



## TERMOS DE REFERÊNCIA

### ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA

#### I. Objetivo

O SEMAE estabelece, neste termo de referência, as condições mínimas a serem obedecidas para a prestação de serviços técnicos de engenharia para elaboração de estudo preliminar, projetos básico e executivo para implantação de obras para ampliação do sistema de abastecimento de água do Município de Piracicaba.

#### II. Objeto

A contratação será feita por item (projeto), sem prejuízo técnico ou econômico para o conjunto, tendo em vista propiciar a ampla participação de licitantes, conforme especificado abaixo:

#### **Item 1. Projetos Básico e Executivo do Reservatório Torre de TV:**

- 1.1 Descrição:** o Plano Diretor de Abastecimento prevê a construção de um reservatório elevado em área reservada próxima aos reservatórios existentes no local denominado "Torre de TV", abastecido por rede independente, de Ferro Fundido Dúctil DN 500mm, a ser projetada conforme item **3b** deste termo, de forma que as redes que atualmente abastecem o sistema serão alimentadas a partir deste reservatório. O projeto deverá revisar e prever:
- a) As condições hidráulicas para o abastecimento por gravidade do reservatório da Vila Rezende;
  - b) As alterações e interligações das redes para abastecimento do Reservatório Elevado Vila Rezende e Bairro Santa Rosa por gravidade;
  - c) As condições hidráulicas para o transporte de água, atendendo a vazão necessária, por gravidade, a partir desse reservatório até os reservatórios da EEAT Unileste, por rede a ser projetada no item **3a** deste edital.
- 1.2 Características:** reservatório elevado de água tratada, com capacidade para 6.000m<sup>3</sup>, reforço de rede com extensão de 1.400m em DN 500 mm, conforme item **3b** deste termo e interligações necessárias.
- 1.3 Interferências previstas:** não há.
- 1.4 Observação:** o terreno a ser implantado o reservatório possui dimensão aproximada de 20 m x 75 m.



## TERMOS DE REFERÊNCIA

### ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA

#### **Item 2. Projeto Básico da Adutora Marechal–Paulicéia:**

- 2.1 Descrição:** adutora para suprir o aumento de demanda previsto no Plano Diretor de Abastecimento de Água do município de Piracicaba, para a região da Paulicéia.
- 2.2 Características:** extensão de aproximadamente 4.100m de adutora em Ferro Fundido Dúctil DN 400 mm.
- 2.3 Interferências previstas:** córregos, redes existentes de água, esgoto, drenagem, gás natural e telefonia.

#### **Item 3.a - Estudo preliminar e Projeto Básico da Adutora Torre de TV–Unileste:**

- 3.1 Descrição:** adutora por gravidade para atender a demanda necessária dos reservatórios da Unileste. Executar o projeto da adutora para o abastecimento dos reservatórios da Unileste, a partir de reservatório a ser construído no local denominado “Torre de TV”, permitindo a otimização da operação do sistema Marechal, situado na área central da cidade. O que hoje abastece o sistema da Unileste passará a abastecer os reservatórios da Paulicéia, de forma a suprir o crescimento da demanda nas áreas adjacentes, como as regiões da Água Branca, Campestre e a própria Paulicéia.
- 3.2 Características:** extensão 8.500m adutora em Ferro Fundido Dúctil DN 500 mm.
- 3.3 Interferências previstas:** ocupação transversal (travessia) e longitudinal da Rodovia Contorno Piracicaba, ocupação transversal da Rodovia SP304, córregos e rio, redes existentes de água, esgoto, drenagem, gás natural e telefonia.

#### **Item 3.b - Projeto Básico da Adutora Capim Fino – Torre de TV:**

- 3.4 Descrição:** adutora para suprir aumento de demanda e reforçar o sistema de reservação para eliminar o déficit previsto no Plano Diretor de Abastecimento de Água do município de Piracicaba.
- 3.5 Características:** extensão 1.400 m adutora em Ferro Fundido Dúctil DN 500 mm até o reservatório especificado no item 1 deste Termo.



