qualificadas na Norma AWS A 5.18, para processo semi-automático (solda Mig) e norma AWS A 5.1 para processo manual (solda Eletrodo), utilizando arames sólidos e cobreados.	UN	04	R\$140.000,00	R\$560.000,00
---	------------	--	----	----	---------------	---------------

3	2000205084	Reservatório metálico – 100.000 litros – Especificações do reservatório: - Pressão de projeto = ATM. - Temperatura do projeto = amb. - Densidade do líquido = 1,0. Medidas aproximadas: - Diâmetro da coluna 3,18 metros. - Altura total 12,60 metros. Materiais: - Aço carbono ASTM A-36, distribuídos de forma a garantir a integridade estrutural do reservatório. - Estrutura em chapas de aço carbono (ASTM A-36) de alta resistência à corrosão e de qualidade estrutural, conforme certificado da usina. - Espessura das chapas do reservatório, fundo reto 5/16 = 8,00 mm com reforço na parte inferior, teto chapa 1/8, costado 2 anéis chapa ¼, restante com chapa 3/16 = 4,75 mm, calculadas conforme as normas de referências, dimensionadas de forma a garantir integridade estrutural do reservatório e quando submetidos aos esforços de carregamento. A montagem será à base de soldagem interna e externa com reforço em toda lateral e na parte externa na união da coluna (parede vertical) com a base (fundo), tampa na parte superior (teto) para acesso a parte interna com fechamento com cadeado. Acessórios: - Bocal de visita e guarda-corpo no teto; - Escada interna, e externa tipo marinho com proteção de guarda corpo, trava-queda e plataforma de descanso em chapas expandidas; - Dois bocais de entrada de 3” flangeados com conexão para serem instalados na parte superior do reservatório; - Três bocais de saída de 3” flangeados com conexão para serem instalados na parte inferior do reservatório; - Um ladrão de limpeza de 2” para ser instalado na parte inferior do reservatório; - Um extravasor de 3” para ser instalado na parte superior do reservatório; - Suportes com presilhas para fixação do encanamento da rede; - Grade de proteção. - Na parte inferior a 0,40 m do fundo do bocal de visita flangeado 0,60 m para inspeção e limpeza. O acabamento será feito na seguinte forma: - Na parte interna será feita preparação de superfície, para proteção quanto à ferrugem ou corrosão, sendo utilizado o seguinte procedimento: limpeza das chapas à base de desoxidante, decapante + fosfatizante e revestido com epóxi próprio para água potável, com laudo técnico. - O acabamento externo será feito através de limpeza própria e pintado totalmente à base de esmalte sintético na cor branca, identificação da autarquia, nos dizeres SAAE Formiga/MG em tamanho proporcional. A fabricação e montagem do reservatório serão dentro das normas, com equipamentos adequados. Solda: - Procedimentos de soldagem e soldadores qualificados de acordo com a NORMA ASME IX (acompanhado de certificado de qualificação dos soldadores). Interna e externa, qualificadas na Norma AWS A 5.18, para processo semi-automático (solda Mig) e norma AWS A 5.1 para processo manual (solda Eletrodo), utilizando arames sólidos e cobreados.	UN	05	R\$188.580,00	R\$942.900,00
---	------------	--	----	----	---------------	---------------

