



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: RESERVATÓRIOS METÁLICOS DE 5.000 LITROS E 10.000 LITROS.

LOCAL: EM DIVERSAS ESCOLAS
Município de Santo Antônio de Posse – SP.

O serviço consiste no **fornecimento e instalação de reservatório metálico, com capacidade de 5.000 litros e 10.000 litros a serem instalados em Diversas Escolas.**

Os serviços deverão seguir as orientações indicadas na planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e no presente memorial descritivo.

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

➤ Reservatório metálico

O presente memorial tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas, a serem observadas na execução das obras e serviços.

Deverá ser verificado no local, através de Visita Técnica, a condição para içamento e montagem dos reservatórios, bem como, a remoção dos reservatórios existentes que deverão ser transportados ao pátio da Prefeitura Municipal, as expensas da contratada.

Todos os materiais utilizados deverão atender à última revisão das Normas da ABNT ou, onde estas forem omissas, da ASTM, AISI ou DIN.

Materiais, peças e componentes não fornecidos diretamente pela Contratada, deverão ser adquiridos de fabricantes de boa reputação e previamente aprovados pela Fiscalização. A aprovação destes fabricantes não exime a Contratada da responsabilidade do fornecimento.

Todos os parafusos e porcas sujeitos a ajustes, desmontagem, ambientes úmidos ou corrosivos, deverão ser fabricados em aço inoxidável ou material resistente à corrosão.

Os materiais, peças e seus conjuntos que forem incorporados ao fornecimento, deverão ser testados, de acordo, com a norma correspondente ou, na ausência desta, com o melhor método comercial aplicável.

Os equipamentos e materiais deverão atender as últimas edições das seguintes Normas Técnicas, onde aplicáveis:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTONIO DE POSSE

- ASTM - American Society for Testing and Materials;
- ISO - International Organization for Standardization.

Deverão ser fornecidos pela Contratada, todos os dispositivos necessários à sua completa montagem, incluindo olhais, braçadeiras, amarras e dispositivos especiais de levantamento.

Todas as ferramentas especiais, chaves e gabaritos, necessários à montagem rápida e correta dos equipamentos e à futura manutenção, deverão estar incluídas no fornecimento.

A Contratada deverá designar um responsável técnico, que permanecerá na obra durante toda a fase de execução dos serviços e será responsável pela supervisão da instalação de todos os equipamentos fornecidos, bem como pela colocação dos mesmos em operação definitiva, assumindo inteira responsabilidade pela supervisão e verificação da precisão técnica e qualidade dos trabalhos de montagem.

O responsável técnico da Contratada deverá acompanhar os seguintes testes:

- a) verificação do posicionamento das peças, de acordo com as tolerâncias especificadas;
- b) verificação da correta montagem das peças dos equipamentos que foram removidas para transporte;
- c) verificação dos ajustes no campo que forem executadas por terceiros;
- d) verificação do correto funcionamento e estanqueidade dos equipamentos.

2. NORMAS TÉCNICAS:

Todos os materiais e serviços envolvidos no fornecimento e instalação do reservatório metálico, deverão obedecer às seguintes normas técnicas:

- NBR-6123: "Forças devidas aos ventos em edificações";
- NBR-7821/83: "Tanques soldados para armazenamento de petróleo e derivados";
- AWWA D-100/96: "Welded steel tanks for water storage" – "Tanques soldados para armazenamento de água".

3. MATERIAIS, PROCESSO E NORMAS TÉCNICAS DE FABRICAÇÃO:

Deverão ser rigorosamente observadas, as seguintes especificações técnicas detalhadas no projeto executivo e aqui elencadas:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTONIO DE POSSE

