

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

FORNECIMENTO COM INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE CHAPA DE AÇO VITRIFICADA E PARAFUSADA, COM A BASE DE CONCRETO ESTRUTURAL, FUNDAÇÕES, TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO (ENTRADA, SAÍDA, EXTRAVASOR, LIMPEZA E GALERIA), URBANIZAÇÃO DA ÁREA E ACESSOS, FECHAMENTO DA ÁREA, ILUMINAÇÃO, BEM COMO TODOS OUTROS COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA A PLENA INTEGRAÇÃO E OPERAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO EXISTENTE NO LOCAL.

Abril/2015 – revisão 3

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Sumário

1.	Objeto	3
2.	Objetivo da contratação	3
3.	Contextualização	3
4.	Escopo	5
5.	Benefícios esperados	19
6.	Etapas, Atividades e Metodologia	19
7.	Fornecimentos	19
8.	Plano de Gestão do Fornecimento	20
9.	Requisitos de Sistema, Qualidade, Meio Ambiente e SST	22
10.	Qualificação Técnica Profissional.....	22
11.	Prazos e Marcos	22
12.	Garantias	22
13.	Relacionamento Sanasa/Contratada(s)	23
14.	Anexos.....	27

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

1. Objeto

Fornecimento com instalação de 16 (dezesseis) reservatórios de aço vitrificados e parafusados em 13 (treze) áreas no município de Campinas.

2. Objetivo da contratação

Objetiva esta contratação, a instalação de reservatórios de aço e parafusado para armazenamento de água potável em diversas áreas no município de Campinas, cuja destinação principal, com a maximização da disponibilidade e confiabilidade operacional, será o atendimento pleno da demanda planejada pela SANASA.

3. Contextualização

Hoje a Sanasa conta em seu sistema de abastecimento de água basicamente com 02 captações de água bruta nos mananciais rios Atibaia e Capivari, 05 estações de tratamento de água, um sistema macrodistribuidor com adutoras com diâmetro variando de 200 a 1.500 mm, 67 reservatórios setoriais com capacidade total para 123.640 m³, 26 estações elevatórias de água tratada e uma malha de rede de distribuição de água que atende a 324.619 ligações, que por sua vez abastecem a 478.406 economias de água, conforme dados de Dez/14.

Em 2.013, quando a crise hídrica que hoje se verifica na Bacia do PCJ não havia se manifestado plenamente, foram captados 116.706.308 m³/ano de água bruta e distribuídos 108.325.992 m³/ano de água tratada, o que representa uma média diária de aproximadamente 320.000 m³/dia.

Assim a reservação hoje existente de 123.640 m³ representa aproximadamente 39% do volume médio diário necessário.

A implantação dos novos reservatórios proporcionará um incremento de 46.700 m³, o que totalizará um volume de 170.340 m³ (123.640 + 46.700), ou seja, aproximadamente 53% da nossa necessidade média diária.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Portanto, no enfrentamento da crise hídrica que se apresenta na Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí- PCJ, a implantação dos reservatórios irá proporcionar uma maior flexibilidade operacional e ampliação do tempo com garantia de abastecimento, nos períodos em que a disponibilidade hídrica em nossos mananciais ficarem abaixo das nossas necessidades.

No quadro apresentado abaixo estão relacionados os reservatórios a serem implantados e seus respectivos quantidades e volumes.

Quadro nº 1 – Locais, Quantidades e Volumes dos Reservatórios

Nº	Reservatórios	Qtidade	Volumes (m³)	
			Unitário	Total
1	CRD Conceição	1	2.000	2.000
2	CRD DIC V	1	1.200	1.200
3	CRD Jambeiro	1	1.000	1.000
4	CRD João Erbolato	1	2.500	2.500
5	CRD Nova Europa	1	2.000	2.000
6	CRD Paranapanema	1	2.000	2.000
7	CRD Profilurb	2	2.000	4.000
8	CRD Sta Terezinha	1	2.000	2.000
9	CRD Campo Grande	2	6.000	12.000
10	CRD Carlos Lourenço	1	3.000	3.000
11	CRD PUCC	2	3.000	6.000
12	CRD Sousas	1	3.000	3.000
13	CRD Taquaral	1	6.000	6.000
TOTAL		16	-	46.700

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

4. Escopo

O escopo dos serviços compreenderá os seguintes itens:

