

ANEXOIII
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO

1.1 É objeto da presente licitação a contratação de consórcio público para a elaboração de Projeto Elétrico e Projeto Luminotécnico e de Iluminação Pública, conforme detalhado no Projeto Básico e Especificações Técnicas.

1.2 Os projetos elaborados visam a realização de Obras e Serviços que poderão ser executados em: AVENIDAS, RUAS, TRAVESSIAS, VIELAS, BECOS, ESCADARIAS, ESCADÕES, TRAVESSAS, PRAÇAS, PASSEIOS, PARQUES, ÁREAS DE LAZER, CAMPOS DE FUTEBOL, FAIXAS DE PEDESTRES, TREVOS, PONTES, VIADUTOS, ESTACIONAMENTOS PÚBLICOS E ÁREAS PÚBLICAS, E MONUMENTOS HISTÓRICOS município, englobando áreas urbanas e rurais, incluindo comunidades, povoados e distritos.

2. DEFINIÇÕES GERAIS

Para efeitos da presente contratação, são apresentadas as seguintes definições:

2.1 PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO TIPO AÉREO

É o conjunto constituído por uma luminária e seus acessórios, sustentada por estrutura pertencente à concessionária ou ao próprio Município, cujo circuito alimentador é constituído de condutores instalados ao ar livre.

2.2 PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO TIPO SUBTERRÂNEO

É o conjunto constituído por uma luminária e seus acessórios, além de postes, braços, suporte ou colunas, e cujo circuito alimentador compõe-se de condutores instalados em eletrodutos subterrâneos ou enterrados diretamente no solo, sejam de propriedade da concessionária ou do Município.

2.3 PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO TIPO ORNAMENTAL

É o conjunto de concepção estética, auto-suportado através de postes de aço, de alumínio ou ferro fundido, constituído por bases, colunas, braços e suportes também em aço ou ferro fundido ou alumínio fundido, para a iluminação de praças, avenidas duplicadas, trevos, etc. São também classificadas como ornamentais alguns pontos de iluminação específicos que estão localizadas em locais diferenciados valorizando monumentos públicos.

2.4 REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

É o conjunto de circuitos que tem por finalidade alimentar diversos pontos de iluminação pública, sustentados por postes de concreto circular, duplo T ou de concreto com conicidade reduzida, ou também de aço, com uma ou duas luminárias. Quando os Cabos Elétricos Alimentadores são aparentes e fixados no alto dos postes ela diz-se REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA AÉREA. Quando os cabos Elétricos Alimentadores estão instalados em eletrodutos enterrados no solo ela diz-se REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA SUBTERRÂNEA.

2.5 EXTENSÃO / MELHORIA / AMPLIAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

2.5.1 Para atender à demanda de novas instalações e ao crescimento urbano poderão ser realizadas novas instalações de pontos de iluminação pública, em estrutura existente de

propriedade da concessionária ou com implantação de novas estruturas, abrangendo também quando necessária, a reforma da rede de alimentação existente.

2.5.2 Obras e Serviços de implantação de postes (novas estruturas) com lançamento de alimentadores para novos pontos de Iluminação Pública constituem EXTENSÃO / AMPLIAÇÃO DE REDE DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

2.6.3 Obras e Serviços de Substituição de Luminárias e seus Acessórios já existentes por outro modelo de Luminárias e Acessórios de forma a possibilitar um ganho de Luminosidade e eficiência, podendo ou não haver modificação na rede elétrica, constitui-se numa MELHORIA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

2.7 ESTAÇÃO TRANSFORMADORA

Conjunto destinado a alimentar circuitos de Iluminação Pública, composto por transformadores e respectivos equipamentos de comando e proteção.

2.8 MELHORIA/AMPLIAÇÃO DO ÍNDICE DE ILUMINAMENTO

Aumento do fluxo luminoso ou potência das Lâmpadas em um conjunto de Luminárias de uma Via Pública ou integralmente de um Bairro da cidade, executado através de solicitação do Município e de acordo com as especificações que esta determinar.

2.9 VÃO

É a distância em metros entre um Poste e outro numa Via Pública. Em geral o “VÃO” é aproximadamente de 35 (trinta) metros, sendo no máximo de 40 (quarenta) metros.