4	11700002-3	Reservatório metálico – 200.000 litros¹. Especificações do reservatório: - Pressão de projeto = ATM. - Temperatura do projeto = amb. - Densidade do líquido = 1,0. Medidas aproximadas: - Diâmetro da coluna 3,82 metros. - Altura total 18,00 metros. Materiais: - Aço carbono ASTM A-36, distribuídos de forma a garantir a integridade estrutural do reservatório. - Estrutura em chapas de aço carbono (ASTM A-36) de alta resistência à corrosão e de qualidade estrutural, conforme certificado da usina. - Espessura das chapas do reservatório, fundo reto 5/16 = 8.00 mm com reforço na parte inferior, teto chapa 1/8, costado 2 anéis chapa ¼, restante com chapa 3/16 = 4.75 mm, calculadas conforme as normas de referências, dimensionadas de forma a garantir integridade estrutural do reservatório e quando submetidos aos esforços de carregamento. A montagem será à base de soldagem interna e externa com reforço em toda lateral e na parte externa na união da coluna (parede vertical) com a base (fundo), tampa na parte superior (teto) para acesso a parte interna com fechamento com cadeado. Acessórios: - Bocal de visita e guarda-corpo no teto; - Escada interna, e externa tipo marinho com proteção de guarda corpo, trava-queda e plataforma de descanso em chapas expandidas; - Dois bocais de entrada de 3" flangeados com conexão para serem instalados na parte superior do reservatório; - Cinco bocais de saída de 3" flangeados com conexão para serem instalados na parte inferior do reservatório; - Um ladrão de limpeza de 2" para ser instalado na parte inferior do reservatório; - Um extravasor de 3" para ser instalado na parte superior do reservatório; - Suportes com presilhas para fixação do encanamento da rede; - Grade de proteção.- Na parte inferior a 0,40 m do fundo do bocal de visita flangeado 0,60 m para inspeção e limpeza. O acabamento será feito na seguinte forma: - Na parte interna será feita preparação de superfície, para proteção quanto à ferrugem ou corrosão, sendo utilizado o seguinte procedimento: limpeza das chapas à base de desoxidante, decapante + fosfatizante e revestido com epóxi próprio para água potável, com laudo técnico. - O acabamento externo será feito através de limpeza própria e pintado totalmente à base de esmalte sintético na cor branca, identificação da autarquia, nos dizeres SAAE Formiga/MG em tamanho proporcional. A fabricação e montagem do reservatório serão dentro das normas, com equipamentos adequados. Solda: - Procedimentos de soldagem e soldadores qualificados de acordo com a NORMA ASME IX (acompanhado de certificado de qualificação dos soldadores).	UN	01	R\$240.000,00	R\$240.000,00
---	------------	---	----	----	---------------	---------------

5	1170002-4	Reservatório metálico – 200.000 litros². Especificações do reservatório: - Pressão de projeto = ATM. - Temperatura do projeto = amb. - Densidade do líquido = 1,0. Medidas aproximadas: - Diâmetro da coluna 3,82 metros. - Altura total 18,00 metros. Materiais: - Aço carbono ASTM A-36, distribuídos de forma a garantir a integridade estrutural do reservatório. - Estrutura em chapas de aço carbono (ASTM A-36) de alta resistência à corrosão e de qualidade estrutural, conforme certificado da usina. - Espessura das chapas do reservatório, fundo reto 5/16 = 8,00 mm com reforço na parte inferior, teto chapa 1/8, costado 2 anéis chapa ¼, restante com chapa 3/16 = 4,75 mm, calculadas conforme as normas de referências, dimensionadas de forma a garantir integridade estrutural do reservatório e quando submetidos aos esforços de carregamento. A montagem será à base de soldagem interna e externa com reforço em toda lateral e na parte externa na união da coluna (parede vertical) com a base (fundo), tampa na parte superior (teto) para acesso a parte interna com fechamento com cadeado. Acessórios: - Bocal de visita e guarda-corpo no teto; - Escada interna, e externa tipo marinheiro com proteção de guarda corpo, trava-queda e plataforma de descanso em chapas expandidas; - Um bocal de entrada de 150 mm flangeados com conexão para ser instalado na parte superior do reservatório; - Um bocal de entrada de 200 mm flangeados com conexão para ser instalado na parte superior do reservatório; - Quatro bocais de saída de 150 mm flangeados com conexão para serem instalados na parte inferior do reservatório; - Um ladrão de limpeza de 2" para ser instalado na parte inferior do reservatório; - Um extravasor de 6" para ser instalado na parte superior do reservatório; - Suportes com presilhas para fixação do encanamento da rede; - Grade de proteção. - Na parte inferior a 0,40 m do fundo do bocal de visita flangeado 0,60 m para inspeção e limpeza. O acabamento será feito na seguinte forma: - Na parte interna será feita preparação de superfície, para proteção quanto à ferrugem ou corrosão, sendo utilizado o seguinte procedimento: limpeza das chapas à base de desoxidante, decapante + fosfatizante e revestido com epóxi próprio para água potável, com laudo técnico. - O acabamento externo será feito através de limpeza própria e pintado totalmente à base de esmalte sintético na cor branca, identificação da autarquia, nos dizeres SAAE Formiga/MG em tamanho proporcional. A fabricação e montagem do reservatório serão dentro das normas, com equipamentos adequados. Solda: - Procedimentos de soldagem e soldadores qualificados de acordo com a NORMA ASME IX (acompanhado de certificado de qualificação dos soldadores). Interna e externa, qualificadas na Norma AWS A 5.18, para processo semi-automático (solda Mig) e norma AWS A 5.1 para processo manual (solda Eletrodo), utilizando arames sólidos e cobreados.	UN	02	R\$240.000,00	R\$480.000,00
---	-----------	--	----	----	---------------	---------------