- ✓ Projeto Básico de Implantação do reservatório incluindo todas as tubulações necessárias de entrada e saída de água, extravasor, limpeza e interligação na galeria de águas pluviais;
- ✓ Levantamento topográfico da área de implantação;
- ✓ Projeto de terraplenagem da área e ruas de acesso;
- ✓ Projeto de drenagem – sub-estrutural e superficial
- ✓ Projeto executivo hidráulico da implantação – com relação de materiais em cada folha do projeto;
- ✓ Projeto mecânico do reservatório com toda especificação do reservatório e detalhes construtivos;
- ✓ Projeto Executivo estrutural da base em concreto armado do reservatório e fundações e dos blocos de ancoragem das tubulações – conforme especificações constantes no anexo II;
- ✓ Projeto de Instalações elétricas (iluminação) – Conforme normas: SAN.T.IN.NT 31 e NT 35, disponíveis no site www.sanasa.com.br;
- ✓ Projeto de Automação – Conforme normas: SAN.P.IN.NP 22, NP 44 e NP, disponíveis no site www.sanasa.com.br ;
- ✓ Projeto de Urbanização da área do reservatório, incluindo pavimentação de acessos, fechamento de área e plantio de grama.
- ✓ Especificações técnicas de materiais e serviços;
- ✓ Planilha de materiais e serviços, com apresentação das memórias de cálculo;
- ✓ Orçamento detalhado – com a apresentação das memórias de cálculo

Obs.:

- 1) Todos os projetos deverão ser acompanhados das respectivas ART dos responsáveis técnicos pela elaboração dos projetos e pela execução das obras;

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

- 2) O projeto básico de implantação do reservatório deverá ser entregue a Sanasa para aprovação e liberação para elaboração dos projetos executivos;
- 3) Nas áreas onde já existe reservatório implantado o projeto de implantação dos novos reservatórios deverão ser perfeitamente compatibilizados com os reservatórios existentes, mantendo-se principalmente os mesmos níveis operacionais, ou seja, o nível máximo deve ser igual ao do reservatório existente e o nível de fundo mínimo para que haja escoamento total da água dos novos reservatórios;

4.1 CARACTERÍSTICAS DE PROJETO, FABRICAÇÃO E MONTAGEM

Geral

O projeto do reservatório deverá obedecer todas as dimensões básicas, cotas de fundo, de nível máximo e mínimo de água e de cobertura, para a capacidade solicitada, incluindo todos os componentes hidráulicos, rebaixos, boca de inspeções, tubulações de entrada e de saída, extravasor, tubo de drenagem para limpeza, transdutor de nível, indicador mecânico de nível, escoamento de águas pluviais, escadas e plataformas de acesso, etc.

De uma maneira geral as áreas disponíveis para instalação dos novos reservatórios são bastantes restritas, observando todas as interferências existentes.

Dimensões e Capacidade dos reservatórios

Em anexo encontram-se uma planta de cada área onde serão implantados dos reservatórios com indicação das tubulações existentes a serem interligadas aos reservatórios e pelos menos uma sondagem do terreno para dimensionamento das bases dos reservatórios.

OBSERVAÇÃO: EXECUÇÃO DO PISO, FUNDAÇÃO, TROCA DE SOLO E TERRAPLANAGEM: FORNECIMENTO DA CONTRATADA.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Cargas de projeto

Para o cálculo do projeto deverão ser consideradas as seguintes cargas:

- i. Gravidade Específica do Fluido: 1,00;
- ii. Força do Vento: 160 km/h;
- iii. Carga Estática do Teto: 75 kgf/m².
- iv. Carga de água - volume total
- v. Tensão de alimentação do local: 220 V, 60 Hz, trifásico.

Outras considerações de cargas devem constar do cálculo, de acordo com ambiente específico.

Normas

Os materiais, projeto, fabricação e montagem do reservatório deverão ser de acordo com a última revisão da Norma EN ISO 28765:2011, para “Reservatórios Metálicos para Reservação de Água em Chapa de Aço Parafusada e Revestido na Fábrica”.

O fabricante deverá apresentar comprovação de certificação independente ao cumprimento a norma ISO.

Fundação e Piso

A Fundação do reservatório será executada pela contratada, mediante projeto contratado para fundação e piso do reservatório, baseado nas sondagens e parecer geotécnico disponível, estando inclusos troca de solo e terraplanagem. Havendo necessidade de novas sondagens, estas serão de responsabilidade da Contratada.

