

TERMO DE REFERÊNCIA

1. CONTEXTO

O sistema de distribuição de água de Guaíra conta atualmente com três fontes de abastecimento, sendo elas, a Estação de Tratamento de Água “Manoel Joaquim de Almeida”, o Poço da Avenida 5 e o Poço “Alcineu Eleodoro”.

A Estação de Tratamento de Água e o Poço da Avenida 5 são responsáveis pelo abastecimento do centro de reservação central, no qual estão instalados quatro reservatórios semienterrados e um elevado, sendo o elevado utilizado para regularização de pressão na parte alta da cidade, sendo que a ETA abastece também o Reservatório do Jardim Eliza.

O Poço “Alcineu Eleodoro” foi inaugurado em 2012, juntamente com um reservatório de coluna de 250 m³, o mesmo funciona apenas como reservatório de passagem, visto que o volume de armazenamento não é suficiente para garantir o abastecimento de água em horário de pico.

Considerando que os centros de reservação existentes atendem, sobretudo, a parte alta e central, a área de expansão sentido Acesso III fica sem acesso a água, sobretudo pela topografia desfavorável, sendo fundamental a construção de adutora de abastecimento e um centro de reservação na região em questão.

Diante do exposto, torna-se imprescindível a adequação dos projetos de reservatórios existentes, sobretudo de fundações, visto que os projetos existentes foram elaborados para a situação da região do Poço Alcineu Eleodoro.

2. OBJETO

Contratação de profissional técnico para adequação dos projetos de fundações de um reservatório elevado de 250 m³ e elaboração de projetos de um reservatório apoiado de 1.000 m³, em Estrutura Metálica, a ser construídos em área institucional do Acesso III, com a elaboração de projeto básico; planilha de custos; memorial descritivo e cronograma físico- financeiro.

3. JUSTIFICATIVA

Considerando a necessidade de construção e operação do centro de reservação no Acesso III, a urgência e especificidade da obra, faz-se necessária a contratação de profissional técnico para a adequação dos projetos de fundações de um Reservatório elevado de 250 m³ e elaboração de projeto de um Reservatório Apoiado de 1.000 m³, conforme sondagem local, com a elaboração de projeto básico; desenhos técnicos; planilha de custos; memorial descritivo e cronograma físico-financeiro.

4. ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO

O CONTRATADO deverá entregar à CONTRATANTE os projetos básicos; desenhos técnicos; planilha de custos; memorial descritivo, cronograma físico financeiro e anotação de responsabilidade técnica (ART) devidamente assinados pelo profissional responsável, que permitam a contratação da execução da obra em questão.

Após a assinatura do contrato, a CONTRATADA deverá reunir-se com o corpo técnico do DEAGUA em um prazo de 5 dias úteis, com o intuito de discutir as questões técnicas referente ao projeto, assim como para retirar os projetos base existentes.

A contratada deverá em um prazo de 20 dias úteis, protocolar na sede do DEAGUA o projeto completo, contendo a respectiva ART e memoriais de cálculo.

Os projetos deverão indicar todos os elementos necessários à realização da obra.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos:

- Representação gráfica, em escala adequada com plantas baixas, cortes e vistas necessários à completa compreensão dos serviços a serem executados e materiais empregados na obra civil, bem como todos os detalhes construtivos necessários;
- Memorial descritivo com as especificações técnicas de todos os serviços equipamentos e instalações, que deverão ser executados, bem como relatórios técnicos;
- Orçamento detalhado com cronograma físico-financeiro para licitação da execução da obra, incluindo planilha de composição do BDI com indicação dos índices, assinado por profissional habilitado e com o registro no órgão técnico competente – ART do CREA. O orçamento deverá atender o Acórdão 2.622/13 do TCU (BDI);
- Composição de todos os custos unitários da planilha, com indicação do item de referência utilizado para cada serviço, devendo as cotações serem limitadas superiormente aos preços indicados nas fontes de consulta, com a seguinte ordem de preferência:
 - Preços do SINAPI;
 - Nos casos em que o SINAPI não oferecer custos unitários de insumos ou serviços, deverão ser realizadas cotações de mercado, sendo no mínimo 3 (três) e apresentados os orçamentos anexos a planilha orçamentária;

Os produtos a serem entregues compõem-se de estudos preliminares ou anteprojeto, projeto básico de engenharia, especificações técnicas de materiais e serviços, quantitativos, cronograma físico-financeiro.