6	11700002-5	Reservatório metálico – 200.000 litros³. Especificações do reservatório: - Pressão de projeto = ATM. - Temperatura do projeto = amb. - Densidade do líquido = 1,0. Medidas aproximadas: - Diâmetro da coluna 3,82 metros. - Altura total 18,00 metros. Materiais: - Aço carbono ASTM A-36, distribuídos de forma a garantir a integridade estrutural do reservatório. - Estrutura em chapas de aço carbono (ASTM A-36) de alta resistência à corrosão e de qualidade estrutural, conforme certificado da usina. - Espessura das chapas do reservatório, fundo reto 5/16 = 8,00 mm com reforço na parte inferior, teto chapa 1/8, costado 2 anéis chapa ¼, restante com chapa 3/16 = 4,75 mm, calculadas conforme as normas de referências, dimensionadas de forma a garantir integridade estrutural do reservatório e quando submetidos aos esforços de carregamento. A montagem será à base de soldagem interna e externa com reforço em toda lateral e na parte externa na união da coluna (parede vertical) com a base (fundo), tampa na parte superior (teto) para acesso a parte interna com fechamento com cadeado. Acessórios: - Bocal de visita e guarda-corpo no teto; - Escada interna, e externa tipo marinheiro com proteção de guarda corpo, trava-queda e plataforma de descanso em chapas expandidas; - Três bocais de entrada de 2" flangeados com conexão para serem instalados na parte superior do reservatório; - Três bocais de saída de 2" flangeados com conexão para serem instalados na parte inferior do reservatório; - Um ladrão de limpeza de 2" para ser instalado na parte inferior do reservatório; - Um extravasor de 3" para ser instalado na parte superior do reservatório; - Suportes com presilhas para fixação do encanamento da rede; - Grade de proteção. - Na parte inferior a 0,40 m do fundo do bocal de visita flangeado 0,60 m para inspeção e limpeza. O acabamento será feito na seguinte forma: - Na parte interna será feita preparação de superfície, para proteção quanto à ferrugem ou corrosão, sendo utilizado o seguinte procedimento: limpeza das chapas à base de desoxidante, decapante + fosfatizante e revestido com epóxi próprio para água potável, com laudo técnico. - O acabamento externo será feito através de limpeza própria e pintado totalmente à base de esmalte sintético na cor branca, identificação da autarquia, nos dizeres SAAE Formiga/MG em tamanho proporcional. A fabricação e montagem do reservatório serão dentro das normas, com equipamentos adequados. Solda: - Procedimentos de soldagem e soldadores qualificados de acordo com a NORMA ASME IX (acompanhado de certificado de qualificação dos soldadores). Interna e externa, qualificadas na Norma AWS A 5.18, para processo semi-automático (solda Mig) e norma AWS A 5.1 para processo manual (solda Eletrodo), utilizando arames sólidos e cobreados.	UN	01	R\$240.000,00	R\$240.000,00
---	------------	---	----	----	---------------	---------------

7	2000205085-2	Reservatório metálico – 300.000 litros. Especificações do reservatório: - Pressão de projeto = ATM. Temperatura do projeto = amb. - Densidade do líquido = 1,0. Medidas aproximadas: - Diâmetro da coluna 7,64 metros. - Altura total 7,20 metros. Materiais: - Aço carbono ASTM A-36, distribuídos de forma a garantir a integridade estrutural do reservatório. - Estrutura em chapas de aço carbono (ASTM A-36) de alta resistência à corrosão e de qualidade estrutural, conforme certificado da usina. - Espessura das chapas do reservatório, fundo reto 5/16 = 8,00 mm com reforço na parte inferior, teto chapa 1/8, costado 2 anéis chapa ¼, restante com chapa 3/16 = 4,75 mm, calculadas conforme as normas de referências, dimensionadas de forma a garantir integridade estrutural do reservatório e quando submetidos aos esforços de carregamento. A montagem será à base de soldagem interna e externa com reforço em toda lateral e na parte externa na união da coluna (parede vertical) com a base (fundo), tampa na parte superior (teto) para acesso a parte interna com fechamento com cadeado. Acessórios: - Bocal de visita e guarda-corpo no teto; - Escada interna, e externa tipo marinheiro com proteção de guarda corpo, trava-queda e plataforma de descanso em chapas expandidas; - Dois bocais de entrada de 3” flangeados com conexão para ser instalado na parte superior do reservatório; - Dois bocais de entrada de 200mm flangeados com conexão para serem instalados na parte superior do reservatório; - Um bocal de saída de 200 mm flangeados com conexão para ser instalado na parte inferior do reservatório; - Um bocal de saída de 4” flangeados com conexão para ser instalado na parte inferior do reservatório; - Um ladrão de limpeza de 2” para ser instalado na parte inferior do reservatório; - Um extravasor de 6” para ser instalado na parte superior do reservatório; - Suportes com presilhas para fixação do encanamento da rede; - Grade de proteção. - Na parte inferior a 0,40 m do fundo do bocal de visita flangeado 0,60 m para inspeção e limpeza. O acabamento será feito na seguinte forma: - Na parte interna será feita preparação de superfície, para proteção quanto à ferrugem ou corrosão, sendo utilizado o seguinte procedimento: limpeza das chapas à base de desoxidante, decapante + fosfatizante e revestido com epóxi próprio para água potável, com laudo técnico.- O acabamento externo será feito através de limpeza própria e pintado totalmente à base de esmalte sintético na cor branca, identificação da autarquia, nos dizeres SAAE Formiga/MG em tamanho proporcional. A fabricação e montagem do reservatório serão dentro das normas, com equipamentos adequados. Solda: - Procedimentos de soldagem e soldadores qualificados de acordo com a NORMA ASME IX (acompanhado de certificado de qualificação dos soldadores). Interna e externa, qualificadas na Norma AWS A 5.18, para processo semi-automático (solda Mig) e norma AWS A 5.1 para processo manual (solda Eletrodo), utilizando arames sólidos e cobreados.	UN	01	R\$392.000,00	R\$392.000,00
---	--------------	--	----	----	---------------	---------------