## TERMOS DE REFERÊNCIA

### ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA

- 3.6 Interferências previstas:** ocupação transversal (travessia) e longitudinal da Rodovia SP-127, redes existentes de água, esgoto, drenagem, gás natural e telefonia.

#### **Item 4. Projeto Básico da Adutora Capim Fino – Santa Terezinha:**

- 4.1 Descrição:** adutora para suprir aumento de demanda previsto no Plano Diretor de Abastecimento de Água do município de Piracicaba.
- 4.2 Características:** extensão 1.320m adutora em Ferro Fundido Dúctil DN 500mm e 2.230m adutora em Ferro Fundido Dúctil DN 400 mm.
- 4.3 Interferências previstas:** ocupação transversal (travessia) e longitudinal da Rodovia SP-308, redes existentes de água, esgoto, drenagem, gás natural e telefonia

#### **Item 5. Projeto Básico da Adutora Dois Córregos - CECAP:**

- 5.1 Descrição:** adutora para suprir aumento de demanda previsto no Plano Diretor de Abastecimento de Água do município de Piracicaba.
- 5.2 Características:** extensão 5.900m adutora em Ferro Fundido Dúctil DN 300 mm.
- 5.3 Interferências previstas:** córrego (1), redes existentes de água, esgoto, drenagem, gás natural e telefonia.

#### **Item 6. Projeto Básico para substituição de Adutora ETA 1 – Marechal:**

- 6.1 Descrição:** substituição de tubulação feita de chapa de aço soldada DN 600mm por tubo em Ferro Fundido Dúctil DN 500mm, para evitar perdas e manter o volume de água para os reservatórios Marechal Deodoro, que abastece toda a região central da cidade e os reservatórios Unileste. Esta adutora, feita em aço e com mais de 50 anos de idade, apresenta muitos vazamentos e dificuldades na manutenção.
- 6.2 Características:** extensão 2.100 m adutora em Ferro Fundido Dúctil DN 500 mm.
- 6.3 Interferências previstas:** ocupação transversal (travessia) de viaduto, redes existentes de água, esgoto, drenagem, gás natural e telefonia.



## **TERMOS DE REFERÊNCIA**

### **ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA**

#### **III. Responsabilidades do SEMAE**

Caberá ao SEMAE a responsabilidade de:

1. Fornecer as informações necessárias disponíveis no Plano Diretor de Água, no cadastro técnico e banco de dados do SEMAE;
2. Considerar e discutir alternativas durante a execução dos projetos;
3. Fiscalizar a execução do contrato, nos termos da Lei n.º 8.666/93.

#### **IV. Responsabilidades e obrigações da CONTRATADA**

##### **1. Projetos**

Desenvolver os projetos em consonância com este termo de referência, leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta ou indiretamente aplicáveis às obras públicas e em conformidade com as normas técnicas devidas.

Os projetos deverão corresponder ao que determina o art. 6º, inciso IX, da Lei de Licitações, portanto, devem ser completos, adequados e suficientes para permitir a elaboração das propostas das empresas interessadas em participar do futuro certame para a execução da obra e a escolha da proposta mais vantajosa para a Administração.

Os projetos deverão ser elaborados após definição da melhor solução técnica com o SEMAE, em reuniões agendadas previamente, tendo como referência os traçados previstos na última revisão do Plano Diretor de Abastecimento.

A elaboração dos projetos, além de observar as características e condições do local de execução dos serviços/obras e seu impacto ambiental, bem como medidas mitigadoras exigidas pelos órgãos ambientais, deve considerar os seguintes elementos:

- a) Segurança;
- b) Funcionalidade e adequação ao interesse público;
- c) Possibilidade de emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, de modo a diminuir os custos de transporte;
- d) Facilidade e economia na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou serviço;
- e) Adoção de normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas;
- f) Infraestrutura de acesso;
- g) Levantamento topográfico;



### TERMOS DE REFERÊNCIA

#### ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA

- h) Avaliação das condições operacionais, como capacidade de vazão, linhas piezométricas etc.
- i) Levantar e cadastrar possíveis interferências do terreno.