Nota 1: A Contratada se responsabilizará pela execução das bases de concreto para o volume de reservação de acordo com o item 4.1, sendo também a contratada responsável pela montagem dos reservatórios, conforme orientação do fabricante, sendo que ambas as etapas devem ser acompanhadas por um supervisor qualificado pela fabricante.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Sondagens de análise de solos

As sondagens existentes serão fornecidas pela Sanasa. Havendo necessidade de novas sondagens, estas serão de responsabilidade da Contratada.

Topografia e Cadastro

As topografias e cadastros existentes serão fornecidas pela Sanasa. Havendo necessidade de complementação da topografia e de cadastro de interferências, estas serão de responsabilidade da Contratada.

Tubulações de entrada e saída dos Reservatórios

As tubulações de entrada, saída de limpeza e de extravasão dos reservatórios com as redes existentes, deverão ser de ferro fundido no diâmetro adequado com o sistema existente, com válvulas de bloqueio.

Observações

Todo e qualquer material necessário e não constante da especificação, referente à sustentação dos reservatórios e para garantir estabilidade adequada, são de responsabilidade da contratada.

Estrutura Lateral – Costado.

A montagem no campo do reservatório de aço parafusado com revestimento vitrificado deverá ser estritamente de acordo com os procedimentos no manual de montagem do fabricante e executado por um representante autorizado pelo fabricante, regularmente engajado na montagem de reservatórios.

Equipamentos de construção e macacos especiais desenvolvidos e fornecidos pelo fabricante deverão ser usados na montagem dos reservatórios.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Caso sejam necessários andaimes, deve fazer parte do fornecimento e responsabilidade da contratada.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando do manuseio e parafusamento dos painéis e partes do reservatório para evitar a abrasão do sistema de revestimento.

Os locais de selagem de cada painel deverão ser inspecionados previamente à instalação de placas adjacentes.

Teto Plano

O teto deverá ser projetado e construído em painéis de alumínio perfilado com acabamento industrial, suportados por uma estrutura de aço galvanizado e selados.

O teto e o reservatório deverão ser projetados para agir como uma unidade integrada. O reservatório deverá ser projetado para suportar o teto plano de alumínio incluindo todas as cargas dinâmicas especificadas.

Ventilação

Os respiros ("vent") propriamente dimensionados e montados deverão ser fornecidos e instalados no teto dos reservatórios na quantidade e capacidade necessária para que, com no enchimento e no esvaziamento do reservatório, não haja pressão ou vácuo interno. O máximo diferencial de pressão permissível será de 0,432 kPa. Esta ventilação deverá ser de alumínio e projetada e construída de forma a prevenir a entrada de pássaros e/ou outros animais mediante a instalação de uma tela de alumínio com 12 mm de abertura.

Na tubulação de saída, imediatamente após a válvula de bloqueio deverá ser previsto tubulação de ventilação com a atmosfera. O tubo de extravasamento não deverá ser considerado como uma ventosa do reservatório.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

4.2 MATERIAIS DE FABRICAÇÃO

Placas/Chapas

As placas utilizadas na construção do costado do reservatório deverão observar como mínimo a Norma ANSI/AWWA D103, Seção 2.4. Os critérios de dimensionamento serão os seguintes:

- Requerimentos de projetos para tensão do aço deverão seguir padrões da ASTM A570 Grau 30 com tensão de fadiga permissível de 14.566 psi.
- Requerimentos de projetos para tensão admissível do aço deverão obedecer aos padrões da ASTM A67 Grau 50 com uma máxima tensão de ruptura permissível de 27.138 psi.
- O efeito de Recozimento ("Annealing") provocado pelo processo de fusão do revestimento vitrificado deverá ser considerado na determinação da tensão de ruptura do aço. Não deverá ser utilizada tensão superior a 50.000 psi para cálculos detalhados na AWWA D103, Seções 3.4 e 3.5.

Curvaturas

O material deverá atender como mínimas as exigências da ASTM A36 ou AISI 1010.

Cintas Horizontais

As cintas horizontais para proteção contra o vento deverão ser do tipo treliça. O material de fabricação deve ser o aço galvanizado a quente.

As cantoneiras de aço **não** serão aceitas como cintas horizontais.