8	2000205563-1	Reservatório metálico – 400.000 litros. Especificações do reservatório: - Pressão de projeto = ATM. Temperatura do projeto = amb. - Densidade do líquido = 1,0. Medidas aproximadas: - Diâmetro da coluna 5,30 metros. - Altura total 18,20 metros. Materiais: - Aço carbono ASTM A-36, distribuídos de forma a garantir a integridade estrutural do reservatório. - Estrutura em chapas de aço carbono (ASTM A-36) de alta resistência à corrosão e de qualidade estrutural, conforme certificado da usina. - Espessura das chapas do reservatório, fundo reto 5/16 = 8,00 mm com reforço na parte inferior, teto chapa 1/8, costado 2 anéis chapa ¼, restante com chapa 3/16 = 4,75 mm, calculadas conforme as normas de referências, dimensionadas de forma a garantir integridade estrutural do reservatório e quando submetidos aos esforços de carregamento. A montagem será à base de soldagem interna e externa com reforço em toda lateral e na parte externa na união da coluna (parede vertical) com a base (fundo), tampa na parte superior (teto) para acesso a parte interna com fechamento com cadeado. Acessórios: - Bocal de visita e guarda-corpo no teto; - Escada interna, e externa tipo marinheiro com proteção de guarda corpo, trava-queda e plataforma de descanso em chapas expandidas; - Dois bocais de entrada de 4” flangeados com conexão para serem instalados na parte superior do reservatório; - Três bocais de saída de 4” flangeados com conexão para serem instalados na parte inferior do reservatório; - Um ladrão de limpeza de 3” para ser instalado na parte inferior do reservatório; - Um extravasor de 4” para ser instalado na parte superior do reservatório; - Suportes com presilhas para fixação do encanamento da rede; - Grade de proteção. - Na parte inferior a 0,40 m do fundo do bocal de visita flangeado 0,60 m para inspeção e limpeza. O acabamento será feito na seguinte forma: - Na parte interna será feita preparação de superfície, para proteção quanto à ferrugem ou corrosão, sendo utilizado o seguinte procedimento: limpeza das chapas à base de desoxidante, decapante + fosfatizante e revestido com epóxi próprio para água potável, com laudo técnico. - O acabamento externo será feito através de limpeza própria e pintado totalmente à base de esmalte sintético na cor branca, identificação da autarquia, nos dizeres SAAE Formiga/MG em tamanho proporcional. A fabricação e montagem do reservatório serão dentro das normas, com equipamentos adequados. Solda: - Procedimentos de soldagem e soldadores qualificados de acordo com a NORMA ASME IX (acompanhado de certificado de qualificação dos soldadores). Interna e externa, qualificadas na Norma AWS A 5.18, para processo semi-automático (solda Mig) e norma AWS A 5.1 para processo manual (solda Eletrodo), utilizando arames sólidos e cobreados.	UN	01	R\$588.000,00	R\$588.000,00
VALOR TOTAL ESTIMADO PARA ESTA CONTRATAÇÃO: R\$3.820.900,00 (três milhões, oitocentos e vinte mil e novecentos reais)						

ANÁLISE DOS RISCOS

RISCOS DESTA CONTRATAÇÃO

A análise de riscos da presente contratação foi realizada com o objetivo de identificar os principais eventos que possam comprometer o planejamento, a contratação e a execução do objeto, permitindo a adoção antecipada de medidas preventivas e mitigadoras capazes de assegurar o atendimento do interesse público e a adequada aplicação dos recursos públicos.