Os produtos a serem entregues em cada etapa são:

- Anteprojeto:
 - Desenhos técnicos com os detalhes iniciais do projeto, como dimensões construtivas, cotas mínimas e máximas, locação de tubulações, dentre outros necessários;

- Relatório com os materiais e equipamentos a serem adotados, com estimativa inicial de custos.
- Projeto Básico:
 - Orçamento detalhado em nível de projeto básico (Art. 6ª da Lei nº 14133/2021);
 - Cronograma Físico – Financeiro;
 - Desenhos Técnicos com os detalhes do projeto;
 - Composição dos custos unitários (CCU) de todos os itens de serviços;
 - Composição das taxas de BDI (edificação e equipamentos);
 - Caderno de especificações técnicas;
 - ART de todos os projetos;
 - ART da planilha orçamentária

4.1. PROJETO DE FUNDAÇÃO

A elaboração do projeto de fundações obedecerá rigorosamente às Normas Técnicas Brasileiras, NBR-6122 da ABNT ou suas atualizações, no que forem aplicáveis, além dos demais dispositivos legais pertinentes, do projeto de cálculo estrutural e das demais prescrições.

Para a elaboração do projeto de fundação será fornecido pela CONTRATANTE o relatório de sondagem realizada na área de implantação, para o qual deverá ser traçado o perfil geotécnico da área, e os projetos dos reservatórios metálicos que serão executados.

No projeto deverá ser indicada a resistência do concreto a ser utilizado, as cotas de assentamento e o mapa de cargas.

Deverão ser entregues os seguintes itens mínimos do projeto de fundações:

- Plantas de locação e respectivas cargas;
- Plantas de locação das estacas, tubulões ou sapatas, com os detalhes construtivos e armações específicas;
- Plantas de forma de todos os elementos infraestruturas;
- Plantas de armadura, inclusive quadro resumo do quantitativo de cada bitola de aço, fôrma e volume de concreto, indicação do tipo de concreto e da resistência característica (fck), indicação das juntas de concretagem e das juntas de dilatação;
- Plantas de detalhamento, se necessário;
- Relatório técnico, onde serão apresentados os critérios de orientação do projeto estrutural, a descrição detalhada e as características das soluções, e o detalhamento e execução da obra (detalhes de cura e desforma);

- Definir os taludes das escavações a céu aberto de acordo com as prescrições da NBR 906/1985 - Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento;
- Elaborar as especificações relativas aos serviços de reaterro nas áreas em torno das estruturas;
- Memorial descritivo com especificações de materiais;
- Quantitativo de materiais;
- Memória de cálculo/Relatório.
- Deverão constar em projeto pontos de ancoragem, baseados no Laudo.
- O Projeto Estrutural deverá ser elaborado em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT pertinentes ao tema.

Os projetos deverão atender todas as normas técnicas vigentes e atualizadas, ressaltando-se as seguintes:

- NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado
- NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto
- NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações
- NBR 9062 – 12/2001- Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado Pré-moldado
- NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira
- NBR 7197 - Projeto de Estruturas de Concreto Protendido
- NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço de Edifícios
- NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR 6123 – Forças devido ao vento em edificações
- NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR14859 – Lajes pré-fabricadas unidirecionais e bidirecionais
- NBR 10067 – Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
- NBR 8036 – Programação de Sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios.
- Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais, municipais e distritais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos Instruções e resoluções dos órgãos do sistema CREA-CONFEA.

O projetista desenvolverá e apresentará o Projeto Estrutural, após estudar as diversas opções de estruturas, analisar as vantagens e desvantagens de cada uma, sob o ponto de vista de viabilidade técnica, econômica e de execução.

A locação do reservatório e de suas conexões em relação a área de instalação (poço, sala e cerca) deverá ser definida em comum acordo com técnicos do DEAGUA.

4.2. DO PROJETO DO RESERVATORIO

A empresa será responsável pela elaboração do projeto básico, conforme as especificações abaixo:

- Reservatório:
 - O cálculo estrutural deverá ser realizado em **Estrutura Metálica** com base nas normas vigentes, devendo constar todas as simulações e considerações em memorial de cálculo.
- Tubulações:
 - Tubulação de entrada de DN 200 mm, a tubulação deverá ser galvanizada conforme NBR 5580, classe média. As tubulações devem ser flangeadas conforme NBR-7875 e externas a coluna de sustentação.
 - Tubulação de saída de DN 150 mm, a tubulação deve ser galvanizada conforme NBR 5580.
 - A tubulação de extravasão deve ser DN 150 mm, a tubulação deve ser galvanizada conforme e a norma NBR 5580, classe leve ou média. O extravasor deverá ser semelhante à tubulação de entrada, se iniciando a uma altura que se obtenha a capacidade de 1.500 m³ no reservatório, conectada à tubulação de descarga de fundo.
 - A descarga deverá ser por meio de tubulação DN 150 mm, se iniciando na base do reservatório, próximo ao raio, e se estendendo radialmente até se encontrar com a tubulação do extravasor. Antes de se conectar a tubulação do extravasor, porém, deverá haver uma válvula gaveta flangeada de ferro fundido, de mesmo diâmetro da tubulação, conforme norma NBR 14968.
 - Os flanges devem seguir o padrão PN10 conforme norma NBR7675.