Parafusos

- Parafusos usados na junção das chapas serão do tipo ½-13UNC-24 ou maiores conforme solicitadas no projeto executivo, e obedecerão aos mínimos requisitos da Norma AWWA D103, Seção 2.2.
- Material dos Parafusos

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

i.SAE Grau 2:

1. Tensão: 74.000 psi (mínimo).
2. Tensão de carga: 55.000 psi (mínimo).
3. Tensão admissível da placa: 18.164 psi (AWWA D103).

ii. ASTM A490:

1. Tensão: 150.000 psi (mínimo).
2. Tensão de carga: 120.000 psi (mínimo).
3. Tensão admissível da placa: 36.818 psi (AWWA D103).

Ou materiais equivalentes como igual ou maior resistência mecânica.

- c. Acabamento: Zincado, galvanizado mecanicamente 0,002 mil espessura de zincagem sobre o parafuso integral.
- d. Encapsulamento da Cabeça do Parafuso.
- e. Todos os parafusos serão instalados de forma que suas cabeças estejam localizadas do lado interno do reservatório, enquanto que as porcas e arruelas situem-se no exterior do reservatório.

Selador

O selador para as juntas deve ser um vedante elastomérico de nível premium, de alto desempenho, de um componente, com base de poliuretano. Assim sendo, a SANASA somente aceitará a utilização dos seguintes produtos: Sikaflex TS Plus

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

É obrigatória a apresentação da especificação técnica do produto para análise e aprovação da SANASA antes do início de sua aplicação, sendo que o produto deve obedecer as seguintes características:

- Manutenção de sua flexibilidade em intervalo de temperatura de 0°C a 40°C;
- Vida útil de 20 anos sem perdas significativas de suas características originais;
- Ser resistente a cloraminas, ao ozônio e à radiação ultravioleta.

O fornecedor deve apresentar documentação técnica completa e detalhada, com informações quanto ao desempenho do selante em condições de variação frequente de Temperatura x Umidade relativa do ar.

Deve ser aplicado sem contato manual em superfície limpa, seca, livre de contaminantes graxos, em temperaturas entre 0 e 40°C e umidade relativa do ar até 70%.

4.3 REVESTIMENTO PROTETOR E PINTURA

As especificações abaixo são aplicáveis aos acessórios que compõem o escopo de fornecimento. Para as chapas do reservatório, o revestimento deve ser vitrificado, sujeito à aprovação da SANASA.

Serão seguidos os procedimentos indicados na Norma SANASA – NTS 147- “Esquema de pintura para equipamentos e materiais em aço-carbono ou ferro fundido novo sujeito a ambientes úmidos e quimicamente agressivos – Especificação” e as demais NTS indicadas nessa norma. Caso o fabricante proponha pintura conforme seu padrão, o esquema deverá ser submetido à aprovação da SANASA.

As tintas a serem utilizadas serão apropriadas para pintura em superfícies em contato com água potável para fins de abastecimento público e se conformar aos limites estabelecidos pela Portaria 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde do Brasil.

O Fornecedor deverá apresentar em sua proposta os procedimentos para reparos em campo.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

4.4 PROTEÇÃO CATÓDICA

Em função das características e condições do terreno, das condições ambientais onde será instalado o reservatório e do tipo de revestimento adotado, no caso vitrificado, o fabricante deve analisar e informar na proposta técnica, se haverá necessidade ou não da proteção catódica, tanto interna (costado) como externa (reservatório e tubulações).

Caso a proteção catódica seja adotada, logo após a montagem do reservatório, o fabricante deve efetuar uma medição no ponto de teste para verificação da diferença de potencial. Essa medição também deve ser realizada pela operação a cada 6 meses.

Caso haja um sistema de aterramento, esse deve ser isolado do sistema de proteção catódica.

4.5 MONTAGEM

A montagem no campo deve ser de acordo com os procedimentos elaborados pelo fabricante e aprovados pela SANASA, sendo executada por um representante qualificado e autorizado pelo fabricante, através de atestado ou certificado apresentado à SANASA.

A atuação da SANASA na fiscalização da execução da montagem e ao longo de todo o fornecimento, em nada isentam o fabricante/Contratada da responsabilidade única, integral e exclusiva, no que se refere ao fornecimento, aos serviços executados e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato.