Na fase de planejamento, identificou-se como principal risco a elaboração inadequada das especificações técnicas, o que poderia resultar na aquisição de solução incompatível com as necessidades operacionais do sistema de abastecimento de água. Para mitigar esse risco, foram promovidos estudos técnicos, levantamento de mercado, definição detalhada das características mínimas exigidas, observância das normas técnicas aplicáveis e análise das necessidades do SAAE Formiga, garantindo que as especificações reflitam fielmente as condições de utilização e desempenho esperadas.

Outro risco identificado consiste na possibilidade de estimativa inadequada dos custos da contratação, com reflexos sobre a obtenção da proposta mais vantajosa. Como medida mitigadora, a Administração deverá realizar ampla pesquisa de preços, utilizando os parâmetros previstos na legislação vigente, de forma a obter estimativa compatível com os valores praticados pelo mercado.

Na fase licitatória, existe o risco de restrição à competitividade em decorrência de especificações excessivamente restritivas ou de exigências de habilitação desproporcionais. Para evitar essa situação, os requisitos de qualificação técnica e econômico-financeira serão estabelecidos estritamente na medida necessária para assegurar a capacidade de execução do objeto, observando os princípios da isonomia, da competitividade e da seleção da proposta mais vantajosa.

Durante a execução contratual, um dos principais riscos é o atraso na fabricação, fornecimento, transporte ou instalação dos reservatórios, o que poderá comprometer o cronograma previsto para ampliação da capacidade de reservação do sistema. Como medidas preventivas, deverão ser estabelecidos prazos compatíveis com a complexidade do objeto, cronograma físico de execução, acompanhamento contínuo por fiscal designado e aplicação das sanções previstas contratualmente em caso de descumprimento injustificado.

Também foi identificado o risco de fornecimento de materiais ou equipamentos em desconformidade com as especificações técnicas ou com as normas aplicáveis. Para mitigá-lo, será realizada fiscalização permanente da execução contratual, conferência dos materiais fornecidos, verificação da documentação técnica, realização de inspeções durante a instalação e recebimento do objeto somente após a comprovação de sua

	conformidade com as exigências contratuais. Outro risco relevante refere-se à ocorrência de falhas na montagem, soldagem, acabamento, pintura ou demais etapas de instalação, que possam comprometer a integridade estrutural, a estanqueidade ou a vida útil dos reservatórios. Esse risco será reduzido mediante exigência de execução por empresa especializada, utilização de profissionais qualificados, observância das normas técnicas pertinentes, acompanhamento pela fiscalização contratual e realização dos testes e inspeções necessários antes do recebimento definitivo. Há, ainda, o risco de ocorrência de acidentes de trabalho durante a execução dos serviços. Para sua mitigação, a contratada deverá cumprir integralmente a legislação de segurança e saúde no trabalho, fornecer os equipamentos de proteção individual e coletiva necessários, adotar procedimentos seguros de execução e responsabilizar-se pelo treinamento e supervisão de seus empregados. Sob o aspecto ambiental, os riscos identificados são considerados de baixa relevância e concentram-se na geração de resíduos decorrentes da instalação e na correta destinação de embalagens, sobras de materiais e demais resíduos produzidos durante a execução. A contratada deverá realizar o gerenciamento ambientalmente adequado desses materiais, em conformidade com a legislação vigente. Considerando as características da contratação, a maturidade tecnológica da solução, a ampla disponibilidade de fornecedores especializados e as medidas preventivas previstas no planejamento e na fiscalização contratual, conclui-se que os riscos identificados apresentam probabilidade e impacto controláveis. Assim, mostram-se plenamente mitigáveis por meio das ações administrativas previstas, não representando óbice à contratação, que permanece técnica, econômica e operacionalmente viável para atender às necessidades do Setor de Água do SAAE Formiga.
--	--

JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

A adjudicação do objeto será realizada por item, por se mostrar a alternativa mais vantajosa para a Administração e a que melhor atende aos princípios da competitividade, da isonomia, da eficiência e da seleção da proposta mais vantajosa, previstos na Lei nº 14.133/2021.

A presente contratação contempla reservatórios metálicos com capacidades distintas, variando de 30.000 litros a 400.000 litros, cujas dimensões, características estruturais, quantitativos de materiais, processos de fabricação, logística de transporte, métodos construtivos e complexidade de montagem diferem significativamente entre si. Essas particularidades fazem com que cada item possua especificações técnicas próprias e níveis distintos de exigência para sua fabricação e instalação.

