PREFEITURA DE
LAGO DA PEDRA
GOVERNO DO POVO

PROJETO BÁSICO

REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO ELÉTRICA DOS PRÉDIOS,REORDENAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM GEORREFERENCIAMENTO E A EFICIENTIZAÇÃO DE TODO SISTEMA EM LED, INCLUINDO MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRAZO DE LOCAÇÃO, GESTÃO INTELIGENTE, SUPORTE DE ATENDIMENTO ESPECIFICADOS NOS ITENS.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGO DA PEDRA
RUA MENDES FONSECA, 222, CENTRO CEP: 65.715-000
CNPJ: 06.021.810/0001-00

PREFEITURA DE
LAGO DA PEDRA
GOVERNO DO POVO

INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo apresenta o detalhamento técnico dos materiais e especificações para a iluminação pública. O projeto compreende desde a elaboração do projeto executivo até o fornecimento de materiais, montagem, comissionamento, ativação dos equipamentos e materiais, incluindo a subestação, se necessária, e a efetivação do acesso junto à concessionária de energia local.

O documento está estruturado em seções que correspondem às principais etapas e componentes do projeto, detalhando as características técnicas, normativas e funcionais de cada item listado na coluna "DESCRIÇÃO" do orçamento.

Referências Normativas e Técnicas

O projeto e a execução do sistema fotovoltaico e dos carregadores veiculares devem atender às seguintes normas técnicas e regulamentações:

Normas Gerais

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 5419:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas
- NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Normas para Materiais Elétricos

- NBR 15465 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho
- NBR 16612 - Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura, para tensão de até 1,8 kV C.C. entre condutores
- NBR 5111 - Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos
- NBR 6524 - Fios e cabos de cobre nu para fins elétricos - Especificação
- NBR 13571 - Hastes de aterramento em aço cobreado e acessórios

Regulamentações ANEEL

- Resolução Normativa nº 1.000/2021 - Regras de prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica
- PRODIST - Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional, especialmente o Módulo 3

Normas para Construção Civil

- NBR 6136 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria estrutural
- NBR 15961 - Alvenaria estrutural — Blocos de concreto
- NBR 8545 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos
- NBR 14859 - Laje pré-fabricada - Requisitos
- NBR 14860 - Laje pré-fabricada - Vigotas, minipainéis e painéis - Requisitos
- NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 7211 - Agregados para concreto - Especificação
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação

- Procedimento

Observações Finais

Todos os materiais e serviços descritos neste memorial devem ser executados em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e as boas práticas de engenharia. Os materiais devem ser de primeira qualidade, novos, sem uso anterior, e devem possuir certificação do INMETRO quando aplicável.

A execução dos serviços deve ser realizada por profissionais habilitados e qualificados, sob supervisão de responsável técnico com registro no CREA, e deve seguir rigorosamente os projetos executivos aprovados. Quaisquer divergências entre este memorial e os projetos executivos devem ser comunicadas à fiscalização para análise e definição da solução a ser adotada.

Os equipamentos principais (painéis fotovoltaicos, inversores e carregadores veiculares) devem possuir garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação, e os painéis fotovoltaicos devem possuir garantia de performance linear de no mínimo 25 anos.

1. Sistema De Geração De Energia Fotovoltaica Instalado, Compreendendo A Elaboração Do Projeto Executivo, A Aprovação Deste Junto À Concessionária De Energia, O Fornecimento, Montagem, Comissionamento E Ativação De Todos Os Equipamentos E Materiais Incluindo A Subestação , A Efetivação Do Acesso Junto À Concessionária De Energia, O Treinamento E Suporte Técnico.

Este memorial descritivo detalha os materiais e especificações técnicas para a aquisição e implantação de um sistema de geração de energia fotovoltaica com capacidade de 12.917 kwp, instalados em solo e/ou telhado. O projeto compreende a elaboração completa, desde o projeto executivo até o fornecimento de materiais, montagem, comissionamento, ativação dos equipamentos e materiais, incluindo a subestação, se necessária, e a efetivação do acesso junto à concessionária de energia local. Adicionalmente, o escopo inclui o treinamento da equipe e suporte técnico para operação e manutenção do sistema.

APRESENTAÇÃO

Recentemente, os assuntos referentes à iluminação pública têm se tornado pauta de muitas discussões em todo o país. As principais motivações para isto são os avanços tecnológicos dos materiais e equipamentos, as alterações nas legislações relativas à administração dos sistemas e a mudança do próprio conceito do que é e quais os objetivos do serviço de iluminação pública.

Diante disso, o presente manual traz um panorama geral sobre o cenário, dos assuntos relativos aos sistemas de iluminação pública, aspectos ligados às diretivas da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, a relação entre a Equatorial Energia (Antiga Cemar) e o Poder Público Municipal, um apanhado sobre as tecnologias disponíveis, uma metodologia básica para elaboração de projetos de iluminação viária, com o objetivo de orientar, em especial, os administradores públicos que estão recebendo os acervos, serão responsáveis pelo gerenciamento e manutenção do sistema

OBJETO

Contratação de empresa de engenharia para realização integral de serviços regulares de manutenção preventiva e corretiva, melhoria e ampliação do sistema de iluminação pública do município de **LAGO DA PEDRA/MA**, contendo todos os serviços concernentes ao sistema de iluminação pública, inclusive a elaboração de projetos, atendimento a eventos, automação de luminárias e destinação final dos materiais retirados do parque de iluminação pública.

PREFEITURA DE LAGO DA PEDRA
GOVERNO DO POVO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. NORMAS ADOTADAS
3. TERMINOLOGIAS UTILIZADAS DE GESTÃO EM ILUMINAÇÃO PÚBLICAS
4. DEFINIÇÃOES A SEREM UTILIZADAS
5. MEMORIAL DESCRITIVO
   - 5.1 NORMAS GERAIS
   - 5.2 FISCALIZAÇÃO
   - 5.3 CADASTRO DOS PONTO DE ILUMINAÇÃO GEORREFERENCIADO
   - 5.4 COMPONENTES IMPLANTADOS
6. ESPECIFICAÇÔES TÉCNICAS
7. GENERALIDADES
8. SEGURANÇA EM INSTALAÇÔES E SERVIÇO EM ELETRICIDADE
9. PROJETO EXECUTIVO ELETRICO
10. REQUISITOS DE HABILITAÇÃO
11. CONSIDERAÇÔES FINAIS
12. ANEXO I
13. ANEXO II – PROJETO BASICO

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Capítulo IV, art. 30, inciso V da Constituição de 1988, a organização e a prestação do serviço de iluminação pública é de responsabilidade do Poder Público Municipal, no entanto, devido à falta de recursos técnicos, humanos e financeiros, vários municípios maranhenses, até o final da década de 90, optaram por transferir esta responsabilidade à Equatorial Energia (Antiga Cemar), através de licitações, visto que a concessionária já dispunha de mão-de-obra especializada, além de equipamentos para prover a manutenção destes sistemas. O sistema de iluminação pública no município LAGO DA PEDRA/MA, está em sua maior parte, implantado nas estruturas das redes aéreas de distribuição da Concessionária de Energia Elétrica e possui luminárias abertas e fechadas, conforme o antigo padrão da Concessionária. Também se encontram estruturas específicas para iluminação pública, alimentadas por circuitos aéreos ou subterrâneos. Alguns circuitos possuem comando em grupo, através de chaves magnéticas equipadas com relés fotoelétricos e outras são comandadas por relés fotoelétricos individuais. Administrado pela concessionária de energia elétrica, o sistema de iluminação pública tem seus projetos e especificações de materiais voltados especialmente para eficiência energética, redução de custos e atendimento aos requisitos fotométricos mínimos estipulados em normas, em especial a NBR (Norma Brasileira) 5101:1992. Entretanto, os benefícios de uma iluminação pública eficiente podem ser explorados também no sentido de melhorar a imagem de uma cidade, favorecendo o turismo, o comércio, o lazer noturno, melhorando a segurança pública no tráfego, sendo inclusive um indicador de desenvolvimento da mesma, todos fatores de interesse do Poder Público Municipal. Este conceito, indiretamente proposto na própria Constituição Federal, foi e está sendo resgatado por muitos administradores públicos, favorecidos pela disseminação de conhecimento a respeito de várias alternativas tecnológicas aplicáveis aos sistemas de iluminação pública, apresentadas principalmente por fabricantes e fornecedores do setor. Com este foco, os acervos e a responsabilidade pela gestão e manutenção dos sistemas de iluminação pública começam a ser devolvidos para as municipalidades, atividade evidenciada principalmente em cidades maiores, e que até o momento vem apresentando bons resultados, inclusive financeiros para os próprios municípios. Em setembro de 2010, a ANEEL publicou a Resolução Normativa nº 414/2010, em substituição à Resolução nº 456/2000, que estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica.

Dentre várias normativas, é estabelecido no Artigo 218 que os acervos de iluminação pública que estiverem registrados como Ativo Imobilizado em Serviço das concessionárias devem ser transferidos para a pessoa jurídica de direito público, sendo um dos argumentos para isso o determinado na própria Constituição Federal, além de garantir menor tarifa aplicável ao consumo de energia para a iluminação pública, visto que sob a responsabilidade das distribuidoras a tarifa aplicada é a B4b, que é cerca de 9,5% superior a B4a, utilizada onde os acervos pertencem aos municípios, com a finalidade de remunerar os serviços de manutenção e operação.

2. NORMAS ADOTADAS

Foram adotadas as Normas pertinentes e vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e Equatorial Energia (Antiga Cemar).

3. TERMINOLOGIAS UTILIZADAS EM GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Neste projeto, foram adotados os seguintes termos técnicos e abreviações:

Rede (ou sistema) de iluminação Pública (ou Rede DE IP): materiais e equipamentos de iluminação pública e respectivos circuitos elétricos conectados diretamente com a rede da concessionária distribuidora de energia.

Ponto de Iluminação Pública (PI ou IP): é um ponto caracterizado por um par de coordenadas georreferenciadas, no qual existe ao menos uma unidade IP.

Consideraremos uma unidade uma luminária de pétala única. Assim uma luminária com três pétalas constitui-se num ponto de IP contendo três unidades de IP. A unidade de IP é composta por conexões, fiação, relés fotoelétricos ou foto eletrônicos, dispositivos de segurança (fusíveis, disjuntores etc.), braços de sustentação, luminárias, projetores, lâmpadas, reatores, capacitores, ignitores, refratores, fiação interna, entre outros, indispensáveis ao funcionamento da luminária.

Unidade de Iluminação Pública (UI): é cada uma das lâmpadas que integra o sistema de iluminação pública. Uma luminária com três lâmpadas (três pétalas) representa trêsunidades de iluminação pública, devendo cada uma receber uma numeração cadastral.

