



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO METÁLICO ELEVADO – 120.000 LITROS

MUNICÍPIO: Pimenta – MG

LOCAL DE INSTALAÇÃO: Zona Rural – Localidade denominada “Mata”

OBJETO: Fornecimento, transporte, descarga, montagem, instalação, testes e entrega em condições de funcionamento de reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal de 120.000 litros (120 m³).

1. OBJETO

O presente Memorial Descritivo estabelece as condições, características técnicas, requisitos mínimos de fabricação, fornecimento, transporte, montagem, instalação, testes e recebimento de um reservatório metálico elevado, tipo tubular, com capacidade nominal de 120.000 litros, a ser instalado na localidade rural denominada “Mata”, Município de Pimenta – MG.

O reservatório será destinado ao armazenamento e regularização do abastecimento de água, devendo ser fornecido completo, montado e entregue em condições adequadas de operação.

O fornecimento deverá contemplar todos os materiais, equipamentos, mão de obra, ferramentas, transporte, equipamentos de içamento, montagem, testes e demais elementos necessários à perfeita execução do objeto, ainda que algum componente necessário ao funcionamento não esteja expressamente mencionado neste documento, desde que integrante das soluções previstas no projeto executivo e indispensável à entrega do equipamento em plena condição de utilização.

O projeto executivo do reservatório e o memorial técnico elaborado especificamente para o equipamento integram este Memorial Descritivo e deverão ser considerados documentos complementares e vinculantes para a execução.

2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO RESERVATÓRIO

O reservatório deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICAÇÃO
Tipo	Reservatório metálico elevado tubular
Capacidade nominal	120 m ³ / 120.000 litros
Diâmetro nominal	3,82 m
Altura do costado	12,00 m
Guarda-corpo superior	1,20 m
Altura total aproximada	13,20 m
Material principal	Aço carbono estrutural
Operação	Pressão atmosférica
Destinação	Armazenamento de água
Local	Zona Rural – Localidade “Mata” – Pimenta/MG

O projeto executivo apresenta o reservatório com 3.820 mm de diâmetro e 12.000 mm de altura, além dos elementos superiores de proteção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

A estrutura metálica vazia possui peso estimado de aproximadamente 7.000 kg, conforme memorial técnico do equipamento.

3. PROJETO EXECUTIVO E DOCUMENTOS INTEGRANTES

Integram o presente Memorial Descritivo:

1. Projeto Executivo do Tanque Tubular 120 m³ – Folha 01;
2. Projeto Executivo do Tanque Tubular 120 m³ – Folha 02;
3. Memorial Descritivo do Tanque Tubular 120 m³;
4. ART referente ao projeto do reservatório;
5. Projeto estrutural da fundação, a ser elaborado e fornecido pela empresa vencedora;
6. ART referente ao projeto estrutural da fundação;
7. Demais documentos técnicos integrantes do processo licitatório.

Em caso de divergência entre os documentos, a empresa deverá comunicar formalmente o Município antes da execução do serviço, ficando vedada a alteração unilateral de qualquer característica do equipamento.

4. FUNDAÇÃO

A fundação do reservatório será executada pelo Município de Pimenta – MG, não fazendo parte do fornecimento da empresa contratada a execução física da fundação.

Entretanto, caberá integralmente à empresa vencedora:

- elaborar o projeto estrutural da fundação;
- realizar o dimensionamento dos elementos de fundação;
- definir dimensões, armaduras, resistência do concreto, chumbadores, placas de base e demais elementos necessários;
- considerar no dimensionamento as cargas permanentes, cargas hidrostáticas, ações de vento, esforços de montagem, esforços de operação e demais solicitações pertinentes;
- fornecer projeto estrutural completo, assinado por profissional legalmente habilitado;
- fornecer a respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

O projeto da fundação deverá ser compatível com o projeto executivo do reservatório e com as características geotécnicas do terreno.

O memorial técnico existente expressamente estabelece que o detalhamento executivo das fundações deverá ser dimensionado por profissional habilitado com base em sondagem SPT específica do local.

A execução da fundação pelo Município deverá ocorrer rigorosamente de acordo com o projeto fornecido pela empresa vencedora.

5. SONDAAGEM DO TERRENO

O Município de Pimenta – MG fornecerá à empresa vencedora os resultados da sondagem do terreno onde será instalado o reservatório.

A sondagem deverá ser utilizada pela empresa contratada para elaboração e dimensionamento do projeto estrutural da fundação.