O levantamento de mercado evidenciou que existem empresas especializadas na fabricação de reservatórios metálicos de determinados portes, não sendo incomum que alguns fabricantes atuem

apenas em faixas específicas de capacidade de armazenamento, em razão de limitações relacionadas à capacidade produtiva, equipamentos industriais, processos fabris, logística de transporte ou especialização técnica.

Nesse contexto, a adoção de lote único poderia restringir a competitividade do certame, afastando empresas plenamente aptas a fornecer determinados reservatórios, mas que não possuem capacidade para fabricar todos os modelos contemplados na contratação. Tal circunstância reduziria o número de potenciais licitantes e poderia comprometer a obtenção de propostas mais vantajosas para a Administração.

Por outro lado, a adjudicação por item amplia a participação de fornecedores especializados, estimula a concorrência, favorece a obtenção de preços mais competitivos e possibilita que cada empresa dispute apenas os itens compatíveis com sua capacidade técnica e operacional, sem prejuízo da qualidade da solução.

Ressalta-se, ainda, que os reservatórios possuem autonomia funcional e independência entre si, não havendo interdependência técnica que exija sua contratação conjunta. Cada unidade será instalada em local próprio, destinada ao atendimento de necessidades específicas do sistema de abastecimento de água, sendo plenamente possível sua fabricação, fornecimento, instalação e recebimento de forma independente.

Dessa forma, conclui-se que a adjudicação por item representa a solução que melhor atende ao interesse público, amplia a competitividade, evita restrições indevidas à participação de licitantes, possibilita maior eficiência na aplicação dos recursos públicos e aumenta a probabilidade de obtenção da proposta mais vantajosa para cada item da contratação, em conformidade com os princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

A presente contratação possui relação de interdependência com futura contratação de empresa especializada em engenharia civil para execução das bases de concreto destinadas à instalação dos reservatórios metálicos.

Entretanto, as contratações possuem objetos distintos e independentes sob o aspecto da especialização técnica, razão pela qual serão realizadas em processos licitatórios próprios. A presente contratação compreende o fornecimento, fabricação e instalação dos reservatórios metálicos, cabendo à futura contratação a execução das fundações e demais estruturas civis necessárias à sua implantação.

Ressalta-se que a licitação destinada à execução das bases somente poderá ser instaurada após a conclusão da presente contratação, uma vez que o dimensionamento estrutural das fundações depende do projeto específico da base, elaborado pela empresa fabricante dos reservatórios. Esse projeto conterá os memoriais de cálculo e as informações técnicas indispensáveis ao correto dimensionamento das fundações, tais como cargas atuantes, peso próprio da estrutura, pontos de apoio, esforços transmitidos ao solo, dimensões definitivas dos reservatórios e demais parâmetros estruturais necessários à execução da obra civil.

Importante destacar que a empresa contratada para o fornecimento dos reservatórios metálicos será responsável apenas pela elaboração do projeto da base de cada reservatório, não abrangendo a execução das fundações. A construção das bases será objeto de procedimento licitatório

autônomo, destinado exclusivamente à contratação de empresa especializada em engenharia civil. Além disso, em observância ao disposto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, a empresa autora do projeto da base ficará impedida de participar da futura licitação destinada à execução das respectivas fundações, tendo em vista a vedação legal à participação, direta ou indireta, do autor do projeto na licitação ou na execução da obra dele decorrente. Tal medida assegura a observância dos princípios da isonomia, da impessoalidade, da moralidade administrativa e da competitividade, afastando potenciais conflitos de interesses e preservando a lisura do procedimento licitatório.

Dessa forma, embora exista contratação correlata indispensável à plena implantação dos reservatórios metálicos, sua realização em procedimento licitatório próprio decorre da necessidade técnica de elaboração prévia dos projetos específicos das fundações pelo fabricante dos reservatórios e da observância da vedação legal à participação do autor desses projetos na execução da obra correspondente, não configurando fracionamento indevido do objeto, mas medida que assegura maior precisão técnica, segurança estrutural, eficiência administrativa e observância aos princípios estabelecidos na Lei nº 14.133/2021.

ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO

HÁ PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL?	☒ Sim. Item do PCA 2026: 74/2025
	☐ Não.

RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a presente contratação, pretende-se ampliar a capacidade de reservação de água tratada do sistema de abastecimento operado pelo SAAE Formiga, proporcionando maior segurança operacional, confiabilidade e continuidade na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água.