- 3.1. ESTRUTURA:** Deverão ser utilizadas chapas de aço carbono (ASTM A-36) de qualidade estrutural, conforme certificado de usina a ser fornecido junto com o produto. As espessuras das chapas deverão estar em conformidade com as normas, de modo a garantir todos os esforços a que o reservatório possa ser submetido.
- 3.2. SOLDAS:** As soldas internas e externas deverão ser executadas, com processo semi-automático (Solda MAG) e/ou manual, utilizando arames sólidos e cobreados, conforme Norma AWS A 5.18 e AWS A 5.1.
- 3.3. PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES PARA A PINTURA:**
- Interna: jateamento com processo abrasivo ao metal branco, padrão Sa 3;
 - Externa: jateamento com processo abrasivo ao metal quase branco, padrão Sa 2½.
- 3.4. PINTURA INTERNA:** Para a realização da pintura interna do reservatório metálico, deverão ser utilizadas tintas especiais com alta proteção contra corrosão e atóxicas, totalizando em média 180 micrômetros de espessura seca, sendo:
- Fundo: uma demão, totalizando em média 30 micrômetros de espessura seca, de tinta epóxi shop primer, na cor vermelha (fundo aplicado na fábrica);
 - Intermediário: uma demão, totalizando em média 30 micrômetros de espessura seca, de tinta atóxica, primer epóxi poliamida de alta espessura, na cor cinza;
 - Acabamento: uma demão, totalizando em média 120 micrômetros de espessura seca, de tinta atóxica epóxi poliamida de alta espessura, na cor branca.
- 3.5. PINTURA EXTERNA:** Para a realização da pintura externa do reservatório metálico, deverão ser utilizadas tintas especiais com alta proteção contra corrosão e atóxicas, totalizando em média 120 micrômetros de espessura seca, sendo:
- Fundo: uma demão, totalizando em média 30 micrômetros de espessura seca, de tinta epóxi shop primer, na cor vermelha (fundo aplicado na fábrica);
 - Intermediário: uma demão, totalizando em média 30 micrômetros de espessura seca, de tinta atóxica, primer epóxi poliamida de alta espessura, na cor cinza;
 - Acabamento: uma demão, totalizando em média 60 micrômetros de espessura seca, de tinta poliuretano alifático, na cor branca.



4. ACESSÓRIOS:

Além do fornecimento e instalação do reservatório metálico, deverão estar inclusos nos serviços da Contratada, o fornecimento e a instalação dos seguintes acessórios:

- Escada externa removível até 3,00 metros, fixa, tipo marinho, com guarda-corpo fechado em chapa de aço lisa, com altura de 2,00 metros para evitar acesso de terceiros e tampo com fecho para cadeado;
- Nichos para fixação do reservatório na fundação;
- Bocal de inspeção no teto, medindo Ø 600mm;
- Grade de proteção no teto, com altura de 1,00m;
- Suportes no teto do reservatório para fixação de bóia elétrica, para-raios e luz de sinalização;
- Conexões de entradas, saídas, dreno e extravasor.

5. INSPEÇÕES E TESTES:

Além do fornecimento e instalação do reservatório metálico e dos acessórios acima mencionados, deverão estar inclusos nos serviços da Contratada, a realização das inspeções e testes, conforme descrito abaixo:

- Testes de solda: deverá ser realizado ultrassom nas soldas longitudinais e circunferências nos 3 primeiros anéis e em pontos aleatórios indicados pelo inspetor (mínimo de 1 ponto por soldador); líquido penetrante na junção do costado ao fundo e costado ao teto e caixa de vácuo nas chapas do fundo do reservatório;
- Exame visual do padrão de jateamento e dimensional;
- Testes de pintura: medição da espessura de camada e aderência da tinta e Holiday detector.

6. CONEXÕES HIDRÁULICAS:

As tubulações e instalações hidráulicas, o sistema de para-raios e descargas atmosféricas serão de fornecimento da Prefeitura. O posicionamento das conexões hidráulicas e acessórios serão definidos “in loco” pela Prefeitura Municipal.



7. BASE:

Deverá ser aproveitada a base existente nos locais, com adaptação dos chumbadores existentes.

8. COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS

Os preços unitários e globais estipulados no contrato deverão compreender todas as despesas, diretas ou indiretas, necessárias à execução das obras, incluindo, sem a eles se limitar, os seguintes itens:

- Fornecimento de todos os materiais necessários, inclusive aqueles que possam ser interpretados como de necessidade indireta, tais como, materiais de proteção dos trabalhadores, uniformes, materiais de escritório, materiais de limpeza, outros;
- Impostos incidentes sobre os materiais, despesas de transporte dos mesmos ao local das obras e demais despesas indiretas;
- Mão de obra necessária aos serviços, com todos encargos sociais exigidos por Lei;
- Gastos com pessoal administrativo envolvido na operação, quer atuando no local das obras, quer exercendo suas atividades fora dele;
- Despesas oriundas de supervisão das obras, FISCALIZAÇÃO, planejamento, controle, coordenação, treinamento de pessoal, higiene, guarda e policiamento, prevenção contra incêndio, proteção ambiental e outras medidas de segurança;
- Fornecimento de equipamentos completos, incluindo máquinas e veículos diversos, guindastes, ferramentas, aparelhos e tudo o mais que for necessário à perfeita execução dos trabalhos dentro dos prazos contratuais;
- Transporte dos equipamentos ao local das obras e futura retirada;
- Alimentação, educação, assistência médico-odontológica, alojamento, viagens e estadas, e qualquer outra despesa relacionada com o pessoal, particularmente transporte dos trabalhadores ao local de trabalho e retorno;
- Impostos e taxas de qualquer natureza, assim como custos decorrentes de processos judiciais, conforme descrito no Contrato.



9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

A Contratada deverá observar as práticas de boa execução, interpretando as formas e dimensões com fidelidade e empregando somente material com a qualidade especificada.

Além disso, a contratada também deverá atender às seguintes obrigações:

- Deverá manter na obra, o número de funcionários e equipamentos suficientes para cumprir os prazos parciais e total fixados nos cronogramas anexos ao contrato;
- Supervisionar e coordenar os trabalhos de eventuais subcontratadas, assumindo total e única responsabilidade pela qualidade e cumprimento dos prazos de execução dos serviços;
- Providenciar para que os materiais estejam a tempo na obra para fazer cumprir os prazos fixados;
- Garantir o apoio necessário à administração dos serviços, principalmente para que sejam recolhidos, dentro do prazo, os impostos e taxas de contribuições previdenciárias;
- Efetuar o pagamento de todos os impostos e taxas incidentes ou que venham a incidir durante a execução, até a conclusão dos serviços sob sua responsabilidade;
- Cumprir a legislação trabalhista vigente, responsabilizando-se pelo pagamento de quaisquer contribuições da previdência social e legislação trabalhista, inclusive das subcontratadas;
- Submeter à apreciação da Fiscalização, em tempo hábil, amostras, protótipos e/ou catálogos dos materiais especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados;
- Acatar as instruções e observações que emanarem da Fiscalização, refazendo qualquer trabalho não aceito;
- Obedecer e fazer observar as leis, regulamentos, posturas federais, estaduais e municipais aplicáveis, responsabilizando-se integralmente pelas consequências de suas próprias transgressões e de seus prepostos, inclusive de suas subcontratadas e respectivos prepostos;
- Levar imediatamente ao conhecimento da Fiscalização qualquer fato extraordinário ou anormal que ocorra durante o cumprimento do contrato, para adoção imediata das medidas cabíveis;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTONIO DE POSSE

- A Contratada deverá fornecer aos seus empregados, todos os equipamentos de proteção individual de caráter rotineiro, tais como: capacete de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos e/ou radiações, luvas, botas de borracha, calçados de couro, cintos de segurança, respiradores contra pó e outros que se fizerem necessários;
- A Contratada deverá prever e executar os tapumes de proteção e fechamento necessários para o seu perfeito isolamento em relação aos imóveis vizinhos, logradouros e transeuntes, para garantir a segurança destes e de terceiros.

Todos os equipamentos a serem utilizados pela Contratada na execução dos serviços especificados, deverão ser dimensionados e devidamente aprovados pela Fiscalização antes de sua utilização.

A mecanização dos serviços e da movimentação de pessoas e cargas deverá ser acompanhada das precauções inerentes a estes processos, quer quanto às exigências técnicas operacionais, como aquelas relativas a segurança dos operadores e usuários.

Santo Antonio de Posse, 12 de agosto de 2020.

MARACY CRISTINA PAVANELLO DE SOUZA
Secretária de Educação P.M.S.A.Posse

ENGº JOSÉ SIDNEI VIEIRA
Diretor de Obras e Engenharia P.M.S.A.Posse
CREA 0605058496