O projeto estrutural deverá considerar as condições reais do solo identificadas na sondagem fornecida pelo Município, não sendo admitido dimensionamento genérico ou dissociado das características geotécnicas do local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

Caso a empresa contratada identifique, durante a análise da sondagem, alguma condição que impeça ou desaconselhe a adoção da solução inicialmente prevista, deverá comunicar formalmente o Município antes do início da execução da fundação.

6. EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO

Após a entrega e aprovação do projeto estrutural da fundação e da respectiva ART, o Município de Pimenta/MG providenciará a execução física da estrutura em concreto armado, por meio da equipe da Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transportes, sob acompanhamento técnico da Secretaria Municipal de Urbanismo. A etapa municipal terá um período que compreenderá os serviços de implantação, preparação, armação, concretagem, posicionamento dos elementos de ancoragem, controles tecnológicos, período necessário ao ganho de resistência do concreto e liberação técnica da fundação.

A execução deverá observar integralmente o projeto estrutural aprovado, as especificações dos materiais, os detalhamentos construtivos e as condições de segurança pertinentes, com emissão da ART de execução pelo profissional habilitado responsável.

A fundação deverá ser executada de acordo com:

- projeto estrutural fornecido pela empresa vencedora;
- especificações de concreto;
- especificações de aço;
- detalhamento de armaduras;
- posicionamento dos chumbadores;
- dimensões e cotas estabelecidas no projeto;
- demais requisitos técnicos necessários à perfeita instalação do reservatório.

A empresa vencedora deverá fornecer previamente todas as informações, dimensões e detalhes necessários à correta execução da fundação, principalmente aqueles relacionados aos nichos de fixação, chumbadores, placas de base e pontos de ancoragem.

O projeto do reservatório prevê nichos de fixação, com chumbadores de Ø 1 1/4", devendo o posicionamento ser rigorosamente respeitado na execução da fundação.

O engenheiro civil Rafael Silva Alves realizará o acompanhamento técnico da execução municipal, conforme as atribuições formalmente estabelecidas, cabendo à Engenharia verificar a conformidade da fundação antes de sua liberação para montagem do reservatório.

A conclusão da etapa dependerá da comprovação das condições estruturais necessárias à instalação, não sendo suficiente apenas o transcurso do prazo previsto.

7. CONDIÇÕES DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

O local destinado à implantação do reservatório, na localidade denominada "Mata", zona rural do Município de Pimenta – MG, já possui infraestrutura anteriormente executada.

Encontram-se implantados no local:

- poço artesiano;
- casa de bombas;
- conjunto de bombeamento;
- montagem das bombas;
- sistema de automação das bombas;
- infraestrutura necessária ao funcionamento do sistema existente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

Dessa forma, o objeto desta contratação está limitado ao fornecimento e instalação do reservatório metálico, incluindo todos os serviços e materiais necessários à sua entrega em condições de funcionamento.

As licenças, autorizações e documentos relacionados às intervenções e benfeitorias anteriormente executadas no local foram apresentados e tratados durante as respectivas etapas de implantação. A empresa contratada deverá, entretanto, observar todas as condições de segurança e requisitos legais aplicáveis especificamente à execução dos serviços objeto desta contratação.

8. FABRICAÇÃO DO RESERVATÓRIO

O reservatório deverá ser fabricado conforme o projeto executivo fornecido ao processo licitatório.

O costado deverá ser constituído em chapas de aço carbono estrutural, observando-se as espessuras, dimensões, quantidades e materiais especificados no projeto.

O projeto executivo prevê, para o costado, chapas de:

- 4,76 mm; 4,25 mm; 3,75 mm.

O peso total estimado do costado é de aproximadamente 4.636,96 kg.

O fundo do reservatório será executado conforme projeto, utilizando chapas de aproximadamente 6,35 mm, com peso estimado de 775 kg.

A cobertura será executada conforme projeto, utilizando chapas de aproximadamente 3,75 mm, com peso estimado de 496,93 kg.

Não será permitida a utilização de materiais com espessuras inferiores às estabelecidas no projeto executivo.

9. MATERIAL DE FABRICAÇÃO

O material principal do costado deverá ser ZAR 300 Civil, ou material tecnicamente equivalente ou superior, desde que previamente aprovado pela fiscalização e comprovadamente compatível com o projeto estrutural.

Os demais elementos estruturais poderão ser executados em aço carbono estrutural conforme especificações do projeto.

O memorial técnico estabelece como materiais de fabricação o ZAR 300 Civil para o costado, e aço carbono ASTM A-36, SAC 300 ou COR 420 para os demais elementos, conforme aplicabilidade.

A contratada deverá fornecer documentação que permita a rastreabilidade dos materiais empregados, quando solicitada pela fiscalização.