Circuito de IP ou Circuito Elétrico: é o conjunto formado pelos condutores e elementos do sistema de controle e proteção, que alimentam e protegem, eletricamente, uma ou mais unidades de IP.

- **Unidade com alimentação aérea: é o conjunto formado por um projetor ou por uma luminária instalada em ponta de braço de até 5m de comprimento, em estrutura pertencente ou não à concessionária e alimentada por rede aérea.**

Unidade com alimentação subterrânea: é o conjunto formado por projetor ou luminária instalado em estrutura ou fachada e alimentado por rede subterrânea ou embutida.

Unidade embutida no piso: é o conjunto constituído por projetor instalado no piso e alimentado por fios isolados instalados em eletrodutos ou diretamente enterrados no solo.

Unidade Ornamental ou Decorativa: é o conjunto formado por uma luminária (conjuntoótico), base, pedestal, anel, coluna, braço e suporte, de concepção antiga ou contemporânea, instalado em áreas especiais por motivos turísticos ou arquitetônicos.

- **Comandos de acionamento da iluminação pública: composto por conexões, fiação, quadros de comando, disjuntores, fusíveis, bases para fusíveis, bases para relés, contatores, relés, eletrodutos e todos os equipamentos que fazem parte da iluminação pública na área objeto.**

Comando em GRUPO: é o acionamento único para um conjunto de luminárias.

Comando INDIVIDUAL: é o comando de unidades alimentadas diretamente da rede de baixa de tensão da Concessionária, e acionadas individualmente, por relé fotoelétrico, temporizado ou foto eletrônico.

Ronda: é o serviço de inspeção programada nas redes de iluminação pública para detectar anomalias ou defeitos, feito com periodicidade pré-estabelecida.

Manutenção Preventiva: serviços de substituição de componentes do sistema de forma planejada, ao final de sua vida útil, para evitar um defeito eminente.

Manutenção Corretiva: serviços executados no sistema de IP em consequência da ocorrência de falhas, acidentes ou desgastes em componentes do sistema.

Melhoria: consiste nos serviços e materiais para substituição ou recuperação de componentes ou unidades de IP, para melhorar os níveis de iluminamento, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança no local ou melhorar a estética.

Eficientização do Sistema de Iluminação Pública: Através de estudos técnicos, propor a modernização do sistema de iluminação pública consistentes nos serviços e materiais para substituição ou recuperação de componentes ou unidades de IP, para melhorar os níveis de iluminação, aumentar a eficiência energética, melhorar a segurança no local ou melhorar a estética.

Ampliação: é a instalação de novas unidades de iluminação, com ou sem instalação de poste, para estender os serviços de iluminação a locais ainda não servidos por iluminação pública isto quando esta falta trazer problemas de segurança aos munícipes ou acompanhar a expansão do sistema viário para melhorar a segurança no local também servindo locais problemáticos.

Eficientização energética: Consiste na substituição de componentes de IP objetivando a melhoria dos índices de iluminação com o menor consumo possível.

Manutenção do Sistema de Iluminação Pública: Consiste na execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva, com fornecimento de materiais e serviços, assegurando o bom estado de conservação do sistema de iluminação pública e a

reposição ou conserto de unidades de IP ou circuitos elétricos, em decorrência de defeitos apresentados por eles.

4. DEFINIÇÕES A SEREM UTILIZADAS

Por unidade de iluminação pública (IP) entenda-se uma luminária ou projetor, completo com todos os acessórios necessários ao seu funcionamento. Caso a luminária ou projetor contenham mais de uma lâmpada, o número de unidades equivalerá ao número de lâmpadas, sendo isto necessário para a compatibilização com os

procedimentos adotados pela Equatorial Energia (Antiga Cemar), no faturamento da energia consumida pelo sistema.

O número de unidades de iluminação deve ser permanentemente atualizado para suprimir as unidades retiradas e acrescer as unidades instaladas no mês.

Este projeto contempla além da execução dos serviços (mão de obra e equipamentos/ferramentas) o gerenciamento completo dos serviços e o fornecimento de todos os materiais necessários.

5. MEMORIAL DESCRITIVO

Local da Obra: Município de **LAGO DA PEDRA/MA.**

Prazo da Obra: Conforme Expresso em Edital.

O presente memorial visa descrever os serviços a serem feitos para a melhoria do e manutenção preventiva do sistema de iluminação do município de LAGO DA PEDRA/MA.

2.1.1 Engenheiro Eletricista

Prestação de serviços técnicos especializados por profissional habilitado em engenharia elétrica, responsável pela supervisão técnica, acompanhamento da execução das instalações elétricas, verificação de conformidade com normas técnicas e validação dos serviços executados.

2.1.2 Motorista operador de munck

Serviço de motorista operador de caminhão equipado com guindaste tipo Munck, incluindo encargos complementares, destinado ao transporte, movimentação e içamento de materiais, equipamentos e estruturas durante a execução das atividades em campo.

2.1.3 Motorista de veículo leve

Prestação de serviço de motorista de veículo leve para transporte de equipe técnica, ferramentas e materiais necessários à execução das atividades operacionais no local da obra.

2.1.4 Caminhonete cabine simples com motor 1.6 flex

Disponibilização de veículo utilitário tipo caminhonete cabine simples, equipado com motor 1.6 flex, capacidade para transporte de equipe, ferramentas e pequenos materiais utilizados na execução dos serviços.

2.1.5 Potência 101/104 cv, 2 portas, materiais na operação

Equipamento utilitário para apoio às atividades operacionais em campo, com capacidade de carga aproximada de 675 kg e potência entre 101 e 104 cv, destinado ao transporte de materiais e apoio logístico durante a execução dos serviços.

2.2 Levantamento de Campo

2.2.1 Cadastro de pontos de iluminação georreferenciado com GPS

Serviço de levantamento em campo para identificação e cadastro de pontos de iluminação pública ou equipamentos elétricos, utilizando sistema de georreferenciamento por GPS. Inclui coleta de coordenadas geográficas, identificação do ponto e organização dos dados para posterior análise ou elaboração de projetos.

2.3 Cabeamentos

2.3.1 Cabo de cobre PP 2 x 1,5 mm²

Fornecimento e instalação de cabo flexível tipo PP com dois condutores de cobre de seção nominal de 1,5 mm², isolação para tensão de 450/750 V, destinado à alimentação de equipamentos elétricos ou circuitos de baixa potência.

2.3.2 Cabo de cobre PP 2 x 2,5 mm²

Fornecimento de cabo flexível tipo PP com dois condutores de cobre de seção nominal de 2,5 mm² e isolação para tensão de 450/750 V, utilizado para alimentação elétrica de equipamentos e circuitos de maior corrente.

2.3.3 Eletroduto rígido soldável PVC DN 25 mm (3/4")

Fornecimento e instalação de eletroduto rígido em PVC soldável com diâmetro nominal de 25 mm (3/4"), instalado de forma aparente para proteção mecânica e condução de cabos elétricos.

2.3.4 Escavação manual de vala ou cava

Execução de escavação manual em solo para instalação de eletrodutos ou cabos subterrâneos, com profundidade aproximada de 1 metro e largura de até 1,5 metro, incluindo abertura, conformação e preparação da vala para instalação da infraestrutura elétrica.

2.3.5 Curva 45° para eletroduto PVC DN 25 mm (3/4")
Fornecimento e instalação de curva de 45 graus para eletroduto rígido em PVC com diâmetro nominal de 25 mm (3/4"), utilizada para mudança de direção na tubulação de condução de cabos elétricos.
2.3.6 Caixa de inspeção para aterramento
Fornecimento e instalação de caixa de inspeção em PVC destinada ao sistema de aterramento elétrico, com diâmetro aproximado de 25 cm e altura de 25 cm, equipada com tampa removível para acesso à conexão da haste de aterramento.
2.3.7 Cabo de cobre flexível isolado 2,5 mm²

Fornecimento e instalação de cabo elétrico flexível de cobre com seção nominal de 2,5 mm², isolação antichama para tensão de 0,6/1 kV, utilizado em circuitos terminais da instalação elétrica.
2.3.8 Cabo de cobre flexível isolado 10 mm² para rede aérea
Fornecimento e instalação de cabo elétrico de cobre flexível com seção nominal de 10 mm² e isolação para tensão de 0,6/1 kV, destinado à distribuição de energia elétrica em redes aéreas ou interligações entre equipamentos.
2.3.9 Cabo de alumínio multiplexado 3x1x16 + 16 mm²
Fornecimento e instalação de cabo de alumínio multiplexado para redes de distribuição de baixa tensão, composto por três condutores de fase de 16 mm² e um condutor neutro de 16 mm², isolação para tensão de 0,6/1 kV, destinado à alimentação de circuitos em rede aérea.
2.4 Postes e Acessórios para Iluminação Pública
2.4.1 Fita isolante 19 mm x 20 m
Fornecimento de fita isolante em PVC com largura de 19 mm e comprimento de 20 m, classe profissional, tipo Scotch 33 ou equivalente, destinada ao isolamento elétrico e proteção de emendas em condutores de instalações elétricas.
2.4.2 Soquete de porcelana E27
Fornecimento de soquete ou bocal de porcelana padrão E27, adequado para luminárias de iluminação pública, resistente a altas temperaturas e intempéries, utilizado para fixação e conexão elétrica da lâmpada.
2.4.3 Conector tipo AMP (ampactinho)
Fornecimento de conector tipo AMP para conexão elétrica de condutores em redes de iluminação pública, proporcionando conexão segura e confiável entre cabos.
2.4.4 Conector perfurante 10–95/1,5–10 mm²
Fornecimento de conector perfurante para derivação em redes aéreas de baixa tensão, permitindo conexão sem necessidade de remoção da isolação do cabo principal, compatível com cabos de seção entre 10 e 95 mm².
2.4.5 Braço reto para luminária pública 1,00 m
Fornecimento de braço metálico reto para suporte de luminária de iluminação pública, com comprimento aproximado de 1,00 m, padrão Energisa ou equivalente, destinado à fixação da luminária no poste.
2.4.6 Braço em aço galvanizado para luminária 2,00 m

Fornecimento de braço metálico em aço galvanizado com comprimento aproximado de 2,00 m, utilizado para suporte e fixação de luminárias de iluminação pública em postes.

2.4.7 Braço em aço galvanizado para luminária 3,00 m

Fornecimento de braço metálico em aço galvanizado com comprimento aproximado de 3,00 m, destinado à instalação de luminárias de iluminação pública em postes de rede elétrica.

2.4.8 Armação secundária com 1 estribo e 1 isolador

Fornecimento e instalação de armação secundária para rede de baixa tensão, composta por um estribo e um isolador, utilizada para sustentação e fixação de condutores em estruturas de rede.