Todos os documentos apresentados nos projetos básicos e executivo deverão conter a data da elaboração e revisão, os dados e assinatura do responsável técnico (nome completo, título profissional, número do registro profissional no Conselho correspondente) e o número da respectiva ART recolhida junto ao CREA.

Além das diretrizes gerais, para a elaboração dos projetos básico e executivo do reservatório Torre de TV (**item 1**), deverão ser observadas:

- j) Fornecimento de projeto e detalhamento de fundação, estrutura, hidráulico, mecânico; projeto e detalhamento elétrico, telemetria, controle e automação e outros que se fizerem necessários.
- k) A contratada deverá prever que o reservatório seja capaz de abastecer por gravidade a adutora Torre de TV – Unileste, prevista no item 3 deste termo de referência. Esta questão deverá ser discutida em conjunto com a empresa contratada para execução da referida adutora.
- l) Sondagens de solo, considerando para efeito de proposta uma sondagem com 4 furos de 10 metros na área a ser implantado o reservatório;
- m) Interagir com a contratada do item 3 deste edital, e com o SEMAE, a fim de buscar a elaboração de projeto integralizado, funcional e eficiente, considerando o abastecimento por gravidade.

Além das diretrizes gerais, para a elaboração dos projetos básicos das adutoras de água (**itens 2 a 6**) deverão ser observadas:

- n) Fornecer plantas, perfis longitudinais e transversais (travessias de vales e rodovia);
- o) Fornecer detalhes de interligações com redes existentes e demais detalhes construtivos;
- p) Memorial de cálculo, contendo vazões, velocidades, dimensionamento das tubulações, verificação das pressões nos pontos mais desfavoráveis, dimensionamento de sistemas de recalque, com características dos



## **TERMOS DE REFERÊNCIA**

### **ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA**

- conjuntos elevatórios, vazão e altura manométrica, sistemas de extravasão e limpeza de tubulações, ventosas e registros etc.
- q) Sondagens de solo, considerando para efeito de proposta uma sondagem a cada 100 metros.
  - r) Obter cadastro de interferências de águas pluviais, gás, energia elétrica, telecomunicações, entre outros, junto aos prestadores de serviço, Prefeitura Municipal, Comgás, CPFL, Telefônica etc;
  - s) Consultar projetos existentes na área e ainda não implantados, ou em fase de implantação ainda não cadastrados;
  - t) Realizar levantamentos planialtimétrico dos traçados das subadutoras e travessias longitudinais (vales e cursos d'água) e transversais (travessias de rodovias) previstas;
  - u) Levantar e cadastrar todas as interferências dos trajetos propostos;
  - v) Realizar sondagens de solo necessárias, ao longo dos traçados das subadutoras e travessias;
  - w) Estudos Hidrológicos para determinação da cota de inundação para Período de Retorno de 100 anos nos pontos de interferência com recursos hídricos;

A contratada para elaboração dos projetos previstos no item 3 (Projeto Básico da Adutora Capim Fino – Torre de TV e Estudo preliminar e Projeto Básico da Adutora Torre de TV–Unileste) deverá interagir com a contratada para desenvolvimento dos Projetos Básico e Executivo do Reservatório Torre de TV (item 1), a fim de buscar a elaboração de projeto integralizado, funcional e eficiente, considerando o abastecimento por gravidade.

## **2. Memorial descritivo e especificações técnicas**

Elaborar memorial descritivo contendo as especificações técnicas representadas por um documento que caracteriza os materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na obra, visando o desempenho técnico determinado. Elas deverão ser elaboradas em conformidade com as normas técnicas e práticas específicas, de modo a abranger todos os materiais, equipamentos e serviços previstos no projeto.

As especificações dos materiais não poderão reproduzir características que direcionem para determinado fornecedor ou fabricante, devem ser definidas



## **TERMOS DE REFERÊNCIA**

### **ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA**

condições de aceitação de produtos, de forma a não restringir a uma única marca aceitável.

Se a referência da marca ou modelo for indispensável para a perfeita caracterização do material ou equipamento, a especificação deverá conter obrigatoriamente a expressão “ou equivalente”.