10. SOLDAGEM

A união dos componentes deverá ser realizada por processo de soldagem adequado ao material e à espessura das chapas, conforme projeto executivo e procedimentos de soldagem aplicáveis.

O projeto prevê utilização de soldagem semiautomática MIG/MAG, com cordões internos e externos destinados a assegurar a continuidade estrutural e a estanqueidade do reservatório.

As soldas deverão apresentar acabamento adequado, sem trincas, porosidades, falta de fusão, mordeduras ou demais descontinuidades que possam comprometer a resistência ou a estanqueidade.

11. CONTROLE DE QUALIDADE DAS SOLDAS

Deverão ser realizados, no mínimo, os seguintes controles:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

- inspeção visual em 100% das juntas soldadas;
- ensaio por líquido penetrante nas soldas previstas no projeto;
- ensaio ultrassônico nas soldas de topo em chapas com espessura igual ou superior à especificada no projeto;
- correção de eventuais defeitos identificados;
- nova inspeção após reparos.

O memorial técnico estabelece inspeção visual em 100% das juntas, líquido penetrante nas soldas internas e cruzamentos de soldas externas e ultrassom nas soldas de topo em chapas com espessura de 6,3 mm ou superior.

Os respectivos registros deverão ser disponibilizados à fiscalização quando solicitados.

12. ACESSÓRIOS E COMPONENTES

O fornecimento deverá incluir, no mínimo:

12.1 Escada interna

Deverá ser fornecida escada interna tipo marinheiro, conforme projeto executivo, destinada ao acesso para inspeção e manutenção.

12.2 Escada externa

Deverá ser fornecida escada externa tipo marinheiro, com sistema de proteção conforme projeto.

12.3 Guarda-corpo superior

O teto deverá possuir guarda-corpo/grade de proteção em todo o perímetro, com 1,20 m de altura, conforme desenho executivo adotado para este objeto.

12.4 Linha de vida

Deverão ser fornecidos os elementos de fixação destinados à instalação/utilização de linha de vida, conforme detalhamento do projeto.

12.5 Boca de inspeção superior

Deverá ser fornecida boca de inspeção no teto, conforme projeto executivo, com diâmetro nominal de aproximadamente 600 mm.

12.6 Boca de inspeção lateral inferior

Deverá ser fornecida boca de inspeção lateral inferior, conforme projeto, incluindo tampa, flange, reforços, pescoço, parafusos e acessórios.

O projeto prevê boca de inspeção lateral inferior com conjunto específico e peso aproximado de 192,50 kg.

12.7 Respiros

O reservatório deverá possuir sistema de ventilação/respiro conforme projeto executivo, com proteção contra entrada de insetos e contaminantes.

O projeto prevê quatro unidades de respiro no teto, com diâmetro de projeto de 200 mm.

12.8 Conexões hidráulicas

Deverão ser fornecidas as conexões previstas no projeto para:

- alimentação;
- distribuição;
- extravasor;
- dreno;
- demais conexões indicadas nos desenhos.

13. PINTURA E PROTEÇÃO ANTICORROSIVA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

A preparação e pintura do reservatório deverão seguir rigorosamente o sistema especificado no projeto executivo e memorial técnico.

Para a superfície metálica deverá ser executado jateamento abrasivo ao metal branco, conforme NBR 7348, com inspeção visual conforme NBR 15185.

13.1 Pintura interna

A pintura interna deverá utilizar sistema de revestimento apropriado para contato com água destinada ao abastecimento, totalizando aproximadamente 330 μm de espessura seca, conforme projeto:

- 1ª camada: Epóxi WEG Shop Primer – 30 μm ;
- 2ª camada: Epóxi WEG SURFACE 88 HT Atóxico – 150 μm ;
- 3ª camada: Epóxi WEG SURFACE 88 HT Atóxico – 150 μm .

O sistema de pintura interna deverá possuir documentação do fabricante que comprove sua adequação ao contato com água destinada ao consumo humano.

O memorial técnico prevê especificamente esse sistema e determina ensaio de Holiday Detection para verificação da ausência de descontinuidades no revestimento interno.

13.2 Pintura externa

A pintura externa deverá apresentar espessura seca total aproximada de 240 μm , composta por:

- Epóxi WEG Shop Primer – 30 μm ;
- Epóxi WEG SURFACE 88 HT Atóxico – 150 μm ;
- acabamento em Poliuretano Branco – 60 μm .

Os acessórios externos deverão receber acabamento adequado, conforme projeto.