3. RECURSOS DE PESSOAL, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES.

3.1 É de inteira responsabilidade da CONTRATADA o treinamento, qualificação e quantificação dos recursos de mão-de-obra, material e equipamentos necessários aos trabalhos para o cumprimento dos prazos e demais exigências do Edital e seus anexos, observando as quantidades mínimas necessárias.

3.2 É de responsabilidade também da Contratada o pleno cumprimento das leis e normas regulamentares na execução dos trabalhos e nas condições de segurança, cabendo exclusivamente à Contratada a responsabilidade por ações trabalhistas, previdenciárias e/ou acidentárias promovidas por seus empregados ou prepostos.

3.3 A Contratada deverá manter Engenheiro Responsável pela execução contínua dos serviços, o qual deverá atender imediatamente às solicitações do município.

3.4 Todas as Ferramentas necessárias e a serem utilizadas quando da execução de quaisquer serviços deverão estar sempre ao dispor do pessoal que executará tais serviços, jamais sendo aceita alegação de falta de ferramental disponível.

3.5 Os veículos necessários à perfeita execução de todo e qualquer obra/serviço também serão de exclusiva responsabilidade da Contratada.

3.7 As Instalações físicas para almoxarifado, guarda de veículos, ferramentas e equipamentos, acomodação do pessoal, escritórios, etc. são de exclusiva responsabilidade da Contratada.

4 DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem prestados abrangem atividades de elaboração de estudos técnicos para redução de consumo de energia, implantação e operação de sistema de controle e gestão,

melhoria e ampliação de redes de distribuição de energia elétrica com iluminação pública, aéreas e subterrâneas dos Municípios consorciados do CIGEDAS.

4.1 Os projetos poderão abranger os seguintes serviços/obras:

4.1.1 Extensões de Rede de Energia Elétrica para atendimento a consumidores e à Rede de Iluminação Pública.

4.1.2 Substituição de Pontos de Iluminação Pública por outros Pontos de Iluminação Pública de características diferentes.

4.1.3 Instalações de braços, luminárias, lâmpadas e relés com novas tecnologias para programas de eficiência energética.

4.1.4 Instalações de Redes Subterrâneas.

4.1.5 Instalações de padrões de entrada/entrega de energia provisórios ou permanentes.

4.1.6 Instalações e retiradas de equipamentos para eventos.

4.2 As extensões das redes de Energia Elétrica a serem executadas poderão ser de Média Tensão (13,8 kV) ou apenas em Baixa Tensão;

4.3 As Extensões de Rede de Energia Elétrica aérea consistem em instalações de postes de concreto ou aço. Deve-se observar a localização e o padrão de cada local para definir o tipo de poste a ser instalado. Na maioria dos locais deverão ser utilizados postes de concreto circular ou duplo T, com altura mínima de 11 metros, equipados com luminárias conforme a padronização da Concessionária, para 01 (uma) lâmpada a Vapor de Sódio com potência a ser definida, com alojamento para o Sistema de Ignição, instaladas em braços padrão Concessionária, a curto, médio ou pesado dependendo do tipo e modelo da Luminária.

4.4 Nas principais Vias Públicas deverão ser utilizados postes de concreto circular, altura mínima de 11 (onze) metros, e/ou postes de conicidade reduzida ou aço, com Braço Simples (01 Luminária) ou Braço Duplo (02 Luminárias), em caso do poste de aço, Chicote Simples (01 Luminária) ou Chicote Duplo (02 Luminárias).

4.5 Em Praças arborizadas serão utilizados postes de aço com até 06 (seis) metros de altura, com utilização de luminárias de vapor metálico ou de luminárias com tecnologia LED (Jamais utilizar luminárias do tipo globo).

4.6 Em corredores de acesso à cidade, deverão ser instalados postes octogonais de aço, equipados com 01 (uma) ou 02 (duas) luminárias de alumínio injetado, de vidro plano, grau de proteção IP66, para 01(uma) lâmpada a Vapor de Sódio ou Vapor Metálico, ou em tecnologia LED, com potência a critério do município. Poderão ser utilizados também, nestes corredores de acesso, Postes de Concreto de Conicidade Reduzida com Braço Duplo (02 Luminárias) ou com Braço Simples (01 Luminária), conforme características da Rua/Avenida.

