

## **Termo de Referência para elaboração de Sistemas de Adução**

### **1.0 Objeto**

Os serviços objeto do presente Termos de Referência dizem respeito à elaboração do Projeto Executivo de Sistema de Abastecimento de Água, para obtenção de licença junto a Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH, em obediência ao Decreto Estadual nº 23.068, de 11 de fevereiro de 1994.

### **2.0 Solicitação da Licença**

Preenchimento do Requerimento e do formulário de Licença para Obras de Adução, devidamente assinado pelo interessado, que se encontram disponíveis no *site* da SRH ([www.srh.ce.gov.br](http://www.srh.ce.gov.br)). Anexar toda documentação exigida, constante no rodapé do formulário (Anexo 9).

### **3.0 Escopo do Trabalho**

O projeto executivo deverá contemplar na sua concepção a fonte hídrica, o sistema de tratamento d'água, adutora necessária para interligar a fonte hídrica ao reservatório de distribuição e ainda as informações da localização da fonte hídrica e vazão de exploração por unidade de produção;

É indispensável que a planta geral do sistema possua em sua topografia, curvas de nível em toda extensão da rede tanto de adução quanto de distribuição;

O projeto deverá contemplar a comprovação de posse das áreas do caminhamento da adutora e das obras civis complementares.

### **4.0 Detalhamento do Projeto de Abastecimento de Água**

Os estudos deverão ser desenvolvidos de modo a atender aos itens especificados, obedecendo às instruções apresentadas a seguir.

#### **4.1 Resumo do Projeto**

Consiste em breve descrição do projeto proposto, reportando-se às características principais de seus componentes: manancial, captação, adução, reservação, tratamento, rede de distribuição, ligações domiciliares, estação elevatória, com dimensões e capacidades respectivas.

## **4.2 Estudos Básicos da Comunidade**

### **4.2.1 Alcance/horizonte do projeto.**

Discriminar a população existente e projetada, energia elétrica, vias de acesso, comunicações etc.

Utilizar as taxas de crescimento de 2,0% ao ano e projeção para alcance de 20 anos.

## **4.3 Definição do Manancial**

### **4.3.1 Manancial Superficial Existente**

Informar a vazão regularizada disponível e apresentar laudo de análise físico-química da água.

### **4.3.2 Manancial Subterrâneo Existente**

Apresentar teste de vazão e laudo de análise físico-química da água.

### **4.3.3 Manancial Subterrâneo a Construir**

Apresentar estudo de investigação geofísica, demonstrando a viabilidade da proposta.

## **4.4 Concepção do Sistema Proposto**

Descrever passo a passo o sistema desde a captação até as ligações domiciliares.

## **4.5 Dimensionamento das unidades**

Descrever detalhadamente as unidades do projeto: manancial, captação, adução, reservação, tratamento, rede de distribuição e ligações domiciliares, cujos dimensionamentos devem estar em conformidade com as normas técnicas usuais de projetos e demais indicações deste Termos de Referência.

#### **4.6 Orçamento**

Deverão ser apresentados os orçamentos detalhados, em Reais (R\$), das construções civis, equipamentos e instalações, com base nos quantitativos, especificações, plantas e preços unitários dos diversos itens componentes do projeto.

#### **4.7 Desenhos**

Todas as peças gráficas devem ser apresentadas em formato A1 ou A3:

- a) planta geral do sistema, escala 1:2000;
- b) perfil da adutora, escalas horizontal 1:2000 e vertical 1:200;
- c) desenho da casa de abrigo do comando elétrico, escala 1:50;
- d) desenho do reservatório padrão seja ele elevado ou apoiado, escala 1:50;
- e) planta da rede de distribuição (se for o caso), escala 1:2000;
- f) desenho esquemático da ligação domiciliar com hidrômetro (se for o caso), 1:2000;
- g) desenhos dos blocos de ancoragem, constando de quadro com resumo das dimensões, áreas de contato e volume de cada tipo de bloco, escala 1:50.

#### **Observações:**

- a) Deverá ser apresentado um Croqui logo após a capa, que deverá ser de fácil interpretação, de modo que possibilite compreender o projeto em sua totalidade, de maneira rápida e precisa. Vale salientar que este croqui não se trata de uma impressão em escala menor (nem deverá ser), porém mesmo fora de escala, deverão ser atendidos os quesitos anteriormente citados.
- b) Deverá ser apresentado um mapa de localização da obra no contexto municipal. Recomenda-se que a cartografia utilizada seja a disponibilizada pelo IPLANCE.
- c) Fornecer planta em escala verdadeira, evitando plantas reduzidas ou com escala deformada.
- d) Os desenhos devem ser adequados a cada projeto, evitando-se o uso de desenhos tipo, com indicação de dimensões variáveis ou ausência de cotas.

#### **5.0 Especificação para Elaboração do Projeto**

Para efeito de execução dos projetos deverão ser considerados os seguintes critérios, parâmetros e especificações técnicas.

#### **5.1 Índice de abastecimento populacional: 100% da população (P)**

- a) população Inicial (Pi) = população atual;

- b) alcance do projeto: 20 anos;
- c) crescimento de 2,0 % ao ano;
- d) população final do projeto (Pf) = população com projeção de 20 anos;
- e) quota per capita (q): 100 l/hab./dia;
- f) reforço para a vazão do dia de maior consumo ( $k_1=1,2$ ) – adução e reservação;
- g) vazão da hora de maior consumo ( $k_2=1,5$ ) – distribuição;
- h) período de operação do sistema: 12 horas/dia.

## 5.2 Captação

Deve-se analisar o manancial proposto, e ter certeza de que realmente atende a demanda de projeto, seguindo sempre as orientações técnicas a seguir.

Quando em açude, devem-se fazer os cálculos para o dimensionamento da bomba admitindo-se uma situação crítica no nível do açude. Solicita-se que seja dado o maior número de informações técnicas possíveis a respeito do flutuante e da bomba a ser utilizada.

Quando em poço, necessário se faz que seja especificado:

- Poço existente:
  - a) tipo de poço;
  - b) nível estático;
  - c) nível dinâmico;
  - d) vazão do poço;
  - e) qualidade da água;
  - f) cota do poço;
  - g) informações técnicas sobre a bomba projetada;
  - h) deverá apresentar a licença de construção do poço.
- Poço a ser perfurado:
  - a) tipo de poço;
  - b) vazão necessária;
  - c) cota do poço;
  - d) nível dinâmico (estimado para cálculo da bomba);
  - e) informações técnicas sobre a bomba projetada.

## 6.0 Ficha Técnica

A ficha técnica deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) população beneficiada;
- b) tipo de Captação;
- c) estação Elevatória de Água Bruta (EEAB): bomba, vazão, altura manométrica;

- d) adutora de Água Bruta: extensão, material, diâmetro externo e vazão;
- e) estação de Tratamento d'Água (ETA)
- f) reservatórios: Elevado e Apoiado;
- g) coordenadas Planas (UTM).