14. INSPEÇÃO DA PINTURA

Deverão ser realizadas verificações de:

- espessura da película;
- aderência;
- continuidade;
- existência de falhas;
- porosidade do revestimento interno;
- acabamento superficial.

A medição da película não curada deverá seguir a NBR 15488 e a película seca deverá ser verificada conforme NBR 10443.

Deverá ser realizado Holiday Detection no revestimento interno, conforme especificação do projeto.

Eventuais falhas identificadas deverão ser corrigidas pela contratada sem qualquer ônus ao Município.

15. TRANSPORTE

Será de responsabilidade exclusiva da empresa contratada o transporte do reservatório e de todos os seus componentes desde o local de fabricação até a localidade “Mata”, zona rural de Pimenta – MG.

A contratada deverá considerar em sua proposta todos os custos relacionados a:

- carregamento;
- transporte;
- descarga;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

- mobilização;
- equipamentos;
- licenças de transporte, quando necessárias;
- escolta, caso exigida;
- demais despesas necessárias à entrega.

Nenhum custo adicional poderá ser cobrado do Município em razão das condições normais de transporte e acesso previamente existentes no local.

16. GUINDASTE E OPERAÇÃO DE IÇAMENTO

A empresa contratada deverá fornecer o guindaste e todos os equipamentos necessários ao içamento e posicionamento do reservatório sobre a fundação previamente executada pelo Município.

A operação deverá ser realizada por equipe qualificada, observando-se:

- capacidade adequada do equipamento;
- peso do reservatório;
- raio de operação;
- condições do terreno;
- condições climáticas;
- estabilidade do equipamento;
- segurança dos trabalhadores;
- integridade da estrutura metálica.

A contratada deverá elaborar, quando aplicável, plano de içamento e movimentação compatível com o peso e as características do equipamento.

Não será permitido realizar içamento em condições de vento ou clima que comprometam a segurança da operação.

17. MONTAGEM E INSTALAÇÃO

A montagem deverá ser executada por equipe especializada em estruturas metálicas e reservatórios.

A contratada será responsável por:

- montagem das chapas;
- montagem do fundo;
- montagem do costado;
- montagem do teto;
- montagem das escadas;
- montagem dos guarda-corpos;
- instalação das bocas de inspeção;
- instalação dos respiros;
- instalação das conexões;
- instalação dos suportes;
- fixação nos chumbadores;
- execução dos serviços de soldagem;
- acabamento;
- pintura e retoques;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

- testes;
- limpeza final;
- entrega do equipamento.

A montagem deverá seguir rigorosamente os desenhos executivos.

18. FUNDAÇÃO E INTERFACE ENTRE MUNICÍPIO E CONTRATADA

Antes da montagem, a contratada deverá realizar vistoria e conferência da fundação executada pelo Município, incluindo dimensões, nivelamento, alinhamento, cotas, posicionamento dos chumbadores, elementos de ancoragem e condições de resistência do concreto.

Deverão ser verificadas, no mínimo:

- dimensões;
- nivelamento;
- posição dos chumbadores;
- alinhamento;
- locação;
- cotas;
- condições do concreto;
- compatibilidade com o projeto estrutural fornecido.

A contratada deverá participar da vistoria de compatibilidade entre a fundação e o reservatório, comunicando formalmente eventuais inconformidades que possam comprometer a montagem.

A instalação somente poderá ser iniciada após a emissão de **termo formal de liberação da fundação**, pela Engenharia Municipal, acompanhado dos registros técnicos pertinentes.

A vistoria da contratada não afasta a responsabilidade municipal por eventuais falhas na execução da fundação, assim como a liberação municipal não afasta a responsabilidade da empresa pela fabricação, montagem, fixação e demais serviços contratados.

A contratada não poderá alegar posteriormente desconhecimento das condições da fundação caso tenha realizado a vistoria e autorizado o início da montagem.

19. CURA DO CONCRETO E LIBERAÇÃO PARA MONTAGEM

A execução municipal da fundação deverá contemplar o período necessário à cura e ao desenvolvimento da resistência do concreto, observadas as especificações do projeto estrutural, as normas técnicas aplicáveis e as orientações do responsável técnico.

A etapa municipal de 40 (quarenta) dias deverá contemplar o período necessário à cura e ao desenvolvimento da resistência do concreto, observadas as especificações do projeto estrutural e as orientações do responsável técnico.

Para fins de planejamento, considera-se a previsão de 30 (trinta) dias para cura do concreto após a última concretagem estrutural relevante, admitida liberação anterior quando tecnicamente fundamentada e comprovada a resistência necessária.