4.7 Os postes de concreto deverão ser equipados com luminárias fechadas de alumínio injetado, de vidro plano, para 01(uma) lâmpada a Vapor de Sódio de 100, 150 ou 250W ou excepcionalmente 400W, instaladas em braço padrão CEMIG curto, médio ou pesado. Poderão ser utilizados ainda luminárias com tecnologia LED com potências conforme o projeto.

4.8 Os postes de aço deverão ser equipados com chicotes simples ou duplos e luminárias fechadas de alumínio injetado, de vidro plano, grau de proteção IP66, para 01(uma) lâmpada a Vapor de Sódio de 100, 150, 250 ou 400W, ou a Vapor Metálico em igual potência, ou luminárias com tecnologia LED.

4.9 Tanto os postes de conicidade reduzida quanto os postes de aço deverão ser equipados com luminárias fechadas de alumínio injetado, de vidro plano, para 01(uma) lâmpada a Vapor de Sódio ou a Vapor Metálico de 250W ou 400W, ou luminárias com tecnologia LED.

4.10 Nas Praças, onde a arborização assim permitir, poderão ser instalados postes de conicidade reduzida de 09 (nove) metros até 13 (treze) metros, equipados com 01(uma) a 04 (quatro) luminárias de alumínio injetado, de vidro plano, para 01(uma) lâmpada a Vapor de Sódio ou a Vapor Metálico de 250W/400W, ou ainda luminárias com tecnologia LED.

4.11 Em algumas Praças poderão ser instalados postes retos/cônicos de 4,5 (Quatro metros e meio), 05 (cinco) ou 06 (seis) metros de altura livre, circulares de aço, engastados, com luminárias ornamentais ou convencionais, com lâmpadas a Vapor Metálico/Vapor de Sódio ou luminárias com tecnologia LED, ou poderão ser usados postes de aço ou alumínio fundido ornamental de 4,5 (quatro) até 06 (sete) metros de altura livre, com instalação de luminária decorativa, com lâmpadas Vapor de Sódio ou Vapor Metálico de 100W, 150W ou 250W, ou luminárias com tecnologia LED com potências conforme projeto. Os condutores deverão ser de alumínio ou cobre sempre com isolamento EPR/XLPE 0,6/1KV.

4.12 Em alguns locais de destaque histórico, deverão ser executados e implantados Projetos de Iluminação Artística, visando dar um maior destaque a estes pontos. Nestes casos, serão instalados projetores subterrâneos ou em postes, equipados com lâmpadas de descargas, ou luminárias com tecnologia LED. Quando o projeto for executado com equipamentos de tecnologia LED, este deverá prever controles dinâmicos para troca de cores e efeitos.

4.13 Nas áreas centrais, com exceção das áreas onde serão instaladas redes subterrâneas, é exigida a instalação de rede aérea protegida ou isolada. Nas fases primárias de rede aérea protegida deverão ser instalados cabos condutores de AL recobertos com XLPE para 15 kV com espaçadores. As fases da rede secundária deverão ser isoladas utilizando-se cabos multiplexados BT.

4.14 Poderão também ser construídas extensões rurais monofásicas ou trifásicas, com cabos de alumínio CA ou CAA e postes de concreto tipo T ou postes de madeira, com instalação de transformadores e padrões visando o atendimento de iluminação pública a aglomerados rurais.

4.15 EFICIÊNCIA LUMINOSA

4.15.1 Consiste na substituição de conjuntos de iluminação (luminárias e lâmpadas) obsoletos por conjuntos modernos, de maior eficiência luminosa. Nos serviços de efficientização luminosa, deverá ser observado o tipo de lâmpada, luminária e potência a ser substituído, buscando sempre a redução da potência instalada sem perda de eficiência luminosa. Todos os projetos de efficientização luminosa deverão ser precedidos de cálculos luminotécnicos para garantir que o novo sistema a ser implantado manterá no mínimo as recomendações da NBR 5101.