2.4.9 Armação secundária com 2 estribos e 2 isoladores

Fornecimento e instalação de armação secundária composta por dois estribos e dois isoladores, destinada à sustentação de condutores em estruturas de rede aérea de distribuição.

2.4.10 Luminária aberta para iluminação pública bocal E27

Fornecimento de luminária aberta para iluminação pública equipada com soquete padrão E27, destinada à instalação em postes para iluminação de vias públicas, áreas externas ou estacionamentos.

2.4.11 Poste circular de concreto 8/200

Fornecimento e assentamento de poste circular de concreto armado com altura nominal de 8 m e esforço de 200 daN, utilizado para suporte de redes elétricas e luminárias de iluminação pública.

2.4.12 Poste circular de concreto 10/200

Fornecimento e assentamento de poste circular de concreto armado com altura aproximada de 10 m e esforço de 200 daN, destinado à sustentação de redes de iluminação pública ou distribuição de energia.

2.4.13 Poste circular de concreto 12/400

Fornecimento e assentamento de poste circular de concreto armado com altura aproximada de 12 m e esforço de 400 daN, indicado para redes de distribuição ou iluminação pública de maior carga estrutural.

2.4.14 Haste de aterramento 3/4" para SPDA

Fornecimento e instalação de haste de aterramento em aço cobreado com diâmetro de 3/4", destinada à dissipação de correntes elétricas no solo e à proteção do sistema de aterramento da rede elétrica ou SPDA.

2.4.15 Parafuso M16 galvanizado – 250 mm

Fornecimento de parafuso em aço galvanizado com diâmetro de 16 mm e comprimento aproximado de 250 mm, rosca máquina e cabeça quadrada, utilizado na fixação de estruturas metálicas em postes ou suportes de rede elétrica.

2.4.16 Parafuso M16 galvanizado – 300 mm

Fornecimento de parafuso em aço galvanizado com diâmetro de 16 mm e comprimento aproximado de 300 mm, utilizado para fixação de estruturas, ferragens e acessórios em postes de rede elétrica.

2.4.17 Braço duplo decorativo tipo borboleta

Fornecimento de braço metálico duplo decorativo para luminárias, modelo tipo borboleta, destinado à instalação ornamental em postes de iluminação pública, permitindo a fixação de duas luminárias.

2.4.18 Braço individual decorativo tipo borboleta

Fornecimento de braço metálico decorativo individual tipo borboleta, utilizado em postes de iluminação pública para instalação de luminárias com finalidade estética e funcional.

2.4.19 Poste de concreto duplo T (DT) 11/300

Fornecimento e assentamento de poste de concreto armado tipo duplo T com altura aproximada de 11 m e esforço de 300 daN, destinado à sustentação de redes de distribuição elétrica e sistemas de iluminação pública.

2.5 – Lâmpadas, Luminárias e Reatores

2.5.1 Lâmpada LED (Bulbo) soquete E27/E40 – 40 W

Fornecimento de lâmpada LED tipo bulbo com potência aproximada de 40 W, equipada com soquete padrão E27 ou E40, destinada à substituição de lâmpadas convencionais em sistemas de iluminação pública ou iluminação externa. O equipamento apresenta alta eficiência luminosa, baixo consumo de energia e longa vida útil.

2.5.2 Luminária LED para iluminação pública 50 W

Fornecimento de luminária em LED para iluminação pública com potência nominal de 50 W, tecnologia SMD autovolt, temperatura de cor de 5.000 K, grau de proteção IP66 e índice de reprodução de cor (IRC) superior a 70. Apresenta eficiência luminosa aproximada de 160 lm/W, fluxo luminoso de cerca de 8.000 lm e vida útil estimada de 54.000 horas. Equipamento com base para relé fotoelétrico de 3 pinos, modelo GL421 G-Light ou equivalente.

2.5.3 Luminária LED para iluminação pública 100 W

Fornecimento de luminária LED para iluminação pública com potência de 100 W, temperatura de cor de 5.000 K, grau de proteção IP66 e IRC superior a 70. Eficiência luminosa aproximada de 160 lm/W, fluxo luminoso de cerca de 16.000 lm e vida útil estimada de 54.000 horas. Equipamento com base para relé fotoelétrico de 3 pinos, modelo GL421 G-Light ou similar.

2.5.4 Luminária LED para iluminação pública 150 W

Fornecimento de luminária LED para iluminação pública com potência nominal de 150 W, tecnologia SMD autovolt, temperatura de cor de 5.000 K, grau de proteção IP66 e eficiência luminosa aproximada de 160 lm/W. Fluxo luminoso aproximado de 24.000 lm e vida útil estimada de 54.000 horas. Possui base para relé fotoelétrico de 3 pinos, modelo GL421 G-Light ou equivalente.

2.5.5 Luminária LED para iluminação pública 200 W

Fornecimento de luminária LED para iluminação pública com potência nominal de 200 W, temperatura de cor de 5.000 K, grau de proteção IP66 e eficiência luminosa aproximada de 160 lm/W. Fluxo luminoso aproximado de 32.000 lm e vida útil estimada de 54.000 horas. Equipamento com base para relé fotoelétrico de 3 pinos, modelo GL421 G-Light ou similar.

2.5.6 Luminária LED para iluminação pública 33 a 50 W

Fornecimento e instalação de luminária LED destinada à iluminação pública com potência entre 33 W e 50 W, adequada para iluminação de vias urbanas, áreas públicas e estacionamentos. Equipamento com alta eficiência energética e estrutura resistente às intempéries.

2.5.7 Luminária LED para iluminação pública 138 a 180 W

Fornecimento e instalação de luminária LED para iluminação pública com potência entre 138 W e 180 W, adequada para vias de tráfego intenso ou áreas que demandem maior nível de iluminância. Estrutura projetada para operação em ambientes externos e resistência a intempéries.

2.5.8 Luminária LED para iluminação pública 240 a 350 W

Fornecimento e instalação de luminária LED de alta potência para iluminação pública, com faixa de potência entre 240 W e 350 W. Equipamento com invólucro em alumínio ou aço inox, garantindo elevada resistência mecânica e dissipação térmica adequada, indicado para avenidas, rodovias ou áreas de grande porte.

2.6 – Caixa de Medição, Contador e Disjuntores

2.6.1 – Contator tripolar 38 A

Fornecimento e instalação de contator tripolar com corrente nominal de 38 A, destinado ao acionamento e controle de circuitos elétricos de potência, especialmente em sistemas de comando de iluminação ou equipamentos elétricos.

2.6.2 Contator tripolar 22 A

Fornecimento e instalação de contator tripolar com corrente nominal de 22 A, utilizado para comando elétrico de circuitos de potência em sistemas de iluminação pública ou automação elétrica.

2.6.3 Disjuntor bipolar tipo NEMA 10 a 50 A

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar tipo NEMA, com corrente nominal entre 10 A e 50 A, destinado à proteção de circuitos elétricos contra sobrecarga e curto-circuito.

2.6.4 Disjuntor tripolar tipo NEMA 60 a 100 A

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético tripolar tipo NEMA com corrente nominal entre 60 A e 100 A, utilizado para proteção de circuitos trifásicos contra sobrecorrentes.

2.6.5 Disjuntor monopolar tipo DIN 25 A

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar padrão DIN com corrente nominal de 25 A, destinado à proteção de circuitos elétricos de baixa tensão.

2.6.6 Disjuntor monopolar tipo DIN 32 A

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar padrão DIN com corrente nominal de 32 A, utilizado na proteção de circuitos terminais em quadros de distribuição.

2.6.7 Disjuntor monopolar tipo DIN 40 A

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar padrão DIN com corrente nominal de 40 A, destinado à proteção de circuitos elétricos contra sobrecarga e curto-circuito.

2.6.8 Disjuntor monopolar tipo DIN 50 A

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar padrão DIN com corrente nominal de 50 A, utilizado para proteção de circuitos elétricos em sistemas de distribuição de baixa tensão.

2.6.9 Quadro de medição trifásica

Fornecimento e instalação de quadro de medição trifásica com capacidade de interrupção superior a 10 kA, instalado em caixa de material isolante tipo Noryl ou equivalente, destinado à acomodação do sistema de medição de energia elétrica da concessionária.

2.6.10 Relé fotoelétrico para iluminação pública

Fornecimento de relé fotoelétrico destinado ao comando automático de sistemas de iluminação pública, acionando ou desligando as luminárias conforme a variação da luminosidade ambiente.

2.6.11 Base para relé fotoelétrico

Fornecimento de base para instalação de relé fotoelétrico, padrão de encaixe compatível com sistemas de iluminação pública, garantindo fixação e conexão elétrica adequada do dispositivo.

2.6.12 Relé fotoelétrico com base

Fornecimento de relé fotoelétrico completo com base de instalação, utilizado para controle automático do acionamento da iluminação pública conforme o nível de luminosidade do ambiente.

2.6.13 Chave de comando de grupo 2x30 A

Fornecimento e instalação de chave de comando para grupo de iluminação pública com capacidade de 2 x 30 A, destinada ao acionamento manual ou automático de circuitos de iluminação pública.

5.1 NORMAS GERAIS

5.1.1. Para eventual necessidade das alterações de materiais e serviços propostos, tanto pelo município como pela empreiteira, deverão ser previamente apreciados pela Secretaria de Obras do município, que poderá exigir informações complementares, como parecer técnico para comprovação que o material ou serviços serão substitutos terão a mesma função do original especificado.

5.1.2. São obrigações da empresa e do seu responsável técnico:

- ✓ Observância das normas da ABNT;
- ✓ Visitar previamente as locais em que serão executados os serviços;

5.2 FISCALIZAÇÃO

5.2.1. A Fiscalização dos serviços será feita pela secretaria de Obras por meio de seu responsável técnico;

5.2.2. A Empreiteira fica obrigada a proceder à substituição de qualquer operário que esteja sob suas ordens e em serviço, se isso lhe for exigido pela fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro do prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

5.2.3. Poderá a fiscaliza paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando esses não forem executados como especificados, ou com a utilizar de outros materiais sem o prévio aviso de alteração conforme o subtópico *do* projeto básico.