A instalação do reservatório ficará condicionada à comprovação das condições de segurança da fundação e à emissão de termo formal de liberação pela Engenharia Municipal, não sendo permitido o içamento ou a montagem sobre a estrutura antes dessa autorização.

20. TESTES E COMISSIONAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

Após a conclusão da montagem e instalação do reservatório, e dentro do prazo previsto para a terceira fase, a contratada deverá realizar os procedimentos de inspeção, verificação, testes e comissionamento estabelecidos neste Memorial e nos projetos executivos.

Além das inspeções dos materiais, soldas, pintura, revestimentos, fixações e acessórios, deverão ser realizados:

- a) verificação da integridade estrutural e das condições de fixação;
- b) conferência das conexões, flanges, tampas, bocas de inspeção, respiros, drenos e dispositivos de extravasamento;
- c) verificação da vedação das juntas, conexões e demais pontos sujeitos a vazamentos;
- d) teste de enchimento controlado e verificação da estanqueidade do reservatório;
- e) observação de eventuais deformações, deslocamentos, vazamentos ou outras anormalidades;
- f) verificação das condições operacionais e dos componentes integrantes do fornecimento;
- g) realização dos ensaios de soldagem e revestimento especificados no projeto, com apresentação dos respectivos registros;
- h) correção e repetição dos testes pertinentes quando identificadas não conformidades.

A Engenharia Municipal deverá aprovar previamente os procedimentos e critérios de aceitação aplicáveis, cabendo à contratada executar e documentar os ensaios sob sua responsabilidade.

O Município deverá disponibilizar as condições externas necessárias ao enchimento e aos testes, especialmente água, instalações e conexões sob sua responsabilidade, conforme programação previamente acordada.

Os resultados deverão constar de relatório técnico de testes e comissionamento, apresentado à fiscalização como condição para o recebimento do objeto.

A impossibilidade de realização dos testes por pendência comprovadamente atribuível ao Município deverá ser formalmente registrada e tratada conforme o contrato, sem caracterizar automaticamente inadimplemento da contratada.

21. ENCHIMENTO E ENTREGA

O primeiro enchimento do reservatório deverá ser acompanhado pela contratada e pela fiscalização do Município.

O reservatório somente será considerado concluído após:

- montagem completa;
- inspeção;
- testes;
- enchimento;
- verificação de estanqueidade;
- correção de eventuais não conformidades;
- aprovação da fiscalização.

Antes da utilização definitiva, deverá ser realizada a limpeza e higienização interna do reservatório conforme procedimento adequado ao sistema de abastecimento.

22. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição será realizada em **PARCELA ÚNICA**, após a conclusão integral do objeto.

Somente será realizada a medição quando estiverem concluídos:

- fabricação;
- transporte;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

- descarga;
- montagem;
- instalação;
- fixação;
- pintura;
- instalação dos acessórios;
- testes;
- enchimento;
- verificação da estanqueidade;
- correção de eventuais não conformidades;
- entrega do reservatório em condições de funcionamento.

A medição será realizada mediante ateste do responsável pela fiscalização do Município. Não haverá medição parcial pela simples fabricação ou entrega de componentes no local.

23. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo global planejado para implantação do reservatório será de **90 (noventa) dias corridos**, distribuídos em três fases sucessivas e interdependentes, conforme as responsabilidades atribuídas ao Município e à futura empresa contratada.

I — Primeira fase: Projeto estrutural da fundação — 15 (quinze) dias corridos

Caberá à empresa contratada elaborar e entregar o projeto estrutural completo da fundação, acompanhado dos cálculos, detalhamentos construtivos, especificações técnicas e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica — ART.

O prazo será contado da autorização formal para início da etapa, condicionada à disponibilização dos dados geotécnicos necessários pelo Município. A execução da fundação dependerá da análise e aprovação do projeto pela Engenharia Municipal.

II — Segunda fase: Execução municipal da fundação — 40 (quarenta) dias corridos

Após a aprovação do projeto estrutural, a Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Transportes, realizará a execução física da fundação em concreto armado, sob acompanhamento técnico da Secretaria Municipal de Urbanismo.

O período compreenderá a preparação, execução, concretagem, posicionamento dos elementos de ancoragem, cura e ganho de resistência do concreto, controles tecnológicos e verificação das condições necessárias à instalação do reservatório.

A liberação da fundação dependerá da comprovação de sua aptidão estrutural e de manifestação formal da Engenharia Municipal.

Durante essa fase, a contratada poderá realizar a fabricação do reservatório e outras atividades preparatórias tecnicamente compatíveis, observados os projetos aprovados e o cronograma estabelecido.