#### **3. Orçamento detalhado**

Elaborar o orçamento detalhado que servirá para a Administração fixar os critérios de aceitabilidade dos preços na licitação para a execução das obras.

Na elaboração do orçamento detalhado a contratada deverá observar:

- a) Os projetos, memoriais descritivos e especificações técnicas;
- b) Levantar com precisão os quantitativos dos serviços;
- c) Calcular o custo unitário dos serviços;
- d) Calcular o custo direto da obra;
- e) Estimar as despesas diretas e indiretas e a remuneração da construtora;
- f) Se basear em, no mínimo três fontes de pesquisa de preços, sendo: sistema de referência de preços, publicações técnicas especializadas, sistema específico instituído para o setor ou pesquisa de mercado;
- g) Em relação à mão-de-obra, prever os encargos sociais que devem ser calculados em função das especificidades do local da obra;
- h) Calcular o preço final estimado para o empreendimento.

Juntamente com o orçamento detalhado deverão ser apresentadas:

As fontes de pesquisa;

- i) Todos os orçamentos por ventura utilizados;
- j) Cópia da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica dos profissionais responsáveis pelo orçamento;
- k) Declaração expressa do autor das planilhas orçamentárias quanto à compatibilidade dos quantitativos e dos custos constantes das referidas planilhas com os quantitativos do projeto de engenharia.

#### **4. Cronograma físico-financeiro**

Elaborar o cronograma físico-financeiro com as despesas mensais previstas para serem incorridas ao longo da execução da obra.



## **TERMOS DE REFERÊNCIA**

### **ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA**

O cronograma físico-financeiro deve ser elaborado em consonância com o orçamento detalhado de forma que sirva de balizador para a análise das propostas apresentadas na futura licitação a ser aberta para execução da obra.

#### **5. Licenças ambientais, alvarás, outorgas, autorizações de passagem**

Quando da elaboração do projeto básico a contratada deverá verificar se o empreendimento necessitará de licenciamento ambiental, autorizações, alvarás, outorgas etc.

Em sendo necessário, a contratada deverá:

- a) Providenciar toda documentação necessária para que o SEMAE obtenha autorização de passagem das redes em áreas de terceiros, contendo, no mínimo: (i) matrícula da área; (ii) memorial descrito da área; (iii) planta do levantamento planialtimétrico impressa e digital em arquivo 'dwg'; (iv) localização do imóvel, identificado em foto aérea;
- b) Elaborar toda a documentação, em nome do SEMAE, para obtenção de autorizações, permissões, alvarás, licenças e outorgas junto aos órgãos competentes, bem como providenciar seus protocolos e acompanhamento, até aprovação final;
- c) Se responsabilizar por todas as modificações necessárias à aprovação formal do projeto junto aos órgãos competentes.

#### **V. Produto Final:**

O produto final a ser fornecido ao SEMAE deverá ser apresentado em 02 (duas) cópias impressas e 02 (duas) cópias em mídia digital, consistindo de, no mínimo, projetos, orçamentos, estimativa de custos, cronogramas físico-financeiro, relação de desenhos e demais documentos gráficos, memórias de cálculos, justificativas.

#### **Item 01 – Projetos básico e executivo do reservatório**

- a) Planta da situação / layout de implantação do reservatório de 6.000 m<sup>3</sup>, em escala 1:100, 1:50 ou mais adequada,
- b) Projeto Arquitetônico, contendo plantas, cortes, detalhes construtivos, especificações técnicas etc, em escalas adequadas;
- c) Projeto estrutural, contendo plantas, cortes, detalhes construtivos, especificações técnicas, etc das fundações/infraestrutura e da





## **TERMOS DE REFERÊNCIA**

### **ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA**

superestrutura, em escala adequadas, com dimensionamento de todas as peças, seções longitudinais e transversais das peças mostrando posição, quantidade, diâmetro e comprimento de todas as armaduras longitudinais e transversais (estribos), distância entre as armaduras e dimensões de recobrimento das mesmas, lista resumo dos materiais de consumo incluindo especificações, características e quantitativos de concreto, formas e aço. O projeto estrutural deve conter ainda indicação das cargas e momentos nas fundações, indicação das sobrecargas de cálculo, especificações do fck e classe do concreto, indicações dos níveis, indicação do sistema construtivo dos elementos de fundação, armação de todas as peças estruturais, planta com especificações e quantitativos de concreto, aço e forma dos componentes, especificação do cobrimento das armaduras, considerando as situações estabelecidas nas normas vigentes, outras informações necessárias à compreensão do projeto;