5.3 CADASTRO DOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO GEORREFERENCIADO

A execução dos serviços abrangerá de forma ampla e completa os decorrentes procedimentos:
A Contratada deverá realizar o levantamento do parque de iluminação pública do Município de LAGO DA PEDRA/MA, coletando todos os dados relativos aos pontos de iluminação pública, os quais formarão o cadastro de pontos do sistema de iluminação pública do Município.
O cadastro deverá contemplar, no mínimo, os seguintes dados técnicos dos equipamentos que compõem o ponto de iluminação pública:

- ✓ Identificação do ponto (número do IP);
- ✓ Identificação do Bairro;
- ✓ Nome do logradouro (conforme cadastro do Município);
- ✓ Número do imóvel mais próximo do ponto (conforme cadastro do Município);
- ✓ Tipo de rede de energia (aérea ou subterrânea);
- ✓ Rede dedicada ou compartilhada;
- ✓ Tipo de poste: material e dimensões (altura);
- ✓ Poste dedicado ou compartilhado;
- ✓ Tipo de braço (material e dimensões);
- ✓ Tipo de luminária ou projetor (aberta ou fechada, alto ou baixo rendimento,integrada ou não);
- ✓ Tipo de lâmpada (potência tipo, base);

- ✓ Comando do ponto (individual ou em grupo);
- ✓ Coordenada georreferenciada (localização obtida por aparelho de GPS de mão,coordenadas UTM, datum Córrego Alegre); 5.3.3.

O armazenamento dos dados deverá ser realizado com a utilização de coletores de dados previamente configurados, do tipo smartphones, com tecnologia 3G ou similar, onde deverão estar tabelados os campos, com alternativa para pesquisa/consulta e escolha do item desejado, sendo que estes itens deverão ser previamente parametrizados e carregados no sistema de gerenciamento.

A Contratada deverá manter atualizado o sistema de gerenciamento.

5.4 COMPONENTES IMPLANTADOS

Este projeto foi concebido com a base no Padrão Equatorial Energia (Antiga Cemar) de iluminações, utilizadas e postes de concreto pré-moldado DT, luminárias de LED, luminárias de alto rendimento compostas de Lâmpadas Mistas de Vapor de Sódio, para aplicação de Luz Amarela aproximando a luminosidade adequada. Para iluminação pública serão instalados segundo as necessidades, as seguintes Lâmpadas e Luminárias:

- ✓ **LÂMPADAS LED DE 30 W E 40 W DE BASE E-27**
- ✓ **LÂMPADAS VAPOR DE SÓDIO DE 70 W E 150W DE BASE E40**
- ✓ **LUMINÁRIA LED DE 30 W , 50 W, 100 W, 150 W, 250 W, TODAS DE 5700K a 6000k/ 220V;**

Em frente ao serviço de manutenção, também serão implantados os materiais que permitem a utilização da iluminação através de seu acionamento. As chaves e dispositivos de acionamento de energia como:

- ✓ Disjuntor tipo nema, monopolar 10 até 30A;
- ✓ Disjuntor tipo nema, monopolar 40 até 50A;
- ✓ Disjuntor tipo nema, tripolar 50A;
- ✓ Disjuntor tipo nema, tripolar 60A.

Em conjunto a execução do serviço de manutenção da IP, serão utilizados os acessórios necessário para a realização da mesma.

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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

Ponto de Iluminação Pública

E o conjunto completo, constituído por uma Luminária e seus acessórios. Lâmpada, Braço, Fiação, Conectores, Reator e Relé-Fotoelétrico, indispensáveis ao seu funcionamento, suprido pelo mesmo circuito elétrico. Chamado também de ponto de IP.

Ponto de Iluminação Pública do Tipo Aéreo

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

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 do município.

Ponto de Iluminação Pública do Tipo Ornamental

É o conjunto de concepção estética, autossuportado 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.

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 chama-se REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA AÉREA. Quando os cabos Elétricos Alimentadores estão instalados em eletrodutos enterrados no solo ela chama-se REDEDE ILUMINAÇÃO PÚBLICA SUBTERRÂNEA.

Manutenção Corretiva

Serviços executados em um Sistema de Iluminação Pública em consequência da ocorrência de defeito ou acidente para recuperar ponto apagado ou eliminar situação de risco a pessoas ou patrimônio.

Manutenção Preventiva

Serviços planejados e executados em um Sistema de Iluminação Pública objetivando evitar a ocorrência de defeitos e/ou minimizar seus efeitos. A Manutenção Preventivapoderá ser iniciativa da empresa contratada ou por oficio do Municipio.

Da Ronda

Constitui-se na visita às 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, monumentos históricose em qualquer outra área onde existam pontos de iluminação pública nos Logradouros da base territorial do Município, de forma a verificar situações de inconformidade, na maioria das vezes sendo pontos de IP apagados, más também situações de risco, necessidade de Melhoria ou Ampliação da iluminação, prevenção de danos materiais ao patrimônio público ou de terceiros, etc. Nos locais mencionados neste item, deverá ser realizada inspeção (ronda) nas instalações de iluminação pública, visando detectar lâmpadas apagadas ou acesas indevidamente, poste fora do prumo, abalroados, faltantes ou com luminária faltante ou compartimento aberto, braço ou suporte fora deposição, caixa de passagem com tampa quebrada ou faltante. A ronda deverá ainda detectar qualquer irregularidade que venha colocar em risco a segurança da populaçãoou do sistema. Não se deve entender a Ronda como sendo somente a visita noturna. Oroteiro de Ronda ou trecho deverá ser feito em comum acordo com a Fiscalização do Município.

Serviços de Pronto Atendimento/Emergenciais

Correspondem aos serviços requeridos em algum equipamento ou componente físico de IP que esteja ocasionando obstrução parcial ou total à circulação normal de veículosou pedestres e/ou que ofereça riscos ou danos de qualquer natureza à população e/ou ao patrimônio público ou de terceiros, ou ainda, em que a falta da Iluminação possa possibilitar algumas das situações descritas. Estes serviços de pronto

atendimento/emergência deverão ser executados imediatamente após a solicitação do serviço.

Ponto Manutenido

É o Ponto de Iluminação Pública que foi consertado ou que sofreu manutenção porque estava apagado, para que voltasse a funcionar normalmente ou que estava aceso direto e foi recuperado a contento.

Ponto Convencional

É o Ponto de Iluminação Pública que está nem uma altura de até 08 (oito) metros do solo, independentemente do modelo da Luminária, do Tipo da Lâmpada e se os Equipamentos Auxiliares são acoplados ou não.

Ponto Semi-Convencional

É o Ponto de Iluminação Pública que está numa altura acima de 08 (oito) metros e abaixo de 12 (doze) metros do solo, independentemente do modelo da Luminária, do Tipo da Lâmpada e se os Equipamentos Auxiliares são acoplados ou não.

Vão

É a distância em metros, entre um Poste e outro, numa Via Pública. Em geral o "VÃO" éigual a 35 (trinta e cinco) metros.

RECURSOS DE PESSOAL, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA o treinamento, qualificação e 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.

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, devendo atender integralmente o disposto no anexo XIII.

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

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 ferramentas disponíveis.

Os veículos necessários à perfeita execução de todo e qualquer serviço também serão de exclusiva responsabilidade da Contratada que deverá mantê-los no território de abrangência do Município, nos termos deste Memorial Descritivo e demais itens do Edital e anexos.

As Instalações físicas para almoxarifado, guarda de veículos, ferramentas e equipamentos, acomodação do pessoal, escritórios, são de exclusiva responsabilidade da Contratada e deverão obedecer às legislações e normas vigentes.

MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

Os materiais necessários aos serviços objeto da presente licitação serão adquiridos e fornecidos pela empresa Contratada. Materiais de uso corrente tais como fitas isolantes, massa de isolamento elétrico, tintas, primers, removedores, solventes, mesmo sendo produtos de valor menos significativo, deverão ser adquiridos de fabricantes devidamente qualificados e certificados. Assim como: lixas, panos, estopas, sabões, massa para calafetar, massa plástica, pincéis, todos deverão ser de boa procedência e adquiridos junto a fabricantes de boa reputação no mercado, sujeitos à reprovação do Setor de Fiscalização competente do município.

Todos os demais materiais necessários aos serviços objeto da presente licitação deveráser adquiridos de fornecedores homologados e atenderem integralmente as normas da ABNT E INMETRO/PROCEL, quando aplicável. Qualquer aplicação de material diverso deverá receber anterior aprovação da Concessionária Local, mediante todos os testes erecursos disponíveis e solicitados para avaliação.

INSPEÇÕES DE AQUISIÇÃO

Todos os materiais adquiridos pela Contratada serão inspecionados pelo município e quando for o caso, por corpo técnico da Concessionária, sempre nas dependências da Contratada.

Todas as despesas decorrentes da inspeção deverão ser suportadas exclusivamente pela Contratada, inclusive aquelas decorrentes de ensaio destrutivo. Para tanto, deverá a Contratada protocolar junto aos Logradouros a solicitação para inspeção dos materiais,antes da sua instalação.

A aquisição de materiais pela Contratada deverá ser dimensionada e planejada de forma que todos os materiais sejam inspecionados de acordo com as rotinas dos Logradouros.

CONTROLE DE QUALIDADE

A Contratada se obriga, a partir da assinatura do contrato, a GARANTIR A QUALIDADE de todo e qualquer material aplicado no Sistema de Iluminação Pública dos Logradouros do Município. Toda documentação solicitada nas etapas de Inspeção e Liberação farão parte do acervo dos Logradouros, de forma a garantir a rastreabilidade e o controle de qualidade. A qualquer momento o município poderá requisitar amostras dos produtos para a realização de ensaios para controle da qualidade. Estes ensaios, serão suportados exclusivamente pela Contratada.

GESTÃO DE MATERIAIS
Almoxarifado, Estoque Operacional e Estoque de Devolução

Deverá ser criado no mínimo 1 (um) almoxarifado para os materiais novos adquiridos pela empresa contratada para aplicação no Sistema de Iluminação Pública dos Logradouros e para os materiais retirados das ruas durante os serviços de manutenção.

O almoxarifado deverá estar devidamente equipado para acondicionamento emovimentação dos materiais, com prateleiras, pallets, armários, carrinho porta pallets etc. Além disso, deverão dispor de mão-de-obra para os serviços de movimentaçãointerna e carregamento de veículos.

Dentro da área coberta deverá estar marcado e identificado o local onde estarão armazenados os materiais retirados da iluminação pública e que serão pré tratados pelaContratada, e posteriormente triados. Para os materiais classificados como recuperável (R), Recuperável em Garantia (RG) e Inservível (I), deverá existir um local marcado e identificado. O material inservível deverá ser separado em Nocivo ao Meio Ambiente- (NMA-DESC) e Não Nocivo ao Meio Ambiente
(ND).

Todos os materiais, novos ou retirados da iluminação pública, deverão ser armazenados de forma adequada e de maneira a garantir a integridade, a conservação, o controle e afiscalização dos estoques. Em hipótese alguma poderá a Contratada ou qualquer de seus funcionários (que será enxergado como a Contratada) doar, emprestar, permutar, enfim de senvolver qualquer operação de qualquer espécie envolvendo materiais retirados doSistema de Iluminação Pública do município. Todos esses materiais pertencem aomunicípio e devem estar ao dispor do Município. Qualquer procedimento que configure inconformidade na relação ao material de propriedade do Município dará ensejo à devida indenização com as penalidades cabíveis.

DECRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem prestados abrangem atividades n área de manutenção do sistema de iluminação pública dos Logradouros e de manutenção de redes de distribuição de energia elétrica com iluminação públicas aéreas e subterrâneas, quando houver.

Operação e Manutenção Plena do Sistema de Iluminação Pública com Garantia de Funcionamento do Sistema de Iluminação Pública.

Consiste na Garantia de funcionamento do Sistema de Iluminação Pública, operação,manutenção das instalações, intervenções preventivas, corretivas, aplicação dosmateriais com todos os serviços e reparos necessários. Os Serviços de Manutençãopreventiva e corretiva englobam todas as atividades e cuidados técnicos necessáriospara assegurar o funcionamento regular e permanente do Sistema de Iluminação Pública dos Logradouros do Município. Estes serviços podem ser descritos como: Ainspeção de rotina em todos os pontos de iluminação e a correção de não conformidades detectadas;
A revisão das conexões e do estado geral da unidade, cada vez que nela for realizadaqualquer intervenção;
O pronto atendimento e a eficaz execução de serviços em caso de emergência dentrodos prazos previstos.

O atendimento a solicitações para substituição de lâmpadas apagadas à noite ou acesas de dia, ou substituição de qualquer acessório que cause a inconformidade, com revisão no circuito dentro dos prazos previstos. Triagem e recuperação dos materiais retirados da rede e devolução ao município, seguindo instruções da Fiscalização, com descarte dos materiais nocivos ao meio ambiente.

A substituição ou reparo nos equipamentos e acessórios com defeito, descritos a seguir, que estejam causando qualquer tipo de inconformidade no ponto de iluminação Pública:

-Lâmpadas queimadas e ou quebradas;

- Relés fotoelétricos com defeito;

- Chaves magnéticas com defeito;

- Reatores com defeito;

- Luminárias ou projetores defeituosos ou em mau estado de conservação;

- Rede de alimentação aérea ou subterrânea interrompida;

- Fiação interna dos braços e postes;

- Conectores.

Todos os serviços de manutenção deverão ser relatados às prefeituras, sendo estes cadastrados em sistema informatizado das mesmas. Os registros deverão estar ordenados por número de solicitação, devendo permanecer sob a guarda da contratadaaté o término do Contrato, ocasião em que deverão ser entregues à Prefeitura em meiomagnético e em três cópias. Sempre que a Prefeitura solicitar, a contratada deverá disponibilizar todas as informações seja por transferência de dados, seja por relatório impresso.

Gestão e Gerenciamento

Deverá a contratada implantar um plano de Gerenciamento da Qualidade, sempre em busca de melhorias, redução de erros e diminuição de reclamações. A contratada além de gerenciar o processo, deve gerenciar fornecedores de materiais, peças e acessórios para atendimento a qualquer tempo, bem como gerenciar subcontratadas desde que autorizado pelo Município sempre se for o caso.
A contratada deve manter no mínimo 01 (um) Engenheiro Eletricista conhecedor de Sistemas de Iluminação Pública para diagnosticar, criar processos, levantar as

necessidades do Município, identificar soluções e recomendar ações no sentido de implantar e viabilizar melhorias de acordo com as necessidades especificas. O Município também manterá um profissional qualificado para ser o interlocutor com a contratada e sempre que se realizar qualquer tipo de reunião de trabalho entre as partes, deverá haver a respectiva Ata de Reunião.

Serviços de Pronto Atendimento

Caberá à Contratada executar os serviços de Pronto Atendimento ao Sistema de Iluminação Pública exigidos por situações de perigo pessoal ou material que devam ser atendidos de imediato, por recebimento de solicitação ou detectados, os quais deverão ser prestados durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia, 07 (sete) dias por semana, ininterruptamente.

São exemplos de serviços de Pronto Atendimento: danos causados por abalroamentos,por impactos diversos, por fenômenos atmosféricos, incêndios, circuitos partidos por escavações, luminárias com refrator e/ou compartimento para equipamento abertos,entre outros, incluídos todos que de qualquer ou alguma forma possam constituir riscopara a população ou para transeuntes.

Este Serviço de Pronto Atendimento também deverá estar apto a atender qualquer demanda de reparo solicitado pelo município em qualquer horário e dia da semana. Deverá a empresa Contratada dispor de responsável destinado ao atendimento dos Serviços de Pronto Atendimento munido de canais de comunicação exclusivos ao atendimento(telefone fixo, telefone celular, rádio ou similares), de forma que jamais poderá alegar não receber o contato.

Deverá a empresa Contratada encaminhar mensalmente ao município, até as 12h do último dia útil do mês em vigor a escala do mês seguinte, de responsáveis pelo atendimento das solicitações, de Pronto Atendimento.

Na ocorrência de situações onde a equipe de pronto atendimento não consiga eliminara situação de risco, a equipe deverá sinalizar e isolar o local e solicitar a equipe demanutenção apropriada. Caso seja solicitada para um segundo chamado de pronto atendimento, esta equipe deverá deixar um funcionário de prontidão no local à esperada equipe apropriada.
Neste tipo de intervenção, a contratada além de se incumbir dos reparos solicitados, deverá colher todos os dados necessários para que o município possa acionar o causador do eventual acidente. Para tanto deverá providenciar junto aos órgãos policiais competentes o correspondente Boletim de Ocorrência Policial. Esta providência também será tomada em casos de furtos de materiais que sejam constatados no decorrer dos seus serviços, se houver. A Contratada para execução dos serviços, deverá relatar para a prefeitura, para que esta efetue o lançamento da solicitação de Pronto Atendimento no sistema informatizado de gestão em até 24 horas, e enviar no prazo máximo de até 05 (cinco) dias úteis, o Boletim de Ocorrência .

DE FORMA GERAL, A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS SERÁ:

Abranger de forma ampla e completa os decorrentes procedimentos:

- ✓ Correção, preservação e manutenção do sistema de iluminação pública;
- ✓ A execução de serviços de modernização e ampliação de iluminação pública;
- ✓ A elaboração de projetos elétricos e luminotécnico;
- ✓ Registro e reconhecimento das peças de iluminação pública assim como atualização/manutenção das unidades cadastradas que sofrem intervenções.

7. GENERALIDADES

As premissas básicas deste projeto são:

- ✓ Melhorar a segurança e o conforto dos usuários.

- ✓ Dar uma nova identidade Noturna as vias do município.
- ✓ Reforçar a atração turística no município.

8. SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇO EM ELETRICIDADE

De acordo com os preceitos contidos na Norma Regulamentadora – NBR 10, as intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 volts (em corrente alternada) ou superior a 120 volts (corrente contínua), somente podem ser

realizadas por trabalhador qualificado, que tenha concluído curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino. As operações elementares como

ligar e desligar circuitos elétricos, realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeito estado de conservação, adequados para aoperação, podem ser realizadas por qualquer pessoa não advertida.

Nos trabalhos (de construção, montagem, operação, reforma, ampliação, reparação e inspeção) em instalações elétricas, devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle de riscos adicionais, explosividade, umidade, poeira, fauna e flora e outros agravantes, adotando-se a sinalização se segurança apropriada.

Todo profissional de eletricidade deve estar apto a prestar primeiros socorros a acidentados, especialmente através de técnicas de realimentação cardiorrespiratória, bem como através de equipamentos de combate a incêndio.

Generalidades Sobre Choque Elétrico.

Choque elétrico é uma descarga de corrente elétrica, que passa pelo corpo da pessoa, e as consequências podem ser mais ou menos graves, dependendo da corrente (intensidade, trajeto, resistência do corpo humano, tensão, ciclo cardíaco etc.) e do trajeto percorrido no corpo, pela corrente. As principais consequências do choque são: Queimaduras locais, de limites bem definidos ou de grande extensão, geralmente atingindo os tecidos mais profundos;

Paralisação da respiração por contração dos músculos respiratórios e fibrilação cardíaca.

Primeiros Socorros.

Antes de tocar a vítima, desligar a corrente elétrica na chave geral de força, cada segundo de contato com a eletricidade diminui a possibilidade de sobrevivência da vítima;

Caso isso não seja possível, separar a vítima do contato (fio elétrico energizado), utilizando um mau condutor (isolante) de eletricidade (madeira seca, pedaço de tecido forte, cinto de couro, luvas, etc.).

9. PROJETO EXECUTIVO ELETRICO

O objetivo principal do projeto executivo é reduzir as chances de erros construtivos na execução do serviço, de forma a evitar retrabalhos e promover maior eficiência no andamento da mesma. O projeto executivo complementa o projeto básico com a inserção dos detalhes construtivos e de montagem necessários à perfeita execução da obra ou serviço. O projeto executivo não deverá apresentar modificações no quantitativo de materiais e orçamento apresentado no projeto básico.
O Projeto Executivo é formado pelo conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da ABNT, com nível adequado de detalhamento dos elementos a construir ou reformar e compatibilizado com o projeto arquitetônico e demais projetos dos outros subsistemas da edificação.
O Projeto Executivo deverá apresentar detalhamento de todos os elementos necessários à realização do empreendimento, de todas as interfaces dos sistemas e seus componentes. Os documentos do projeto executivo devem trazer todos os detalhes construtivos com base no projeto básico aprovado pela fiscalização. Nessa etapa deverão ser entregues documentos com as seguintes informações:

- Relatório técnico com a revisão e complementação do memorial descritivo e especificações técnicas apresentados no projeto básico.
- Detalhamento de fixação e ligação das luminárias, mostrando detalhes de conexões dos cabos, saídas dos cabos dos condutos, o uso de prensa-cabos, caixas de passagem, conexão dos condutores e detalhes de aterramento dos reatores e luminárias, além dos detalhes de travamento de lâmpadas.
- Detalhamento da montagem mecânica da infraestrutura de condutos como eletrodutos, perfilados, canaletas, eletrocalhas, leitos, etc.
- Detalhamento construtivo de caixas no piso, canaletas, rede de dutos, etc.

10. REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

A empresa deverá comprovar sua especializada mediante a apresentação dos seguintes documentos:

10.1. A HABILITAÇÃO JURÍDICA será comprovada, mediante a apresentação da seguinte documentação:
10.1.1. caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

10.1.2. Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;

10.1.3. No caso de sociedade empresária, ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede;

10.1.4. No caso de ser o participante sucursal, filial ou agência, inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

10.1.5. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;

10.1.6. No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;

10.1.7. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;

10.1.8. No caso de atividade adstrita a uma legislação específica: ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.