III — Terceira fase: Fornecimento, montagem, instalação e testes — 35 (trinta e cinco) dias corridos

Após a liberação formal da fundação, a contratada terá prazo de **35 (trinta e cinco) dias corridos** para concluir o transporte, a descarga, o içamento, a montagem, a fixação, a instalação dos acessórios, os acabamentos, as inspeções, os testes de estanqueidade e vedação, o enchimento controlado, o comissionamento, a correção de eventuais inconformidades e a entrega da documentação técnica exigida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

Os testes e as verificações de qualidade deverão estar integralmente concluídos dentro do prazo estabelecido, observadas as condições operacionais sob responsabilidade do Município.

IV — Controle dos prazos e responsabilidades

O cronograma será acompanhado pela fiscalização municipal, mediante registro formal da conclusão de cada fase e autorização para início das atividades subsequentes.

O prazo global de 90 dias pressupõe a disponibilização tempestiva dos projetos aprovados, dos recursos municipais, da fundação liberada e das condições operacionais necessárias à execução. Eventuais atrasos decorrentes de obrigações municipais, impedimentos técnicos ou circunstâncias não imputáveis à contratada deverão ser registrados e tratados conforme as disposições contratuais e a legislação aplicável.

A montagem do reservatório sobre a fundação somente poderá ocorrer após sua liberação técnica, independentemente do decurso do prazo previsto para a segunda fase.

24. OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA

Constituem obrigações da contratada:

a) Projeto e responsabilidade técnica

- fornecer projeto estrutural da fundação;
- fornecer ART do projeto estrutural da fundação;
- executar o reservatório conforme projeto;
- fornecer ARTs relativas aos serviços sob sua responsabilidade;
- fornecer documentação técnica necessária.

b) Fabricação

- fabricar o reservatório;
- fornecer todos os materiais;
- observar as espessuras e especificações;
- executar soldagem adequada;
- executar pintura;
- instalar todos os acessórios.

c) Logística

- transportar o reservatório;
- realizar descarga;
- fornecer guindaste;
- realizar içamento;
- realizar montagem.

d) Testes

- executar os testes;
- realizar enchimento;
- corrigir defeitos;
- garantir estanqueidade;
- entregar o equipamento em condições de funcionamento.

e) Segurança

- fornecer EPIs;
- cumprir NR-18;
- cumprir NR-35;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

- cumprir demais normas de segurança aplicáveis;
- responsabilizar-se integralmente pela segurança de seus trabalhadores durante a execução.

O memorial técnico estabelece expressamente a observância das NR-18, NR-33 e NR-35 durante montagem e futuras atividades de manutenção.

25. OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

Constituem obrigações do Município:

- fornecer a sondagem do terreno;
- fornecer as condições de acesso ao local;
- executar a fundação conforme projeto fornecido pela empresa;
- disponibilizar energia elétrica necessária às atividades de sua responsabilidade;
- executar as instalações hidráulicas externas;
- executar as instalações relacionadas ao sistema de bombeamento;
- disponibilizar o local para execução;
- acompanhar e fiscalizar os serviços;
- realizar as medições;
- realizar o recebimento do equipamento após atendimento às especificações.

A instalação das tubulações e do sistema de bombas existentes ou complementares não integra o escopo da empresa contratada, salvo os componentes e conexões expressamente previstos no projeto do reservatório.

26. ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A ART referente ao projeto executivo do reservatório metálico foi elaborada por profissional especializado em estruturas metálicas e integra os documentos técnicos anexos ao processo.

O projeto apresentado possui ART nº MG20265294744, de responsabilidade do Engenheiro Mecânico Fabricio de Oliveira Soares, CREA/MG nº 393.406/D.

A ART referente ao orçamento e fiscalização será providenciada pelo profissional responsável do Município de Pimenta – MG.

A empresa vencedora deverá fornecer:

- ART do projeto estrutural da fundação;
- ART referente à execução/montagem sob sua responsabilidade;
- demais ARTs legalmente exigíveis para os serviços executados.

27. MEMÓRIA DE CÁLCULO E COMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO

A definição das quantidades, espessuras das chapas, componentes, acessórios, elementos estruturais e demais características construtivas do reservatório encontra-se fundamentada nos projetos executivos e no Memorial Descritivo elaborado especificamente para o equipamento.