- d) Projetos hidráulicos e mecânicos, contendo todas as especificações e quantitativos para montagem hidráulica e mecânica das peças;
- e) Estudo para proteção de descarga elétrica/ instalação de para raios e aterramento do reservatório, caso necessário;
- f) Projeto de Telemetria, Controle e Automação etc, lista de peças com as especificações técnicas dos materiais e equipamentos para integração do reservatório projetado ao sistema existente;
- g) Projeto básico e executivo do reservatório contendo desenhos, memoriais, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos técnicos e detalhes construtivos necessários e suficientes para a precisa caracterização e execução da obra;
- h) Detalhes construtivos e especificações técnicas dos projetos executivos de Fundação, Estrutura, Construção, Hidráulico, Mecânico, Elétrico, Telemetria, Controle e Automação e outros necessários;
- i) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos Projetos/Documentos.

#### **Itens 02 a 06 – Projetos básicos de adutoras**

- a) Planta de implantação em escala 1:5.000 ou mais adequada para cada projeto;



**TERMOS DE REFERÊNCIA**

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA**

- b) Plantas dos reforços e subadutoras, em escala  $H=1:1.000$ , contendo traçado da subadutora, extensões, cotas, interligações com redes existentes, travessias de vales e córregos, interferências e outros detalhes construtivos;
- c) Perfis longitudinais dos reforços e subadutoras, em escala  $H=1:1.000/V=1:100$ , contendo traçado das subadutoras, extensões, cotas, traçado da linha piezométrica, interligações com redes existentes, travessias de vales e córregos, interferências e outros detalhes construtivos;
- d) Detalhes de implantação das travessias de rodovias, vales e cursos d'água, com plantas em escala  $1:1.000$  e perfis em escala  $H=1:1.000/V=1:100$ ;
- e) Detalhe de implantação de travessia de pontes e viadutos, em escala apropriada, com especificações de materiais e detalhes construtivos;
- f) Memorial Descritivo com detalhes construtivos e especificações técnicas dos reforços e subadutoras;
- g) Planilha Orçamentária para execução das obras, com quantitativos e pelo menos três referências de preços atualizados, que poderão ser obtidos através de cotação ou consulta a tabelas de órgãos oficiais do estado de São Paulo (SABESP, SINAPI, etc), com indicação dos códigos e da fonte de referência;
- h) Cronograma Físico-Financeiro de execução das obras;
- i) Documentação para autorização do DER para ocupações longitudinal e transversal de faixa de domínio, com cópia do projeto completo a ser executado, conforme normas e exigências do DER e/ou Concessionárias;
- j) Documentação para obtenção de licenças ambientais/outorgas para travessias de vales e ribeirões, com cópia do projeto completo a ser executado, conforme normas e exigências dos órgãos competentes: DAEE, CETESB etc;
- k) Se preciso, elaborar Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), conforme dispõem as resoluções CONAMA 001/1986 e 237/1997, lei 6.938/1981 e suas atualizações;



## TERMOS DE REFERÊNCIA

### ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA

- l) Se necessário, conforme exigências legais CONAMA 237/1997, elaborar documentação para licenças ambientais Prévia, de Instalação e de Operação;
- m) Documentos para dispensa de outorga em locais
- n) Documentação para autorização dos proprietários das áreas de ocupação longitudinal e transversal, com levantamento topográfico, levantamento planialtimétrico, memorial com a descrição e delimitação da área, levantamento e fornecimento das matrículas das áreas, foto aérea;
- o) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos Projetos/Documentos.