- Acessórios:

Escada externa fixa tipo marinho com guarda corpo, se iniciando a 2,0m de altura em relação ao solo, com as plataformas de descanso conforme normas orientadoras de segurança para trabalho em altura. A escada marinho deve atender a norma NR18 RTP04.

➤ Boca de inspeção de diâmetro de 600 mm com tampa articulada e manoplas em chapa de aço dobrada e soldada a tampa com o mesmo revestimento do restante da estrutura, no teto do reservatório, próximo ao ponto final da escada externa;

- Guardo-corpo de proteção no teto, em todo o perímetro do tanque. Os guarda-corpos devem atender a norma NBR 14718:2008;
- Escada interna para acesso ao fundo do costado. Os degraus das escadas devem ter perfil e tamanhos adequados para serem segurados de forma confiável e confortável sendo que o diâmetro externo deve ser de 1 polegada.
- Dispositivo para fixação de haste para luz de sinalização noturna no teto bem como respectivos condutores.
- Sistema de medição de nível;
- 02 tubos galvanizados de Ø 1 1/2”, fixados à estrutura, para subida de cabos de telemetria (leitura de nível) e sinalização (balizamento noturno);
- Sistema de SPDA (sistema de proteção contra descarga atmosférica):
 - Dispositivo para fixação de haste para instalação de para-raios no teto, bem como suportes para instalação de isoladores de cabo ao longo do costado.
 - Incluirá haste para raio, utilizando a própria estrutura metálica do reservatório como parte integrante do sistema, incluindo sistema de aterramento ao redor do reservatório. No aterramento, devem ser instaladas caixas de inspeção das hastes de aterramento e devem estar conectados ao SPDA. A interligação da estrutura metálica com o aterramento deve ser feita com tubulação para proteção contra furtos. Deverá ser recolhida ART para o SPDA; Todas as conexões enterradas e a interligação com as hastes de aterramento devem ser feitas com solda exotérmica.
- Normas técnicas de referência para o projeto:
 - NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações;
 - AWWA D100-05 – Welded Steel Tanks for Water Storage;
 - AWWA D102-06 – Coating Steel Water Storage Tanks;
 - AWWA D103-97 – Factory-Coated Bolted Steel Tanks for Water Storage;

5. QUALIFICAÇÕES TÉCNICA DA EMPRESA CONTRATADA PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Para a sua qualificação técnico profissional, a contratante deverá apresentar:

- Registro ou inscrição o CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;
- Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, e indicação das instalações e do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, através de Comprovação de capacidade técnico-

profissional através de apresentação de CAT (Certidão de Acervo Técnico), de que o profissional engenheiro tenha executado os seguintes serviços:

- a) Projeto de Fundações associadas a implantação de reservatório metálico.
- b) Projeto de Reservatório Metálico de no mínimo 500 m³.

O engenheiro responsável pela programação e direção dos serviços, junto ao DEAGUA, deverá ter um telefone celular disponível para qualquer contato com o DEAGUA.

O engenheiro da empresa contratada deverá recolher ART e a protocolar junto ao DEAGUA no ato da emissão da Ordem de Serviço.

6. CONDIÇÕES GERAIS

6.1. Local

O reservatório projetado deverá ser implantado na área institucional do Bairro Cidade Jardim em Guaíra/SP.

6.2. Prazo de Vigência e Execução

O prazo de vigência da contratação será de 03 (três) meses e o prazo de execução será de 01 (um) mês.

6.3. Obrigações

Todos os serviços devem ser aprovados e estar compatíveis com a Ordem de Serviço emitida pela Fiscalização. A mesma terá um prazo de 05 (cinco) dias úteis para manifestação.

Declaro que sou responsável pela elaboração do presente Termo de Referência para os serviços cujas características foram discriminadas anteriormente.

Guaíra-SP, 20 de fevereiro de 2024.

Aline Monteiro dos Santos
Engenheira Civil
CREA/SP 5070405504