10.1.9. documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

10.2. A REGULARIDADE FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA será comprovada mediante a apresentação dos seguintes documentos:

10.2.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal somente serão exigidos, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado, independente se a fase de habilitação irá ou não anteceder as fases de apresentação de propostas e lances.

10.2.2. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), através do Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral, emitido pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, comprovando possuir situação cadastral ativa para com a Fazenda Federal, ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

10.2.3. Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual, comprovando possuir Inscrição Habilitada no cadastro de contribuintes estadual, ou Prova de Inscrição no Cadastro de Contribuintes Municipal quando se tratar de prestador de serviço.

10.2.4. Prova de regularidade com a Fazenda Federal, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;

10.2.5. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual, relativa ao domicílio ou sede do licitante, mediante a Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos e Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos da Dívida Ativa, expedida pela Secretaria da Fazenda Estadual;

10.2.5.1. Caso o licitante seja considerado isento dos tributos estaduais relacionados ao objeto licitado, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei.

10.2.6. Prova de regularidade com a Fazenda Municipal, relativa ao domicílio ou sede do licitante, mediante a Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa, de Débitos e Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos da Dívida Ativa, expedida pela Secretaria da Fazenda Municipal;

10.2.6.1. Caso o licitante seja considerado isento dos tributos municipais relacionados ao objeto licitado, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei.

10.2.7. Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), mediante Certificado de Regularidade do FGTS – CRF, emitida pela Caixa Econômica Federal;

10.2.8. Prova de regularidade com a justiça trabalhista, mediante a apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), emitida por órgão competente da Justiça do Trabalho (conforme Art. 3° da Lei N° 12.440/2011);

10.2.9. Declaração de que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7° da Constituição Federal;

10.2.10. Quando se tratar da subcontratação prevista no art. 48, II, da Lei Complementar n. 123, de 2006, a licitante melhor classificada deverá, também, apresentar a documentação de regularidade fiscal, social e trabalhista das microempresas e/ou empresas de pequeno porte que serão subcontratadas no decorrer da execução do contrato, ainda que exista alguma restrição, aplicando-se o prazo de regularização.

10.3. HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA, que será comprovada mediante apresentação dos seguintes documentos:

10.3.1. Certidão negativa de feitos sobre falência, expedida pelo cartório distribuidor da sede da pessoa jurídica ou de execução patrimonial em caso de pessoas físicas, emitida até 60 (sessenta) dias antes da data da sessão pública ou que esteja dentro do prazo de validade constante da própria certidão;

10.3.1.1. Caso admitida participação de Pessoas Físicas ou Sociedade Simples, deverá ser apresentada Certidão Negativa de Insolvência Civil, expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, desde que admitida a sua participação na licitação.

10.3.2. Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado de Exercício (DRE) e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios.

10.3.2.1. Os documentos referidos no item acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

10.3.2.2. As empresas com menos de um exercício financeiro devem cumprir a exigência deste item mediante apresentação de Balanço de Abertura ou do último Balanço Patrimonial levantado, conforme o caso, devidamente registrado na forma da lei.

10.3.2.3. As sociedades empresárias enquadradas nas regras da Instrução Normativa RFB n° 2003, de 18 de janeiro de 2021, que dispões sobre a Escrituração Contábil Digital – ECD, para fins fiscais e previdenciários poderão apresentar o balanço patrimonial e os termos de abertura e encerramento do livro diário, em versão digital, obedecidas as normas do parágrafo único do art. 2° da citada instrução quanto a assinatura digital nos referidos documentos, quanto a Certificação de Segurança emitida por

entidade credenciada pela infraestrutura de Chaves Públicas – Brasileiras – ICP – Brasil.

10.3.3. Declaração, assinada por Profissional área Contábil devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos nos termos do §1°, art. 69 da Lei 14.133/2021, aplicando fórmulas da seguinte forma:

Índice de Liquidez Geral (≥ 1,00):

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante + Realizável a longo prazo}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

Índice de Liquidez Corrente (≥ 1,00):

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Índice de Solvência Geral (≥ 1,00):

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Passivo Não Circulante}}$$

10.3.4. Da análise dos documentos apresentados serão calculados os índices Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (LG), que deverão apresentar resultado igual ou superior a 1 (um).

10.3.5. As empresas que apresentarem resultado do quociente de capacidade econômico-financeira menor do que o exigido, quando de sua habilitação deverão comprovar, considerados os riscos para a administração, patrimônio líquido no valor mínimo de 10% (dez por cento) do valor total dos seus itens ofertados, admitida a atualização para a data de apresentação da proposta através de índices oficiais.

10.4. A QUALIFICAÇÃO TÉCNICA, que será comprovada através da apresentação dos seguintes documentos;

10.4.1. Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional De Engenharia E Agronomia) e/ou no CAU (Conselho De Arquitetura E Urbanismo), conforme as áreas de atuação previstas no termo de referência/projeto básico, em plena validade;

10.4.2. Comprovação de a licitante possuir em seu quadro permanente, na data prevista para a realização da licitação (com vínculo societário ou empregatício), engenheiro eletricista e engenheiro civil, detentor de atestado(s) de capacidade técnica (CAT), devidamente averbado no CREA, de execução e projetos de serviços compatíveis em características com o objeto desta licitação, fornecido por pessoa de direito público ou privado.

10.4.2.1. Para efeito de julgamento, os itens de relevância são os cinco primeiros itens da curva ABC de serviços.

ITEM	DESCRICAO	UNIDADE	QUANTIDADE TOTAL DO PROJETO	QUANTIDADE MÍNIMA EXIGIDA (50%)
1	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5.8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7.60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_08/2015	H	6048	3024
2	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 200 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 160lm/w,32.000 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	UND	432	216
3	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 150 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 170lm/w,24.000 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	UND	432	216
4	Subestação aérea c/ transformador 75 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)	UND	10	5
5	ENGENHEIRO ELETRICISTA	H	4032	2016

A exigência de comprovação da execução de quantitativos mínimos em obras ou serviços com características semelhantes, para fins de atestar a capacidade profissional, deve guardar proporção com a dimensão e a complexidade do objeto e recair, simultaneamente, sobre as parcelas de maior relevância e valor significativo. Como regra, os quantitativos mínimos exigidos não devem ultrapassar 50% do previsto no orçamento base, salvo em condições especiais devidamente justificadas no processo de licitação. (TCU, Acórdão n°244/2015, Plenário, Rel. Ministro Benjamin Zymler, j em 10.09.2014). Acórdãos 244/2015).

10.4.3. Registro ou inscrição dos responsáveis técnicos indicados no subitem 9.4.2 no CREA (Conselho Regional De Engenharia E Agronomia) e/ou no CAU (Conselho De Arquitetura E Urbanismo), em plena validade;

10.4.4. Certidão (ões) ou atestado (s) de capacidade técnica-operacional fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados na entidade profissional competente, acompanhado (s) de certidão (ões) de acervo técnico (cat) expedidas pelo CREA, que comprovem que a licitante (pessoa jurídica) tenha prestado ou esteja prestando serviços com caracteristicas, complexidade, quantidades e prazos equivalentes ou superiores ao objeto desta licitação.

10.4.5.

10.4.5.1. Para efeito de julgamento, os itens de relevância são os cinco primeiros itens da curva ABC de serviços;

ITEM	DESCRICAO	UNIDADE
1	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_08/2015	H
2	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 200 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 160lm/w,32.000 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	UND
3	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 150 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 170lm/w,24.000 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	UND
4	Subestação aérea c/ transformador 75 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)	UND
5	ENGENHEIRO ELETRICISTA	H

10.4.6. a comprovação de vinculação do (s) profissional (is) à empresa será mediante a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS), ou contrato social da licitante, ou contrato de prestação de serviços ou ainda, de declaração de compromisso de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de anuência deste.

10.4.7. declaração formal e expressa da empresa licitante sobre a equipe técnica especializada, indicando os engenheiros que atuarão como responsáveis técnicos e que se responsabilizarão pela execução da obra.

10.4.8. no caso de dois ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional, como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, todos os licitantes portadores desses atestados serão inabilitados.

10.4.9. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

10.4.9.1. A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições peculiares da contratação.

10.4.9.2. Comprovação do engenheiro eletricista, detentor de atestado(s) de capacidade técnica (CAT), com levantamento e locação Georreferenciados de pontos de iluminação pública.

10.4.9.3. A exigência do quantitativo estipulado nos itens 10.4.2.1 e 10.4.4.1 é condição mínima necessária para que a licitante comprove a capacidade de executar os serviços, objeto deste processo licitatório.

10.4.10. Licenca ou dispensa de transporte de residuos solidos não perigosos, emitida pela a secretaria de estado do meio ambiente e recursos naturais - SEMA, , atedendo a lei de NBR 13221 – transporte de resíduos.

10.4.11. Cadastro técnico federal – CR – emitido pelo IBAMA, atendendo a lei portaria IBAMA nº 46, de 06 de maio de 1996. E portaria IBAMA nº 32, de 12 de maio de 1995.

10.4.12. As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes certidões de acervo técnico (CAT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras e serviços de engenharia.

10.5. Além das declarações constantes dos itens específicos acima a licitante deverá apresentar ainda as seguintes declarações, sob pena de inabilitação:

10.5.1. Declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021);

10.5.2. Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas, na forma da lei (art. 63, IV, da Lei nº 14.133/2021);

10.5.3. Declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas, na forma da lei (art. 63, § 1º, da Lei nº 14.133/2021).

10.5.4. Como o objeto envolve a ampliação do sistema de iluminação pública, está se exigindo a comprovação de experiência prévia em ampliação de iluminação pública, visto se tratar de objeto significativo quanto a execução, por suas características técnicas, tornando-se assim, de grande relevância técnica.

10.5.5. Para os licitantes enquadrados da LC 123/2006, deverá ser exigido ainda Declaração de que no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deverão ser mantidos esquemas unifilares atualizados das instalações elétricas da Avenida com As Especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.

Os princípios norteadores de segurança em instalações e serviço em eletricidade, previstos na NR 10, principalmente o constate no ites deste memorial, devem ser atendidos, e implantados pela Prefeitura Municipal de LAGO DA PEDRA/MA, ou empresas terceirizadas.