#### **VI. Normas Técnicas de referência para projetos:**

*ABNT NBR 12215/17* – Projeto de Adutora de água para abastecimento público

*ABNT NBR 12217/94* – Projeto de reservatório de distribuição de água abastecimento público

*ABNT NBR 13133/94* (corrigida 1996) - Execução de Levantamento topográfico

*ABNT NBR 15777/09* – Convenções topográficas e plantas cadastrais

*ABNT NBR 7675/05* – Tubos e conexões de ferro fundido dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água – Requisitos

*ABNT NBR 13747/96* – Junta elástica para tubos e conexões de ferro fundido dúctil

*ABNT NBR 7670/82* – Conexões de ferro fundido

*ABNT NBR 7968/83* – Diâmetros nominais em tubulações – Padronização

*ABNT NBR 9650/86* – Estanqueidade no assentamento de adutoras - Procedimento

*ABNT NBR 7676/96* – Anel de borracha para juntas elásticas de tubos e conexões de ferro fundido

*ABNT NBR 5732/91* - Cimento Portland comum (CPI e CPI-S);

*ABNT NBR 5733/91* - Cimento Portland de alta resistência inicial (CPV-ARI);

*ABNT NBR 6123/88* (corrigida 2013) - Forças devidas à ação estática e dinâmica do vento, para efeitos de cálculo de edificações;

*ABNT NBR 11578/91* (corrigida 1997) - Cimento Portland composto (CPII-E, CPII-Z, CPII-F) - Recebimento;

*ABNT NBR 7211/09* - Agregados para concreto - Especificação;

*ABNT NBR 9938/13* – Resistência ao esmagamento de Agregados – Métodos de Ensaio;



## **TERMOS DE REFERÊNCIA**

### **ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA**

*ABNT NBR 11768/11* - Aditivos para concreto de cimento Portland - Especificação;

*ABNT NBR 7480/07* - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado - Especificação;

*ABNT NBR 7481/90* - Telas de aço soldadas para armadura de concreto;

*ABNT NBR 14918/12* - Chumbadores mecânicos pós instalados em concreto;

*ABNT NBR 14931/04* - Execução de estruturas de concreto;

*ABNT NBR 7212/12* - Execução de concreto dosado em central - Procedimento;

*ABNT NBR 6118/14* - Projeto de estruturas de concreto simples, armado e protendido;

Outras Normas ABNT atualizadas em vigência.

*AWWA D100-05* - Welded Carbon Steel Tanks for Water Storage

*AWWA D103-97* - Factory - Coated Bolted Steel Tanks for Water Storage

*AWWA D102-17* - Coating Steel Water - Storage Tanks

*AWWA D102-06* - Coating Steel Water - Storage Tanks

Outras Normas para tanques em aço parafusado atualizadas e em vigência.

## **VII. Cronograma de execução e faturamento**

Os trabalhos deverão ser apresentados conforme a seguir:

### **ITEM 1 - Projetos Básico e Executivo do Reservatório Torre de TV**

30 dias - Apresentação dos relatórios topográficos e de sondagem e apresentação do projeto e detalhamento da fundação, com especificações dos materiais e serviços;

60 dias - Apresentação do projeto e detalhamento Arquitetônico e Estrutural, com especificações dos materiais e serviços;

90 dias - Apresentação do projeto e detalhamento Hidráulico e Mecânico, com especificações dos materiais e serviços;

120 dias - Apresentação do projeto e detalhamento Elétrico, Telemetria e Automação, apresentação de toda documentação, incluindo Termo de Referência, especificações, lista de materiais, cotações etc, conforme especificações do SEMAE.

### **ITENS 2 a 6 – Projetos das adutoras de água**

30 dias - Apresentação dos relatórios e desenhos de cadastro de interferências, relatórios topográficos e de sondagem, apresentação do projeto do caminhamento da adutora;



### TERMOS DE REFERÊNCIA

#### ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA

60 dias - Apresentação do projeto e detalhamento da adutora, apresentação de relatórios e documentos para travessias da adutora em rodovias;

90 dias - Apresentação do projeto e detalhamento da adutora, apresentação de relatórios e documentos para licenciamento ambiental, outorgas e autorizações de passagem;

120 dias - Apresentação do projeto e detalhamento da adutora, com toda a documentação, incluindo termo de referência, especificações, lista de materiais, orçamentos etc, conforme especificações do SEMAE.