4.15.2 As intervenções da contratada nas unidades e respectivos circuitos, para a execução dos serviços de efficientização deverão acontecer por solicitações formais do município que emitirá as correspondentes ordens de serviço (Solicitações de Serviço/Orçamento), podendo determinar a seu exclusivo critério o aproveitamento de luminárias, braços e/ou outros equipamentos existentes que estiverem em perfeitas condições de uso, substituindo-se apenas os reatores e as lâmpadas.

4. 16 SERVIÇOS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

4.16.1 Consiste em serviços a serem executados no sistema de distribuição de energia que é de propriedade da Concessionária. Estes serviços poderão ser solicitados para atenderem com mais agilidade às demandas de crescimento do município, levando energia a novos bairros, vilas, comunidades, loteamentos, etc, e deverão ser executados pela empresa contratada que deverá ser credenciada nos grupos de mercadorias e serviços pertinentes indicados no edital e seus anexos.

4.16.2 Estes serviços poderão ser executados pela própria Concessionária, já que a Rede de Distribuição Urbana de Energia Elétrica continuará de propriedade da Concessionária.

4.16.3 Qualquer insumo que não esteja contemplado dentro da Planilha Orçamentária e que se faça necessário utilizar face características dos serviços a serem executados, será objeto

de orçamento mediante cotação no mercado local e se este não o possuir mediante cotação em mercado fornecedor, com fechamento de valores em comum acordo.

5. GARANTIA DOS SERVIÇOS

5.1 Todos os serviços executados pela contratada no Sistema de Iluminação Pública deverão ser garantidos nos prazos da Legislação vigente, contados a partir da data de conclusão e consequente aceitação pela Fiscalização, sendo mínimo de 12 meses.

6. NORMAS GERAIS E ESPECÍFICAS

6.1 Todos os serviços a serem desenvolvidos deverão ser executados segundo os padrões e requisitos previstos nas normas ABNT e concessionária.

6.2 Quando dos serviços de manobra de chave primária ou fusível a empresa contratada deverá observar os procedimentos de rede da concessionária local em consonância com as Resoluções pertinentes da ANEEL.

6.3 A recomposição dos passeios ou logradouros públicos necessários em função dos trabalhos executados pela contratada será de sua exclusiva responsabilidade, seguindo as normas utilizadas pelo setor competente do município, inclusive quanto a horário de trabalho e interrupções no trânsito.

6.4 Quando da manutenção em qualquer unidade com poste metálico, a existência do aterramento deve ser verificada, corrigindo ou executando novo aterramento.

6.5 Todo e qualquer trabalho ou serviço em que se faça necessário o aterramento este deverá ser feito, **impreterivelmente**.

6.6 As características técnicas das luminárias com lâmpadas de descarga e das luminárias com tecnologia LED a serem utilizadas nos projetos deverão obedecer obrigatoriamente a PORTARIA Nº 20 DO INMETRO.

6.7 A execução dos projetos de extensão de rede elétrica e melhoria da iluminação pública deverão obedecer tanto a norma ND-3.1 (Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas), quanto a norma ND-3.4 (Projetos de Iluminação Pública) da concessionária Cemig. Os valores da U.S de construção e projeto para compor a planilha orçamentária de cada projeto deverão obedecer ao Anexo B da ND-3.1 (Fatores Básicos Modularizados de Construção em Rede de Distribuição Urbana).

6.8 Todos os projetos de Iluminação Pública dos municípios consorciados deverão obedecer aos procedimentos da norma NBR 5101.

7. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA:

7.1 A Planilha Orçamentária é composta dos MATERIAIS necessários para execução da obras, da MÃO DE OBRA necessária nas OBRAS de EXTENSÃO de REDE de ENERGIA ELÉTRICA para ILUMINAÇÃO PÚBLICA e da AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA de IP da cidade, incluído todos os encargos, mão de obra técnica, braçal e especializada, administração local, mobilização, eventuais BDI, impostos, taxas, etc, representadas em U.S de Construção (Unidade de Serviço) .

Prados, xx de xxxxx de 2024.

Secretário de Obras e Serviços Urbanos