Os resultados no projeto estão em conformidade com a norma ABNT NBR 5101, havendo necessidade de avaliação após construção dos seguintes parâmetros:

a) Requisitos da instalação estão em conformidade com os valores projetados (altura do ponto de luz (AM), avanço (AV), distância entre pontos de luz (espaçamento – d), tamanho do braço projetado).

b) TI % (medido)

c) Emin (medido)

d) Uo (medido)

e) Emed (medido)

PREFEITURA DE LAGO DA PEDRA
GOVERNO DO POVO

ANEXO I

FERRAMENTAS INDIVIDUAIS - ELETRICISTA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
1	ALICATE BOMBA D'ÁGUA DE 305 MM, ISOLADO PARA 1000V, ABERTURA TOTAL 85MM	1	UN
2	ALICATE DE CORTE DIAGONAL	1	UN
3	ALICATE VOLT-AMPERÍMETRO - CATEGORIA IV	1	UN
4	ALICATE UNIVERSAL ISOLAMENTO PARA 1000V	1	UN
5	BALDE DE LONA PARA IÇAMENTO	1	UN
6	BOLSA PARA ACONDICIONAR EPIS	1	UN
7	CANIVETE PARA ELETRICISTA COM ESTOJO	1	UN
8	CARRETILHA COM GANCHO E CORDA 25M 1/2" P/ 250KG(ROLDANA DE IÇAMENTO)	1	UN
9	CHAVE DE FENDA MÉDIA HASTE DE 10 CM ISOLADA PARA 1000V	1	UN
10	CHAVE DE FENDA MÉDIA HASTE DE 20 CM ISOLADA PARA 1000V	1	UN
11	CHAVE DE TESTE, ISOLADA PARA 1000V	1	UN
12	CHAVE ESTRELA 13MM	1	UN
13	CHAVE INGLESA 12"	1	UN
14	CHAVE INGLESA 8"	1	UN
15	LANTERNA PARA CAPACETE	1	UN
16	MALETA PARA FERRAMENTAS / BOLSA PARA FERRAMENTAS	1	UN
17	MARRETA DE 500G	1	UN
18	PROTETOR SOLAR COM FATOR DE PROTEÇÃO DE NO MÍNIMO 30 COM REPELENTE CONTRA INSETOS	1	UN
19	TRENA COM 2M	1	UN

FERRAMENTAS INDIVIDUAIS - AJUDANTE DE ELETRICISTA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
1	ALICATE DE CORTE DIAGONAL	1	UN
2	ALICATE UNIVERSAL ISOLAMENTO PARA 1000V	1	UN
3	BOLSA PARA ACONDICIONAR EPIS	1	UN
4	CANIVETE PARA ELETRICISTA COM ESTOJO	1	UN
5	LANTERNA PARA CAPACETE	1	UN
6	MALETA PARA FERRAMENTAS / BOLSA PARA FERRAMENTAS	1	UN
7	MARRETA DE 500G	1	UN
8	PROTETOR SOLAR COM FATOR DE PROTEÇÃO DE NO MÍNIMO 30 COM REPELENTE CONTRA INSETOS	1	UN
9	TRENA COM 2M	1	UN

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – ELETRICISTA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
1	CAPACETE CLASSE B (RISCO ELÉTRICO) COM JUGULAR	1	UN
2	ÓCULOS DE SEGURANÇA ESCURO COM ESTOJO	1	UN
3	ÓCULOS DE SEGURANÇA CRISTALINO COM ESTOJO	1	UN
4	CALÇADOS DE SEGURANÇA (RISCO ELÉTRICO)	2	PAR
5	VESTIMENTA ANTI-CHAMA (CALÇA+CAMISA MANGA COMPRIDA)	2	UN
6	CONJUNTO IMPERMEÁVEL (CALÇA E JAQUETA)	1	PÇ
7	CAMISETAS	2	UN
8	LUVAS DE COURO TIPO VAQUETA	1	PAR
9	LUVAS DE BORRACHA CLASSE 0 (ZERO) ATÉ 1.000 VOLTS	1	PAR
10	LUVAS DE COBERTURA	1	PAR

11	CINTO DE SEGURANÇA TIPO PÁRA-QUEDISTA	1	UN
12	TALABARTE DE SEGURANÇA REGULÁVEL	1	UN
13	TRAVA QUEDAS	1	UN
14	FITA DE ANCORAGEM DE 1,2M	1	CJ
15	MOSQUETÃO OVAL	3	CJ
16	MOSQUETÃO TIPO PÊRA (RESGATE)	1	UN
17	LINHA DE VIDA 12 MM DE 25 M - SISTEMA DE RESGATE INTEGRADO	1	UN
18	MANGAS ISOLANTES DE BORRACHA, TIPO I OU II, CLASSE 2	1	PAR

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – AJUDANTE DE ELETRICISTA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
1	CAPACETE CLASSE B (RISCO ELÉTRICO) COM JUGULAR	UN	1
2	ÓCULOS DE SEGURANÇA ESCURO COM ESTOJO	UN	1
3	ÓCULOS DE SEGURANÇA CRISTALINO COM ESTOJO	UN	1
4	CALÇADOS DE SEGURANÇA (RISCO ELÉTRICO)	PAR	2
5	CONJUNTO IMPERMEÁVEL (CALÇA E JAQUETA)	PÇ	1
6	VESTIMENTA ANTI-CHAMA (CALÇA+CAMISA MANGA COMPRIDA)	UN	2
7	CAMISETAS	UN	2
8	LUVAS DE COURO TIPO VAQUETA	PAR	1

FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVOS – CAMIONETE

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
1	ARCO DE SERRA AJUSTÁVEL COM LÂMINA	1	UN
2	CONE DE SINALIZAÇÃO DE NO MÍNIMO 700MM E NO MÁXIMO 760MM	6	UN

3	BANDEIROLA DE SINALIZAÇÃO COM MASTRO	4	UN
4	LUVA DE BORRACHA CLASSE II COM BOLSA	1	PAR
5	ESCADA EXTENSÍVEL (5,5 M)	1	UN
6	CONJUNTO CHAVE ALLEN	1	UN
7	TRENA DE NYLON DE NO MÍNIMO 50M	1	UN
8	PRANCHETA DE MÃO	1	UN
9	GARRAFA TÉRMICA DE 5 LITROS	1	UN
10	FAROL 12 VOLTS COM CABO DE 30 METROS ADAPTÁVEL EM BATERIA	1	UN
11	FITA OU CORRENTE DE PLÁSTICO LARANJA - METROS	1	UN
12	MANTAS DE BAIXA TENSÃO	3	UN

Todos os funcionários deverão sempre apresentar-se uniformizados.

A contratada deverá disponibilizar para a equipe de trabalho um aparelho de telefonia móvel, para que a FISCALIZAÇÃO possa entrar em contato com equipe, com o intuito de manter informada da execução dos serviços, e também para que a equipe possa comunicar-se com a FISCALIZAÇÃO.

MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PUBLICA

EQUIPE DE EXTENSÃO DE REDE

Dois (2) profissionais eletricistas montador, com experiência mínima de 3 anos na função;

Um (1) motorista/operador de guindaste, com habilitação para conduzir veiculos acima de 4,0ton;

Um (1) supervisor/encarregado, com experiência em programação de serviços e obras elétricas e civis, com experiência mínima de 5 anos na função de eletricista ou 3 anos na função de supervisor/encarregado.

Observação: Todos devem possuir qualificação para realizar serviços em redes de distribuição de energia elétrica e possuírem treinamento mínimo de 80 horas em conforme determinação da Norma Regulamentadora N°10 (NR10), para a realização de serviços de instalação. Deverão possuir ainda treinamento em construção de redes subterrâneas e aéreas, e treinamento de resgate. Deverão estar devidamente autorizados por engenheiro eletricista.

Um (1) caminhão equipado com guindaste veicular adaptável para uso de cesto aéreo e para implantação de postes, com ponteira para trado de cavas para postes, com válvulas de segurança, carroceria para materiais, de acordo com as normas de segurança e do DETRAN, com no máximo.

10 anos de uso.

A equipe deverá prestar os serviços de acordo com a demanda do Município, e será remunerada de acordo com a efetiva execução dos serviços.

Todos os materiais necessários à execução dos serviços de ampliação deverão ser fornecidos pela contratada, e serão pagos mediante comprovação de aplicação dos mesmos e aprovação pelo fiscal da contratante.

Todos os encargos e provisões, uniformes e equipamentos de segurança individual e coletivos são de caráter obrigatório e deverão estar previstos nos custos da contratada.

Os serviços de ampliação correspondem a todas as atividades inerentes à atividade e em acordo às normas da Concessionária local.

Os serviços serão acionados mediante **ordem de serviço específica**, e serão medidos e pagos de acordo com a utilização. A equipe operacional deverá possuir as seguintes ferramentas e equipamentos de uso individual e coletivo:

PREFEITURA DE LAGO DA PEDRA
GOVERNO DO POVO

FERRAMENTAS INDIVIDUAIS - ELETRICISTA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
1	ALICATE BOMBA D'ÁGUA DE 305 MM, ISOLADO PARA 1000V, ABERTURA TOTAL 85MM	1	UN
2	ALICATE DE CORTE DIAGONAL	1	UN
3	ALICATE VOLT-AMPERÍMETRO - CATEGORIA IV	1	UN
4	ALICATE UNIVERSAL ISOLAMENTO PARA 1000V	1	UN
5	BALDE DE LONA PARA IÇAMENTO	1	UN
6	BOLSA PARA ACONDICIONAR EPIS	1	UN
7	CANIVETE PARA ELETRICISTA COM ESTOJO	1	UN
8	CARRETILHA COM GANCHO E CORDA 25M 1/2" P/ 250KG(ROLDANA DE IÇAMENTO)	1	UN
9	CHAVE DE FENDA MÉDIA HASTE DE 10 CM ISOLADA PARA 1000V	1	UN
10	CHAVE DE FENDA MÉDIA HASTE DE 20 CM ISOLADA PARA 1000V	1	UN
11	CHAVE DE TESTE, ISOLADA PARA 1000V	1	UN
12	CHAVE ESTRELA 13MM	1	UN
13	CHAVE INGLESA 12"	1	UN
14	CHAVE INGLESA 8"	1	UN
15	LANTERNA PARA CAPACETE	1	UN
16	MALETA PARA FERRAMENTAS / BOLSA PARA FERRAMENTAS	1	UN
17	MARRETA DE 500G	1	UN
18	PROTETOR SOLAR COM FATOR DE PROTEÇÃO DE NO MÍNIMO 30 COM REPELENTE CONTRA INSETOS	1	UN
19	TRENA COM 2M	1	UN

PREFEITURA DE LAGO DA PEDRA
GOVERNO DO POVO

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – ELETRICISTA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
1	CAPACETE CLASSE B (RISCO ELÉTRICO) COM JUGULAR	1	UN
2	ÓCULOS DE SEGURANÇA ESCURO COM ESTOJO	1	UN
3	ÓCULOS DE SEGURANÇA CRISTALINO COM ESTOJO	1	UN
4	CALÇADOS DE SEGURANÇA (RISCO ELÉTRICO)	2	PAR
5	VESTIMENTA ANTI-CHAMA (CALÇA+CAMISA MANGA COMPRIDA)	2	UN
6	CONJUNTO IMPERMEÁVEL (CALÇA E JAQUETA)	1	PÇ
7	CAMISETAS	2	UN
8	LUVAS DE COURO TIPO VAQUETA	1	PAR
9	LUVAS DE BORRACHA CLASSE 0 (ZERO) ATÉ 1.000 VOLTS	1	PAR
10	LUVAS DE COBERTURA	1	PAR
11	CINTO DE SEGURANÇA TIPO PÁRA-QUEDISTA	1	UN
12	TALABARTE DE SEGURANÇA REGULÁVEL	1	UN
13	TRAVA QUEDAS	1	UN
14	FITA DE ANCORAGEM DE 1,2M	1	CJ
15	MOSQUETÃO OVAL	3	CJ
16	MOSQUETÃO TIPO PÊRA (RESGATE)	1	UN
17	LINHA DE VIDA 12 mm de 25 m - SISTEMA DE RESGATE INTEGRADO	1	UN
18	MANGAS ISOLANTES DE BORRACHA, TIPO I OU II, CLASSE 2	1	PAR

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – ENCARREGADOS E MOTORISTAS

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.