A proponente deve visitar o local de montagem do reservatório, para tomar conhecimento das eventuais dificuldades de movimentação e de montagem. A definição da logística adequada, dentro dos padrões de segurança da SANASA, para montagem do reservatório é de responsabilidade da proponente.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Armazenamento de materiais

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na montagem devem ser adequadamente armazenados no campo. As chapas do costado devem ser armazenadas sobre berços de madeira, quando deitadas, para não se deformarem. Para as chapas calandradas, os berços devem ter a mesma curvatura das chapas e a quantidade máxima por pilha deve ser tal que não deforme as chapas inferiores. Em qualquer caso, as chapas devem ser armazenadas pelo menos a 30 cm acima do nível do solo. As peças pequenas, tais como flanges, luvas e parafusos devem ser armazenados em caixotes e em locais secos. As superfícies usinadas das peças devem ser protegidas contra corrosão por meio de graxa ou outros compostos adequados. As faces dos flanges devem ser protegidas por discos de madeira.

Procedimentos de montagem

O fabricante deve elaborar um procedimento de montagem do reservatório, o qual deve ser previamente aprovado pela SANASA, contendo a descrição de cada etapa de montagem, prevendo inclusive a Inspeção/Fiscalização SANASA durante a montagem.

Deve prever ainda, a instalação do “Anel de Engaste” garantindo junto à empresa que executará a laje de fundo/piso, que as chapas do anel de engaste serão devidamente niveladas e seladas.

O procedimento deve incluir a relação dos equipamentos a serem utilizados em cada etapa da montagem, incluindo andaimes e “jacks” (macacos hidráulicos) para o levantamento dos anéis durante o processo de montagem ou demais acessórios.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Cuidados especiais

Cuidados especiais devem ser tomados quando do manuseio e parafusagem das chapas, acessórios e partes do reservatório para evitar a abrasão e quaisquer danos às chapas e sistema de revestimento. Caso haja dano ou comprometimento do revestimento, o fabricante deve saná-lo antes de iniciar a montagem.

Antes do teste hidrostático, todas as áreas superficiais devem ser visualmente inspecionadas pelo fabricante acompanhado da inspeção SANASA.

Os locais de selagem de cada painel podem ser inspecionados previamente à instalação de placas adjacentes. Entretanto, a inspeção SANASA não deve liberar o fabricante de sua responsabilidade pela permeabilidade.

Não será permitido qualquer aterro contra as paredes do reservatório.

4.6 INSPEÇÕES E ENSAIOS

Deve ser apresentado na proposta técnica, um Plano de Inspeção e Testes (PIT) compreendendo todas as fases da fabricação, montagem e entrega do reservatório à SANASA, incluindo acessórios. No PIT deve ser identificada cada fase do processo onde a SANASA fará a Inspeção. Essas inspeções não isentam a total responsabilidade do fabricante e Contratada pela qualidade do fornecimento.

Inspeção de desembarque

Na possibilidade de fornecimento internacional, deverá ser comunicado a SANASA, a chegada dos materiais e acessórios ao Brasil bem como informando a previsão de início de montagem dos equipamentos.

Considera-se para efeito de evento de pagamento, os equipamentos devidamente nacionalizados.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Ensaaios

O Fabricante (Fornecedor) deverá informar e submeter à aprovação prévia da SANASA, o local de realização dos ensaios, aparelhagem e instrumentos a serem utilizados. Os ensaios aqui apresentados são considerados como requisitos mínimos, não se limitando a realização de ensaios adicionais.

Ensaio Hidrostático

É de inteira responsabilidade da Contratada, efetuar o ensaio hidrostático conforme descrito no item 12.3 da Norma Técnica SANASA NTS 231. O acompanhamento do ensaio será realizado pela Inspeção SANASA e o fiscal SANASA da obra. Antes do ensaio, devem ser fixados à base do reservatório, pinos para controle dos recalques, conforme recomendações da SANASA.

No caso de vazamentos, o ensaio deve ser repetido após reparos, na chaparia e grauteamento, fechando-se os espaços deixados para saída de água.

A água para ensaio hidrostático deve ser "água potável", à temperatura ambiente, fornecida pela SANASA.

Devem ser previstos os aspectos de segurança do local antes e durante o ensaio.

Após ensaio hidrostático o interior do reservatório deve ser limpo e higienizado.