O projeto executivo apresenta os quantitativos e os pesos estimados dos principais componentes, totalizando aproximadamente 6.997,61 kg para o reservatório metálico vazio, conforme indicado nos desenhos técnicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

Para a composição do orçamento estimativo, os projetos e memoriais técnicos foram encaminhados as empresas especializadas no fornecimento e montagem de reservatórios metálicos, tendo sido obtidas propostas comerciais com valores globais para o fornecimento do equipamento, contemplando os custos de fabricação, materiais, mão de obra, transporte, descarga, equipamentos, montagem, instalação, tributos, despesas administrativas, lucro e demais encargos necessários à execução do objeto.

Com base nas propostas obtidas, será calculada a média aritmética dos valores apresentados, a qual servirá como referência para a definição do preço estimado da contratação.

Embora as propostas comerciais apresentadas pelos fornecedores sejam compostas por preços globais, sem o detalhamento individualizado de todos os custos diretos e indiretos, será elaborada planilha orçamentária específica, com a aplicação do Benefício e Despesas Indiretas (BDI), de forma que o valor final do orçamento estimativo corresponda à média dos preços globais obtidos na pesquisa de mercado.

Para tanto, o BDI será calculado e ajustado tecnicamente na composição orçamentária, considerando os custos indiretos, tributos, despesas financeiras, riscos e remuneração do contratado, conforme metodologia adotada e justificativas constantes da memória de cálculo, sem que sua aplicação resulte em acréscimo ao valor médio apurado nas propostas comerciais.

Dessa forma, o orçamento estimativo será estruturado de maneira a apresentar a composição do preço final da contratação, mantendo como referência os valores efetivamente praticados pelo mercado fornecedor, com transparência na metodologia utilizada e compatibilidade com as condições de fornecimento estabelecidas neste Memorial Descritivo.

28. NORMAS TÉCNICAS

A fabricação, montagem, instalação e inspeção deverão observar as normas técnicas aplicáveis, além da legislação de segurança do trabalho vigente.

O projeto técnico utilizado como referência relaciona, entre outras, as seguintes normas:

- API 650; ABNT NBR 5920; ABNT NBR 6123; ABNT NBR 6648; ABNT NBR 6649; ABNT NBR 6650; ABNT NBR 7007; ABNT NBR 7348; ABNT NBR 8800; ABNT NBR 10150; ABNT NBR 10777; ABNT NBR 10443; ABNT NBR 11003; ABNT NBR 15185; ABNT NBR 15488; ABNT NBR 16172;

- Normas regulamentadoras aplicáveis, especialmente NR-18, NR-33 e NR-35.

Deverão ainda ser observadas outras normas técnicas que estejam vigentes na data da execução e sejam aplicáveis ao objeto.

29. SEGURANÇA DO TRABALHO

A empresa contratada será integralmente responsável pela segurança de seus trabalhadores e terceiros durante as atividades de:

- fabricação;
- transporte;
- descarga;
- içamento;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

- montagem;
- soldagem;
- trabalho em altura;
- acesso ao reservatório;
- testes e demais serviços.

Deverão ser utilizados os equipamentos de proteção individual e coletiva adequados.

As atividades em altura deverão observar os requisitos da NR-35, sendo obrigatória a adoção dos sistemas de proteção contra quedas previstos no planejamento da contratada.

A entrada no interior do reservatório deverá observar os procedimentos aplicáveis a espaços confinados, quando caracterizada essa condição, em conformidade com a NR-33.

30. GARANTIA

A contratada deverá garantir o reservatório e todos os componentes fornecidos contra defeitos de fabricação, falhas de montagem, problemas de soldagem, vazamentos decorrentes da execução, defeitos nos componentes e demais falhas atribuíveis ao fornecimento, fabricação ou instalação do equipamento.

O reservatório deverá possuir garantia mínima de 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação, contados a partir da data do recebimento definitivo do objeto pelo Município.

Para o sistema de proteção anticorrosiva e pintura, deverá ser assegurada garantia mínima de 2 (dois) anos contra defeitos de pintura, incluindo descascamento, deslocamento, falhas prematuras de aderência, formação anormal de bolhas e demais defeitos decorrentes da aplicação ou do sistema de pintura especificado, ressalvadas as situações comprovadamente decorrentes de intervenção, utilização inadequada ou ausência de manutenção sob responsabilidade do Município.

Durante o período de garantia, constatado qualquer defeito abrangido pelas condições acima, a contratada deverá realizar, às suas expensas, todos os serviços necessários à correção do problema, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, transporte, mobilização, desmontagem, remontagem, reparos de solda, tratamento de superfície, repintura e demais procedimentos necessários para restabelecer as condições originais de funcionamento e proteção do reservatório.