Espera-se que a solução contribua para reduzir os riscos de desabastecimento decorrentes de interrupções no fornecimento de energia elétrica, manutenções preventivas e corretivas, falhas operacionais ou situações emergenciais, assegurando maior autonomia ao sistema e minimizando os impactos à população atendida.

Pretende-se, ainda, melhorar o desempenho hidráulico do sistema de distribuição, promovendo maior estabilidade das pressões na rede, regularidade no abastecimento e atendimento mais eficiente às regiões que apresentam maior demanda ou que se encontram em cotas topográficas mais elevadas, reduzindo ocorrências de intermitência e reclamações dos usuários.

Outro resultado esperado é o fortalecimento da infraestrutura de abastecimento de água, tornando-a compatível com o crescimento da demanda e com a expansão urbana do Município, permitindo que o sistema opere com maior capacidade de resposta às necessidades atuais e futuras da população.

Sob o aspecto operacional, busca-se proporcionar maior flexibilidade para a realização de manutenções programadas nas unidades de captação, tratamento e bombeamento, reduzindo a necessidade de interrupções no fornecimento de água e aumentando a eficiência da operação do sistema.

Também se pretende elevar a confiabilidade e a durabilidade da infraestrutura de reservação,

mediante a utilização de estruturas projetadas e fabricadas de acordo com as normas técnicas aplicáveis, proporcionando redução dos custos de manutenção ao longo da vida útil dos reservatórios e maior eficiência na aplicação dos recursos públicos.

Como resultado institucional, espera-se aperfeiçoar a prestação do serviço público de abastecimento de água, assegurando maior qualidade, regularidade, continuidade e segurança no atendimento à população, em consonância com os princípios da eficiência, da economicidade, do planejamento e do interesse público, bem como com as diretrizes da Lei nº 14.133/2021 e da legislação aplicável ao saneamento básico.

PROVIDÊNCIAS PENDENTES

Para o pleno sucesso da presente contratação, algumas providências administrativas e técnicas deverão ser adotadas pelo SAAE Formiga antes e durante a execução contratual.

Inicialmente, deverá ser concluído o procedimento licitatório para seleção da empresa responsável pelo fornecimento, fabricação e instalação dos reservatórios metálicos, bem como formalizado o respectivo contrato administrativo.

Após a contratação, a empresa vencedora deverá elaborar e fornecer os projetos executivos das bases (fundações), acompanhados dos respectivos memoriais de cálculo e demais documentos técnicos necessários ao correto dimensionamento das estruturas civis, considerando as características específicas de cada reservatório.

Com o recebimento e aprovação desses projetos pelo setor técnico competente, o SAAE Formiga promoverá a instauração de procedimento licitatório específico para a contratação de empresa especializada em engenharia civil destinada à execução das bases de concreto dos reservatórios, observando-se a vedação legal de participação da empresa autora dos projetos na execução da respectiva obra, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

Paralelamente, deverão ser adotadas as providências necessárias para disponibilização das áreas destinadas à implantação dos reservatórios, incluindo, quando necessário, a verificação das condições de acesso, limpeza dos locais, compatibilização com as redes existentes e demais intervenções preliminares que viabilizem a execução dos serviços.

Durante a execução contratual, será necessária a designação de fiscal e, quando cabível, de gestor do contrato, responsáveis pelo acompanhamento, fiscalização e recebimento do objeto, garantindo o cumprimento das especificações técnicas, dos prazos contratuais e das condições estabelecidas no instrumento convocatório e no contrato.

Por fim, após a conclusão da instalação dos reservatórios e da execução das respectivas bases, deverão ser realizados os testes operacionais, inspeções técnicas e procedimentos de recebimento provisório e definitivo, de forma a verificar a conformidade da solução com as especificações contratuais e assegurar sua plena operacionalidade antes da entrada em funcionamento.

Dessa forma, conclui-se que as providências pendentes são plenamente exequíveis, encontram-se sob o controle da Administração e integram o planejamento da contratação, não constituindo impedimento para a viabilidade técnica e administrativa da solução pretendida.

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

A presente contratação possui potencial de impacto ambiental considerado baixo e localizado, sendo os principais efeitos decorrentes das etapas de fabricação, transporte, instalação dos reservatórios metálicos e futura integração ao sistema de abastecimento de água.

Durante a fabricação, poderá ocorrer consumo de matérias-primas, energia elétrica e geração de resíduos metálicos, bem como utilização de produtos destinados à preparação e pintura das

superfícies. Tais impactos deverão ser mitigados mediante a adoção, pela contratada, de processos produtivos compatíveis com a legislação ambiental vigente, utilização racional de insumos, reaproveitamento e reciclagem de sucatas metálicas sempre que tecnicamente possível e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados.