Testes "holiday detection"

O Fabricante deverá apresentar certificado comprovando que 100% das chapas foram submetidas ao teste "Holiday Detection" em fabrica, a SANASA poderá realizar teste de campo em até 100 % nas chapas do costado após a montagem, caso exista alguma chapa em desacordo a contratada se obriga a realizar o teste em campo em 100% das chapas bem como da substituição das chapas recusadas. A Inspeção SANASA deve, obrigatoriamente, acompanhar a realização dos testes.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

4.7 ACESSÓRIOS

Respiro:

Um respiro propriamente dimensionado e montado de acordo com a AWWA D103 deverá ser fornecido e instalado sobre o máximo nível de água, com capacidade suficiente para que, com o enchimento/esvaziamento do reservatório, não haja pressão (enchimento) ou vácuo interno (esvaziamento). O limite máximo permissível de diferença de pressão é de 0,432 kPa

Dreno:

Dreno para limpeza com dimensão adequada, e localizada posição adequada para permitir operação, com conexões flangeadas PN10, devidamente suportada para não transmitir esforço no reservatório.

Escada Externa:

Uma escada externa, com gaiola de segurança, deverá ser fornecida e instalada. As escadas deverão ser fabricadas em alumínio com degraus montados em “skid” resistente. Plataformas (e gaiolas) deverão ser fabricadas em aço galvanizado.

Porta de Acesso:

01 (uma) porta de acesso deverá ser projetada e fornecida. A porta ficará localizada no costado do reservatório. Deverá ser previsto braço para sustentação da mesma quando aberta.

Placa de Identificação do reservatório:

Uma placa de identificação em aço inoxidável, onde deverá conter o número de série do reservatório, nome do fabricante, diâmetro e altura, máxima capacidade do projeto, data de instalação. A placa de identificação deverá ser fixada na parede lateral do exterior do reservatório, locada a aproximadamente 1,50 m do nível do solo, em uma posição de vista desobstruída.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Interligações Hidráulicas:

As tubulações, válvulas e acessórios de conexão com o reservatório, e conexões de montagem, como a entrada e saída, além das tubulações de descarga e do extravasor devem ser fornecidas pelo fabricante do reservatório. As interligações não devem transmitir carregamentos para o reservatório. Elas devem ser autoportantes com apoios desvinculados aos reservatórios.

Inspeção no Teto do Reservatório:

01 (uma) inspeção (diâmetro 24") deverá ser projetada e fornecida. A inspeção ficará localizada no teto do reservatório, devendo ser previsto acesso com plataforma metálica em aço galvanizado, com guarda corpo.

Bocal Flangeado para o Sensor de Nível:

01 (um) bocal flangeado (diâmetro 6") deverá ser projetado e fornecido para instalação do dispositivo sensor de nível. O bocal ficará localizado no teto do reservatório; posição a ser definida pelo Fornecedor de forma a ficar mais próximo do painel de telemetria.

Plataforma de Acesso ao Centro do Teto:

Uma plataforma deverá ser fornecida e instalada para acesso ao teto (ventilação) e à inspeção. A Plataforma deverá ser fabricada em aço galvanizado e possuir guarda corpo.

Peças Sobressalentes e Ferramentas Especiais:

O Fornecedor deverá relacionar as peças sobressalentes, peças adicionais e ferramentas especiais para montagem e manutenção do reservatório.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

5. Benefícios esperados

A implantação deste Reservatório trará os seguintes benefícios:

- Flexibilidade operacional;
- Confiabilidade operacional;
- Atendimento à demanda em vazões de pico;
- Possibilidade de atendimento a novas demandas.

6. Etapas, Atividades e Metodologia

Projeto

Base

Fornecimento e montagem

Testes e comissionamento

7. Fornecimentos

Conforme item 4

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

8. Plano de Gestão do Fornecimento

8.1 Documentos Técnicos

1.1 Na Proposta:

Os seguintes documentos deverão ser apresentados na proposta de fornecimento:

- Catálogos e publicações técnico-comerciais do equipamento – em português ou inglês;
- Folha de Dados gerais do equipamento – em português;
- Croquis da instalação no local;
- Descrição técnica do equipamento com suas características construtivas e operacionais que permita a verificação de conformidade a essa especificação – em português;
- Especificação de pintura, caso não atenda ao aqui especificado, ressalta-se que a especificação será submetida à aprovação da SANASA;
- Sistema de garantia e controle da qualidade;
- Outras informações e documentos a critério do proponente.