A execução de reparos durante o período de garantia não poderá acarretar qualquer ônus ao Município, devendo a contratada atender à solicitação da fiscalização dentro do prazo estabelecido no instrumento contratual.

A garantia não exime a contratada das responsabilidades previstas na legislação aplicável e no contrato, inclusive quanto a vícios ocultos, defeitos de fabricação, falhas de execução ou problemas que comprometam a segurança, estanqueidade, durabilidade ou funcionamento adequado do reservatório.

31. DOCUMENTAÇÃO A SER ENTREGUE AO MUNICÍPIO

Ao final dos serviços, a contratada deverá entregar, no mínimo:

1. projeto estrutural da fundação;
2. ART do projeto da fundação;
3. ART da execução/montagem;
4. certificados ou documentos dos materiais, quando exigidos;
5. registros dos ensaios realizados;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

6. registros dos testes de pintura;
7. registros do Holiday Detection;
8. registros dos ensaios de solda;
9. manual de operação e manutenção;
10. recomendações de manutenção preventiva;
11. documentação dos sistemas de pintura utilizados;
12. certificados de adequação do revestimento interno para contato com água destinada ao abastecimento;
13. relatório de montagem;
14. relatório de testes e comissionamento;
15. garantia do fabricante/fornecedor;
16. demais documentos solicitados pela fiscalização.

32. RECEBIMENTO PROVISÓRIO

O recebimento provisório ocorrerá após a conclusão da montagem e realização dos testes, desde que o equipamento esteja instalado e em condições de funcionamento.

A fiscalização poderá determinar a correção de qualquer não conformidade identificada antes do recebimento definitivo.

33. RECEBIMENTO DEFINITIVO

O recebimento definitivo será realizado após:

- conclusão integral dos serviços;
- realização dos testes;
- enchimento do reservatório;
- confirmação da estanqueidade;
- correção das não conformidades;
- entrega da documentação técnica;
- apresentação das ARTs;
- aprovação pela fiscalização.

O recebimento definitivo não eximirá a contratada das responsabilidades decorrentes de vícios ocultos, defeitos de fabricação, falhas de montagem ou demais responsabilidades previstas em lei e no contrato.

34. MANUTENÇÃO

A contratada deverá fornecer ao Município as recomendações necessárias para manutenção preventiva do reservatório.

Deverão ser recomendadas, no mínimo:

- inspeção visual periódica;
- verificação de pontos de corrosão;
- inspeção das soldas;
- verificação das escadas;
- verificação dos guarda-corpos;
- verificação das fixações;
- verificação dos respiros;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

- limpeza interna;
- higienização;
- inspeção do revestimento interno;
- verificação da estanqueidade.

O memorial técnico recomenda manutenção preventiva semestral, incluindo inspeção de oxidação, soldas, escadas, limpeza interna e sistema de ventilação.

35. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto executivo, Memorial Descritivo, normas técnicas aplicáveis e determinações da fiscalização.

A empresa contratada será responsável pela perfeita execução do objeto, devendo fornecer todos os materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra e demais recursos necessários à entrega do reservatório completamente instalado e em condições adequadas de funcionamento.

Nenhuma alteração de dimensões, materiais, espessuras, acessórios, sistema de pintura, sistema de fixação ou demais características do reservatório poderão ser realizada sem prévia autorização formal do Município.

Os casos omissos deverão ser submetidos à fiscalização e ao responsável técnico para análise e decisão antes da execução.

O objetivo da contratação é garantir ao Município de Pimenta – MG a entrega de um reservatório metálico de 120.000 litros, estruturalmente seguro, estanque, resistente à corrosão, adequadamente protegido, corretamente instalado e apto à operação do sistema de abastecimento de água da localidade “Mata”.

36. QUADRO-RESUMO DAS RESPONSABILIDADES

Item	Município	Empresa vencedora
Sondagem do terreno	X	
Projeto da fundação		X
ART do projeto da fundação		X
Execução da fundação	X	
Fornecimento do reservatório		X
Fabricação		X
Transporte		X
Descarga		X
Guindaste		X
Montagem		X
Fixação		X
Pintura		X
Escadas e guarda-corpos		X
Testes		X
Enchimento e comissionamento		X
Sistema de bombas existente	X	



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA-MG

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE URBANISMO

Item	Município	Empresa vencedora
Automação das bombas	X	
Instalações hidráulicas externas	X	
Energia elétrica	X	
Fiscalização	X	
ART de orçamento/fiscalização	X	
ART de execução/montagem		X

Pimenta/MG, 20 de outubro de 2026.

RAFAEL SILVA ALVES
Engenheiro Civil - CREA nº 176043/D