



**MUNICÍPIO DE UNAÍ**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS

## **TERMO DE REFERÊNCIA**

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO DE PROJETO PARA FONTE COM 12 METROS DE DIÂMETRO E 49 BICOS E ACESSOS TOTALIZANDO 291,90m².**

### **1. SOBRE A FONTE**

A Fonte Luminosa Ornamental terá 12 metros de diâmetro e será formada por 49 (quarenta e nove) Bicos e 34 (trinta e quatro) projetores de luz subaquático em LED divididos em 04 (quatro) grupos, sendo: 01º Grupo (Centro da Fonte) – Será composto por 04 (quatro) Bicos tipo jato efeito gêiser, com altura maior que 2,00 metros na vertical e será iluminado por 04 (quatro) projetores de luz subaquático em LED. O 02º e 03º Grupos (Meio da Fonte) – Serão compostos por 25 (vinte e cinco) jatos tipo efeito neblina bico fêiser máster de múltiplos efeitos e juntamente com o 04º grupo serão iluminados por 30 (trinta) luminárias subaquáticas sendo 15 (quinze) delas com foco voltado para os jatos centrais, com iluminação 3.000K e 15 (quinze) em LED multicores. Os Projetores de luz subaquático em LED serão dimensionados para que automaticamente ocorra a troca de 07 (sete) cores objetivando um efeito visual de maior impacto, trabalhando com baixa tensão e equipados com lâmpadas LED, eliminando os riscos de acidentes e economizando energia elétrica. A Fonte deverá ser acionada por um dispositivo automático/eletrônico que controlará os seus horários de funcionamento para cada dia da semana com sistema Ornamental.

Deverá ser realizado cálculos e dimensionamentos dos sistemas elétricos, hidráulicos e da casa de máquinas, com fornecimento de croquis e detalhes para a correta montagem dos equipamentos e sistemas do fornecimento.

### **2. INTRODUÇÃO**

Este termo de referência tem como objetivo estabelecer as diretrizes e requisitos para a elaboração dos projetos e documentos: Planialtimétrico, estrutural, elétrico, hidráulico, planilha orçamentária, memorial descritivo,

memória de cálculo e cronograma físico-financeiro de uma fonte ornamental com 12 metros de diâmetro e 49 esguichos e os caminhos que ligam a praça até ela, com base em projeto arquitetônico existente. A fonte será localizada na Praça JK em Unaí-MG e servirá como elemento decorativo e de entretenimento.

Obs.: O projeto arquitetônico existente deverá fazer parte da planilha orçamentária, memorial descritivo, memória de cálculo e cronograma físico-financeiro.

### **3. OBJETIVO**

O objetivo dos projetos e documentos: Planialtimétrico, estrutural, elétrico, hidráulico, planilhas orçamentárias, memorial descritivo, memória de cálculo e cronograma físico-financeiro é criar uma fonte ornamental que proporcione um espetáculo visual agradável, com diferentes padrões de jatos de água e iluminação, além de garantir a funcionalidade e a sustentabilidade do sistema.

### **4. REQUISITOS TÉCNICOS**

Os projetos da fonte deverão atender aos seguintes requisitos técnicos:

#### **4.1. DIMENSÕES E LAYOUT**

- Diâmetro da fonte: 12 metros.
- Número de esguichos: 49.
- Layout dos esguichos e sua disposição devem ser definidos de forma a criar padrões de água atrativos.

#### **4.2. SISTEMA DE BOMBEAMENTO**

- Especificações técnicas das bombas de água, incluindo vazão e pressão para atender às características da fonte.
- Sistema de filtragem e tratamento de água para manter a qualidade da água e prevenir obstruções nos bicos.

#### **4.3. ILUMINAÇÃO**

- Sistema de iluminação subaquática para realçar os efeitos visuais da fonte à noite.
- Programação de cores e efeitos luminosos.
- Uso de tecnologia LED de alta eficiência energética.

#### **4.4. MODELO DOS BICOS**

- Escolher os melhores modelos de bicos disponíveis no mercado para que haja maior durabilidade e perfeito funcionamento da mesma.

#### **4.5. CONTROLE E AUTOMAÇÃO**

- Sistema de controle para programar e coordenar os movimentos dos bicos e a iluminação;
- Possibilidade de programação de diferentes cenários e efeitos.
- Interface de controle intuitivo.

#### **4.6. SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

- Utilizar de tecnologias e práticas sustentáveis para otimizar o consumo de água e energia
- Utilizar materiais e componentes de alta durabilidade e baixa manutenção.

#### **4.7. SEGURANÇA**

- Os bicos e outras partes móveis devem ser instalados de forma a não oferecer riscos para a população.

### **5. ESCOPO DOS PROJETOS**

#### **5.1. PROJETO PLANIALTIMÉTRICO**

O projeto Planialtimétrico deve incluir o levantamento topográfico da área da praça JK, onde será instalada a fonte, verificar a necessidade de aterro e

terraplanagem, com representação das cotas e curvas de nível. Deve ser fornecido em formato DWG.

## **5.2. PROJETO ESTRUTURAL**

O projeto estrutural deve conter todos os cálculos e detalhes necessários para a construção da estrutura que suportará a fonte. Deve incluir informações sobre os materiais a serem utilizados, dimensionamento das fundações e demais elementos estruturais. Deverá conter estudo de SPT. Deve ser fornecido em formato DWG.