1.2 Após a Assinatura do Contrato:

Os documentos abaixo serão encaminhados para aprovação, após a assinatura do Contrato, em duas (2) vias:

- Desenho da Fundação e Base do Reservatório.
- Desenho de conjunto e de cortes, com lista de materiais identificados e codificados.
- Desenhos das conexões com rede SANASA (Entrada e Saída, Dreno e Ladrão).
- Desenhos da instalação da proteção catódica (Se necessária).

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

- Tabela de equivalência das normas técnicas nacionais e estrangeiras e internacionais;
- Plano de Inspeção, e testes.
- Manual de Instalação e Manutenção em português.

Uma cópia dos documentos enviados para aprovação será devolvida ao fabricante, aprovados, ou com comentários e/ou não aprovados com comentários. O fornecedor efetuará as revisões cabíveis e os reenviará para aprovação novamente em duas (2) vias.

Aprovados, os documentos serão reencaminhados devidamente certificados e em três (3) vias.

1.3 Documentos de Fabricação

Ao longo da fabricação devem ser entregues os seguintes documentos:

- Certificados de qualidade dos materiais e componentes empregados – em português ou inglês;
- Certificados e relatórios de ensaio e de conformidade com esta norma – em português ou inglês;
- Certificado de pintura.

1.4 Documentos na Entrega do Equipamento

Toda documentação pertinente ao fornecimento, como manual de manutenção e instalação do reservatório de aço, deverá ser fornecida em três (3) vias encadernadas, e em CD-ROM no ato da entrega dos componentes do reservatório.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

9. Requisitos de Sistema, Qualidade, Meio Ambiente e SST

Deverão ser providenciadas todas as documentações e recursos relacionados no contrato, principalmente na cláusula OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA, no que se refere ao atendimento do Procedimento PE-RH0003 – Segurança, Medicina e Meio Ambiente do Trabalho em Obras e Serviços Contratados.

10. Qualificação Técnica Profissional

Montagem, testes e comissionamento de reservatório de aço vitrificado e parafusado.

11. Prazos e Marcos

Prazos contados a partir da emissão da AS (Autorização de Serviço):

Entrega de materiais: no máximo XXX dias.

Montagem e entrega dos reservatórios: no máximo XXX dias.

12. Garantias

Todos os reservatórios, seus componentes e acessórios deverão ter sua garantia provida pelo fornecedor durante o prazo de **120 (CENTO E VINTE)** meses a partir da data de início da operação.

A garantia deve cobrir qualquer deficiência de projeto, defeito ou falha de fabricação, identificada pela SANASA em qualquer época, durante a fabricação, inspeção, testes, transporte ou durante o período de garantia acima definido.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Os defeitos ou falhas devem ser corrigidos imediatamente após a sua ocorrência ou constatação, sem qualquer ônus para a Contratante.

Não serão aceitas diferenças de materiais necessárias na obra sendo de responsabilidade total da contratada.

Todas as despesas decorrentes do fornecimento e instalação de novos componentes ou acessórios, inclusive o transporte para o local quando necessário, correm por conta do fornecedor.

Problemas de corrosão, erosão e desgaste natural são considerados defeitos de deficiências de projeto e de fabricação.

13. Relacionamento SANASA/Contratada(s)

13.1 A CONTRATADA deverá iniciar os serviços com todos os recursos necessários (pessoal, material, equipamentos, acessórios, utensílios e ferramentas) para garantir a boa execução dos serviços e sua continuidade até a sua conclusão, dentro dos melhores padrões de qualidade e prazo, sem interrupção.

13.2 Ficam reservados à SANASA, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso ou omissão não previsto no Contrato, bem como no que se relaciona, direta ou indiretamente com os serviços a serem executados.

13.3 A CONTRATADA terá integral responsabilidade no levantamento dos materiais necessários para os serviços em escopo.

13.4 A CONTRATADA ficará responsável pela guarda e conservação dos materiais, durante o período da montagem, e na eventualidade de danos ou perda de parte ou totalidade do material, fica a CONTRATADA obrigada a repô-lo, às suas expensas.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

13.5 A CONTRATADA deverá apresentar quando da assinatura do contrato de fornecimento do reservatório, cronograma detalhado das etapas de fabricação, montagem, transporte e entrega com a definição de marcos para acompanhamento do processo.