Na etapa de transporte dos reservatórios, poderão ocorrer emissões atmosféricas provenientes dos veículos utilizados e consumo de combustíveis fósseis. Como medida mitigadora, deverão ser adotadas rotas logísticas eficientes, utilização de veículos em boas condições de manutenção e planejamento adequado das operações de transporte, reduzindo deslocamentos desnecessários e o consumo de combustível.

Durante a instalação, os impactos ambientais restringem-se, em regra, à geração de resíduos de montagem, embalagens, sobras de materiais e possível movimentação pontual de equipamentos. Esses impactos deverão ser minimizados por meio da segregação dos resíduos, destinação ambientalmente adequada dos materiais recicláveis e disposição final dos rejeitos em conformidade com a legislação ambiental aplicável.

Como parte do acabamento interno dos reservatórios, será exigida a utilização de revestimento epóxi apropriado para contato com água potável, devidamente comprovado por laudo técnico, garantindo a preservação da qualidade da água distribuída à população e evitando riscos de contaminação.

Após a entrada em operação, a solução apresenta impacto ambiental positivo, uma vez que o aumento da capacidade de reserva contribui para maior eficiência operacional do sistema de abastecimento de água, reduzindo perdas decorrentes de interrupções operacionais, proporcionando melhor gerenciamento da distribuição de água tratada e aumentando a segurança hídrica da população atendida.

Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais associados à presente contratação são reduzidos, temporários e passíveis de mitigação mediante a adoção de boas práticas de engenharia, observância da legislação ambiental vigente, gerenciamento adequado dos resíduos gerados e fiscalização da execução contratual pelo SAAE Formiga.

CONCLUSÃO

Após a análise da necessidade administrativa, do levantamento de mercado, das alternativas disponíveis, dos aspectos técnicos, operacionais, econômicos e ambientais, conclui-se que a presente contratação possui viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental.

Sob o aspecto técnico, a solução mostra-se plenamente adequada para atender às necessidades do Sistema de Abastecimento de Água do SAAE Formiga, proporcionando ampliação da capacidade de reserva, maior segurança operacional, continuidade do abastecimento, melhoria da distribuição de água e maior confiabilidade do sistema. Os reservatórios metálicos constituem tecnologia amplamente consolidada no mercado, fabricada conforme normas técnicas específicas, com elevada durabilidade, facilidade de manutenção e ampla disponibilidade de fornecedores especializados.

Quanto à viabilidade socioeconômica, a contratação demonstra-se vantajosa por contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços públicos prestados à população, reduzindo os riscos de desabastecimento, aumentando a capacidade de atendimento da demanda atual e futura e proporcionando maior eficiência operacional ao sistema. Além dos benefícios diretos aos usuários, a solução apresenta relação custo-benefício favorável, considerando sua vida útil, os custos de manutenção e a maior segurança proporcionada à operação do sistema de abastecimento de água, atendendo aos princípios da economicidade, eficiência e interesse público.

No aspecto ambiental, verificou-se que os impactos decorrentes da fabricação, transporte e

instalação dos reservatórios são de baixa magnitude, temporários e plenamente mitigáveis mediante o cumprimento da legislação ambiental, a correta destinação dos resíduos gerados, a utilização de materiais de elevada durabilidade e a adoção de boas práticas de engenharia. Em contrapartida, a solução proporciona impactos ambientais positivos ao promover maior eficiência na gestão do sistema de abastecimento de água, maior segurança hídrica, redução de perdas operacionais e fortalecimento da infraestrutura pública de saneamento.

Adicionalmente, verificou-se que a contratação é compatível com o planejamento institucional do SAAE Formiga, possui objeto claramente definido, apresenta riscos controláveis e conta com solução amplamente disponível no mercado, sendo possível sua execução mediante fiscalização adequada e observância das normas técnicas e legais aplicáveis.

Diante do exposto, conclui-se que a contratação é plenamente viável sob os aspectos técnico, socioeconômico e ambiental, mostrando-se apta a atender ao interesse público e a proporcionar benefícios permanentes ao sistema de abastecimento de água do Município de Formiga, recomendando-se, portanto, o prosseguimento da contratação.

Formiga (MG), 01 de Julho de 2026.

Elaborado por Sarah de Melo Vilela
Auxiliar Administrativo – Equipe de Apoio
Matrícula 1463

Analisado e Conferido por Sávio Henrique Cunha de Souza
Assessor de Obras de Engenharia Civil
Matrícula 1518