## **5.3. PROJETO ELÉTRICO**

O projeto elétrico deve englobar todos os componentes elétricos necessários para o funcionamento da fonte, incluindo a iluminação e os sistemas de controle. Deverá seguir as normas técnicas. Deve ser fornecido em formato DWG.

Todo o conjunto de jatos e projetores de luz deverão ser controlados por um painel de comando eletroeletrônico, trifásico, tensão nominal de 220 V, com grau de proteção (a ser definido), tensão de comando (a ser definido), disjuntores para proteção específica dos motores, disjuntor motor, disjuntor geral com dispositivo de segurança para bloqueio da porta, contatoras e relés térmicos, relé de segurança, para rearme do comando, botão de emergência e impulso, instalado em gabinete metálico apropriado, pintado com tinta anticorrosiva, contendo todas as chaves gerais e seccionais, botoeiras, sinalizadores luminosos tipo "LEDS", para proteção dos conj. moto-bombas, filtros, projetores de luz subaquáticos, contendo duas chaves seletoras: Manual / Automático (liga e desliga em horários programados).

## **5.4. PROJETO HIDRÁULICO**

O projeto hidráulico deve abranger a concepção do sistema de bombeamento, tubulações de aço galvanizado ( $\varnothing$ ), válvulas e esguichos. Deve ser dimensionado para atender às especificações da fonte e garantir um funcionamento eficiente. Deve ser fornecido em formato DWG.

Para o tratamento da água da fonte deverá ser instalado um conjunto de filtro, equipado com válvulas em termoplástico, garantindo maior qualidade no tratamento da água. Além do equipamento de filtração de água, deverão ser instalados dispositivos de retorno de água do filtro, dispositivos de aspiração de água do filtro, grelha protetora de sucção de fundo e fabricada em estrutura de latão cromado e aço inox. A Fonte terá uma casa de máquinas subterrânea, onde serão instalados os seus equipamentos de pressurização como: painéis de comando e demais equipamentos de controle e regulação. Um conjunto de válvula controlará o nível mínimo do reservatório na casa de máquinas, mantendo os sempre em condições ideais de operação, evitando o desgaste prematuro dos equipamentos.

#### **5.5. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

A planilha orçamentária deverá abranger todos os aspectos do projeto, incluindo materiais, mão de obra, equipamento, custos indiretos, despesas gerais e etc. Deve ser fornecido em formato PDF e arquivo editável. Itens da planilha orçamentária não contidos nas fontes, sinapi, setop ou agetop deverão ter três cotações de mercado anexadas ao orçamento.

#### **5.6. MEMORIAL DESCRITIVO**

O memorial descritivo deverá conter informações precisas para orientar a execução da obra para a fonte. Deve ser fornecido em formato PDF e arquivo editável.

#### **5.7. MEMÓRIA DE CÁLCULO**

A memória de cálculo deverá apresentar os cálculos detalhados para dimensionar os sistemas hidráulico, elétrico e estrutural para a fonte. E justificar as escolhas. Deve ser fornecido em formato PDF e arquivo editável.

#### **5.8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

O cronograma físico-financeiro irá planejar e acompanhar a execução do projeto. Irá programar as atividades ao longo do tempo e alocar os recursos

financeiros necessários para cada etapa de projeto. Deve ser fornecido em formato PDF e arquivo editável.

#### **5.9. APRESENTAÇÃO 3D**

A apresentação 3D deverá representar visualmente como a fonte proposta ficará no ambiente. Criar uma representação realista da estrutura da fonte, incluindo sua forma, tamanho, texturas, materiais e posicionamento na praça.

#### **6. VALORES**

O orçamento disponível para elaboração dos projetos de Planialtimétrico, aterro, estrutural, elétrico, hidráulico, planilhas orçamentárias, memorial descritivo, memória de cálculo e cronograma físico financeiro para fonte de 12 metros de diâmetro é de R\$15.000,00.

#### **7. PAGAMENTO**

O pagamento para a realização de tais serviços será feito no ato da entrega de todos os serviços solicitados neste termo de referência, após aceite do corpo técnico da Prefeitura.

#### **8. PRAZO**

O prazo para entrega dos serviços citados no objetivo para fonte localizada na Praça JK, será de 60 dias.

#### **9. DISPOSIÇÕES FINAIS**

Este termo de referência contém a base para a elaboração dos projetos e documentos da fonte para a Praça JK e deve ser seguido rigorosamente pela contratada.

Todos os projetos e documentos deverão ser devidamente assinados e acompanhado de ART ou RRT. E deverão ser entregues em formato PDF e arquivo editável.

A **CONTRATADA** deverá realizar visitas ao local quando necessário ou quando solicitado pela **CONTRATANTE**.

**MUNICÍPIO DE UNAÍ**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA,  
TRÂNSITO E SERVIÇOS URBANOS

A **CONTRATADA** devesse informar qual a melhor forma de impermeabilização e produtos, para o melhor funcionamento da fonte.

Unaí, 14 de fevereiro de 2023.

---

Gabriela Souto Tomaz  
Arquiteta e Urbanista