13.6 A CONTRATADA deverá providenciar todas as documentações e recursos relacionados no contrato, principalmente na cláusula OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA, no que se refere ao atendimento do Procedimento PE-RH0003 – Segurança, Medicina e Meio Ambiente do Trabalho em Obras e Serviços Contratados.

13.7 A CONTRATADA não poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, por qualquer elemento de sua equipe, desconhecimento, incompreensão, dúvidas, ou esquecimentos das cláusulas e condições deste Termo, das especificações e do contrato, bem como de quaisquer outros documentos pertinentes ao serviço, tais como Normas, Leis, Regulamentações, etc.

13.8 Deverá a CONTRATADA acatar de modo imediato, e sem contestação, as ordens da SANASA, referentes às informações constantes das Especificações, Contratos e demais documentos.

13.9 A CONTRATADA deverá permanentemente disponibilizar à SANASA os recursos necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações dos serviços, dos materiais e dos equipamentos, independentemente do andamento e fase dos serviços.

13.10 A atuação da SANASA na fiscalização da execução do Contrato, em nada isentam a CONTRATADA da responsabilidade única, integral e exclusiva, no que se refere aos fornecimentos, aos serviços executados e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, Código Civil, e demais Leis e/ou Regulamentos e Normas vigentes.

13.11 A SANASA poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela CONTRATADA providências suplementares ou especiais de trabalho não previstas nestas Especificações, mas necessárias à segurança e bom andamento dos serviços.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

13.12 A condução geral dos serviços deverá ficar a cargo de um preposto da CONTRATADA, com qualificação em Engenharia. Em especial na montagem do reservatório, estes deverão ser supervisionados em período integral por supervisores qualificados e habilitados pelo fabricante do reservatório, devendo este apresentar antes do início da montagem, comprovação de que está habilitado pelo fabricante para a execução dos serviços. Os custos devem ser previstos e assumidos pela Contratada.

13.13 Todas as decisões tomadas pela SANASA deverão ser formalizadas por escrito para que o(s) encarregado(s) da CONTRATADA as executem. Todo e qualquer ato ou decisão praticado pelo(s) encarregado(s) ou mesmo omissão de responsabilidade, serão considerados como tendo sido atos da CONTRATADA.

13.14 O(s) encarregado(s) da CONTRATADA deverá(ão) estar sempre em condições de atender a SANASA e prestar todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo o que for necessário no que se refere direta ou indiretamente aos serviços e suas implicações.

13.15 A SANASA tem plena autoridade para suspender ou recusar, os serviços, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança, disciplinares ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por ordem da SANASA.

13.16 A CONTRATADA não poderá implementar qualquer mudança que não seja autorizada pela SANASA, salvo os de emergência devidamente fundamentadas, necessárias a garantir a estabilidade ou segurança dos serviços e pessoal. Sendo que toda a documentação técnica deverá ser revisada, pela contratada, às suas custas, de acordo com as mudanças aprovadas.

13.17 O teste estanqueidade do reservatório será realizado logo após a interligação do reservatório, aos sistemas da SANASA, sendo obrigatória a presença da CONTRATADA juntamente com os supervisores responsáveis e na eventualidade de ocorrer vazamentos, a CONTRATADA deverá corrigir os mesmos no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis.

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

13.18 Os produtos com data de validade expirada deverão ser substituídos pela CONTRATADA, às suas expensas. É de responsabilidade da contratada o controle da entrega desses produtos no canteiro de obra, dentro do prazo de validade, **à época da montagem.**

13.19 A CONTRATADA deverá visitar o local de montagem do reservatório, para tomar conhecimento das dificuldades de movimentação e de montagem. A definição da logística adequada, dentro dos padrões de segurança da SANASA, para montagem do reservatório é de responsabilidade da contratada. A contratada deverá apresentar, quando solicitado pela SANASA, e às suas expensas, o plano de “Rigging” para movimentação dos containers e peças dentro das dependências da SANASA.

14. Anexos

Anexo A – Plantas de Implantação

Anexo B – Especificações para o detalhamento do projeto estrutural das fundações e base de concreto

TERMO DE REFERÊNCIA

Implantação de reservatórios em aço vitrificados parafusados no Município de Campinas

Anexo A – Plantas de Implantação