30 dias - Apresentação da documentação relativa ao licenciamento ambiental, autorizações, alvarás, outorgas etc., caso necessário, a contar da aprovação final, pelo SEMAE, do projeto básico e/ou executivo, conforme o caso.

Não sendo necessária a obtenção de licenciamento ambiental, autorizações, alvarás, outorgas etc para implantação do projeto, o valor previsto a esse título será glosado da remuneração da CONTRATADA.

O faturamento deverá ser feito conforme cronograma físico-financeiro.

O faturamento somente será liberado após aprovação do SEMAE, mediante a apresentação dos relatórios e projetos especificados acima.

#### VIII. Prazo de entrega:

O prazo de entrega dos projetos é definido por item, conforme abaixo, iniciando a contagem a partir da data da Ordem de Serviço:

**Item 1** (Projetos Básico e Executivo do Reservatório Torre de TV): todos os projetos deverão ser apresentados em um prazo de **120 (cento e vinte) dias**.

**Item 2** (Elaboração de Projeto Básico da Adutora Marechal–Paulicéia): todo o projeto deverá ser apresentado em um prazo de **120 (cento e vinte) dias**.

#### Item 3

- a) Elaboração de Estudo e Projeto Básico da Adutora Torre de TV–Unileste): **120 (cento e vinte) dias**.
- b) Elaboração de Projeto Básico da Adutora Capim Fino – Torre de TV: **120 (cento e vinte) dias**.



## TERMOS DE REFERÊNCIA

### ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA

**Item 4** (Elaboração de Projeto Básico da Adutora Capim Fino – Santa Terezinha): todo o projeto deverá ser apresentado em um prazo de **120 (cento e vinte) dias**.

**Item 5** (Elaboração de Projeto Básico da Adutora Dois Córregos - CECAP): todo o projeto deverá ser apresentado em um prazo de **120 (cento e vinte) dias**.

**Item 6** (Elaboração de Projeto Básico para Substituição de Adutora ETA 1 – Marechal): todo o projeto deverá ser apresentado em um prazo de **120 (cento e vinte) dias**.

#### **IX. Subcontratação:**

A empresa vencedora da licitação poderá subcontratar empresas especializadas para a execução dos serviços de: sondagem de solo, levantamento topográfico, cálculo estrutural, telemetria e licenciamento (autorizações, outorgas, alvarás etc).

#### **X. Condições de participação:**

As empresas que estiverem interessadas em participar desta licitação deverão apresentar, conforme súmula 23 do TCESP, atestado de capacidade técnica profissional demonstrando que foram cumpridas corretamente as obrigações contratuais, acompanhado de Certidão de Acervo Técnico – CAT emitido pelo CREA – Conselho Regional de Engenharia, que ateste a capacitação do responsável técnico na execução dos seguintes trabalhos consistentes em:

Para o **Item 01** – Estudo e projetos básico e executivo do reservatório:

- a) Elaboração de projeto básico ou executivo de reservatório de água tratada.
- b) Elaboração de projeto de montagem hidráulica de reservatórios/elevatórias.

Para os **Itens 02 a 06** – Projetos básicos de adutoras:

- a) Elaboração de projetos de adutoras ou subadutoras de água em Ferro Fundido Dúctil ou PVC DeFoFo com diâmetro igual ou superior a 200mm.



**TERMOS DE REFERÊNCIA**

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS – OBRAS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO DO  
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PIRACICABA**

O responsável técnico constante na Certidão de Acervo Técnico deverá comprovar participação no quadro da licitante, através de: carteira de trabalho; contrato social; contrato de prestação de serviços; contrato de trabalho registrado na DRT ou termo firmado entre os representantes legais e o profissional, através dos quais assumam a responsabilidade técnica pela obra e o compromisso de integrarem o quadro técnico da empresa, caso o objeto contratual venha a ser a ela adjudicado.

Para demonstrar o cumprimento da exigência a Licitante poderá se utilizar da somatória de atestados.

Piracicaba, dezembro de 2.018

**Pedro Alberto Caes**  
Engº de Saneamento