1	CAPACETE CLASSE B (RISCO ELÉTRICO) COM JUGULAR	1	UN
2	ÓCULOS DE SEGURANÇA ESCURO COM ESTOJO	1	UN
3	ÓCULOS DE SEGURANÇA CRISTALINO COM ESTOJO	1	UN
4	CALÇADOS DE SEGURANÇA (RISCO ELÉTRICO)	2	PAR
5	CONJUNTO IMPERMEÁVEL (CALÇA E JAQUETA)	1	PÇ
6	VESTIMENTA ANTI-CHAMA (CALÇA+CAMISA MANGA COMPRIDA)	2	UN
7	CAMISETAS	2	UN
8	LUVAS DE COURO TIPO VAQUETA	1	PAR

FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

COLETIVOS – CAMINHÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
1	ALICATE COMPR. HIDRÁULICA C/MATRIZ	1	UN
2	ALICATE COMPR. MECÂNICA	1	UN
3	ALAVANCA DE AÇO SEXTAVADA	1	UN
4	ARCO DE SERRA AJUSTÁVEL	1	UN
5	BANDEIROLA SINALIZAÇÃO 300 X 400MM	3	UN
6	BOLSA P/ LUVAS DE BORRACHA	2	UN
7	CAVADEIRA AMERICANA	1	UN
8	CAVADEIRA DE CORTE-COMPR. 2300MM, ESPIGA DA LÂMINA 30MM	1	UN
9	CESTA DE FIBRA-DE-VIDRO	1	UN
10	COLHER DE PEDREIRO	1	UN
11	CONE SINALIZAÇÃO	12	UN
12	CONJ. DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO - AT	1	UN

13	CONJ. DE ATERRAMENTO TEMPORÁRIO – BT PARA APLICAÇÃO EM REDES NUAS (CONVENCIONAL) E REDES MULTIPLEXADAS (ISOLADAS)	2	UN
14	DESEMPENADEIRA	1	UN
15	DESENROLADEIRA HORIZONTAL	1	UN
16	DETETOR DE ALTA TENSÃO E BAIXA TENSÃO	1	UN
17	GARRAFA TÉRMICA 5 LITROS	2	UN
18	ESCADA EXTENSÍVEL MADEIRA OU FIBRA 2X5,40 M	1	UN
19	ESCADA SINGELA MADEIRA OU FIBRA 6,3M	1	UN
20	ESCADA TRAPÉZIO	1	UN
21	ESTICADOR P/CONDUTORES CU/ALUMÍNIO CABO/FIO 6 Á 1/0 AWG	2	UN
22	ESTICADOR P/CONDUTORES CU/ALUMÍNIO CABO/FIO 2/0 Á 336,4 AWG	2	UN
23	ESTICADOR PARA CABO DE AÇO	2	UN
24	ESTROPO DE AÇO 3METROS	1	UN
25	ESTROPO DE AÇO 1,2 METROS	2	UN
26	ESTROPO DE POLIESTER 3METROS	1	UN
27	ENXADÃO	1	UN
28	ENXADA	1	UN
29	FACÃO	1	UN
30	FERRAMENTA PARA APLICAÇÃO DE CONECTORES TIPO CUNHA (AMP/BURNDY E CARTUCHO METÁLICO)	1	UN
31	FOICE	1	UN
32	JOGO CHAVE DE BOCA COMBINADA	1	UN
33	LANTERNA MANUAL 12 V	1	UN
34	LUVA COURO COBERTURA (PROTET. LUVA DE BORRACHA)	2	PAR

35	LUVA ISOLANTE AT CLASSE 2	2	PAR
36	MACHADO	1	UN
37	MARRETA DE 4 KG	1	UN
38	MARTELO BOLA 600G	1	UN
39	MARTELO PLÁSTICO 300MM	1	UN
40	MEDIDOR DE RESISTÊNCIA DE TERRA	1	UN
41	MOTO SERRA	1	UN
42	KIT OPERADOR MOTO SERRA (LUVA, ÓCULOS, PROT AURICULAR, PERNEIRA, VISEIRA, CALÇA, CURSO P/ OPERADOR)	1	UN
43	NÍVEL DE PEDREIRO (BOLHA)	1	UN
44	MOITÃO DE 3 GORNES	1	UN
45	PÁ DE CONCHA	1	UN
46	PÁ DE CORTE	1	UN
47	PICARETA	1	UN
48	PLACA "NÃO OPERE ESTE EQUIPAMENTO"	3	UN
49	PRUMO DE 250G	1	UN
50	ROLDANA LANÇAMENTO REDE AT (CABOS NÚS) ESTRUTURAS PILAR	21	UN
51	ROLDANA LANÇAMENTO REDE AT (CABOS NÚS) EM CRUZETA	21	UN
52	ROLDANA LANÇAMENTO BT REDE CONVENCIONAL (CABOS NÚS)	20	UN
53	SERROTE	1	UN
54	TESOURÃO P/ CORTAR CABOS REDE CONVENCIONAL (CABOS NÚS)	1	UN
55	TESOURÃO P/ CORTAR CABOS REDE MULTIPLEXADA BT (CABOS ISOLADOS ATÉ 120MM)	1	UN
56	TESOURÃO P/ CORTAR CABO DE AÇO	1	UN

57	TRENA FIBRA DE VIDRO 50 M	1	UN
58	VARA DE MANOBRA (COM BOLSA)	1	UN
59	WALK - TALK	3	UN
60	FERRAMENTA INTERRUPTORA PORTÁTIL LOADBUSTER	1	UN
61	GPS	1	UN

ANEXO I

I – RELATORIO DE QUANTIDADE DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO

A Quantidade de pontos de iluminação para manutenção e melhoramento de eficiênciaaluminotécnica do municipio de LAGO DA PEDRA/MA, é uma media de 1.354 (dois mil e quatrocentos) pontos de de iluminação.

Filtro	Valor
Município	LAGO DA PEDRA
Poste Sem Lâmpada?	Não
Medido?	Não

PREFEITURA DE LAGO DA PEDRA
GOVERNO DO POVO

Tipo	Medido?	Potência (W)	Perda Reator W	Qtd Lâmpadas	Consumo (kWh)
Fluorescente PL	Não	85	0	1	29,28
Fluorescente PL	Não	25	0	28	241,15
Fluorescente PL	Não	22	0	1	7,58
Fluorescente PL	Não	15	0	16	82,68
Fluorescente PL	Não	36	0	104	1.289,81
Fluorescente PL	Não	34	0	199	2.330,89
Fluorescente PL	Não	45	0	820	12.712,05
Fluorescente PL	Não	59	0	1	20,33
Fluorescente PL	Não	20	0	6	41,34
Fluorescente PL	Não	30	0	17	175,70
Fluorescente PL	Não	32	0	35	385,84
Fluorescente PL	Não	46	0	1	15,85
Fluorescente PL	Não	65	0	1	22,39
Halogena	Não	500	0	11	1.894,75
Incadescente	Não	100	0	4	137,80
Incadescente	Não	60	0	4	82,68
Led	Não	50	0	4	68,90
Led	Não	25	0	3	25,84
Led	Não	100	0	3	103,35
Led	Não	12	0	1	4,13
Led	Não	40	0	9	124,02
Led	Não	15	0	2	10,34
Led	Não	20	0	8	55,12
Led	Não	200	0	1	68,90
Led	Não	30	0	225	2.325,38
Mercúrio	Não	250	27	3	286,28
Mercúrio	Não	400	37	3	451,64
Mercúrio	Não	80	11	95	2.978,20
Metálica	Não	400	29	96	14.187,89
Metálica	Não	250	23	127	11.944,16
Metálica	Não	150	22	137	8.117,80
Metálica	Não	70	14	93	2.691,23
Mista	Não	160	0	5	275,60
Mista	Não	250	0	1	86,13
Mista	Não	250	38	1	99,22
Mista	Não	500	30	1	182,59
Mista	Não	500	0	2	344,50
Relé	Não	1.2	0	3062	1.265,83
Sódio	Não	250	30	180	17.362,80
Sódio	Não	150	22	401	23.760,85
Sódio	Não	70	14	1864	53.940,43
Sódio	Não	400	38	100	15.089,10
				7676	175.320,35

Fonte: Equatorial Ma
Extensão da rede de distribuição com iluminação pública própria e da concessionária.....4.614,56 Km
Total da concessionária.....3.923,20 km
Total próprio.....691,36 km
O sistema de propriedade da Prefeitura é composto por dois tipos de rede: aérea e subterrânea.
O planejamento da manutenção preventiva e corretiva envolve o sistema urbano e rural.
A previsão é de atendimento em até 5.000 pontos.
O sistema é atendido por subestação da concessionária e por subestação da prefeitura municipal.
O comando do sistema é feito de forma agrupado através de chaves magnéticas e de forma individual com auxilio de relé fotoelétrico.
Vemos que no Parque Energético existente, uma variedade de tipos de lâmpadas e luminárias, dificultando o planejamento da manutenção preventiva e corretiva. Faz-se necessário a modernização do Parque Energético, através do estudo foto técnico de luminárias modernas, econômicas e inteligentes.
A modernização dos sistemas elétricos de iluminação pública baseia-se em dois pilares fundamentais, os quais o tornam prementes e necessária à sua implementação:
a) A Sustentabilidade energética: a tecnologia avança com um propósito de obter produtos cada vez mais eficientes em termos de eficiência luminosa versus consumo de energia, alcançando resultados não só economicamente vantajosos, mas também com alto nivel de disponibilidade e durabilidade. As novas luminárias LED são 6 a 8 vezes mais eficientes em termos de fluxo luminoso por consumo de potência elétrico (em Watts) que as convencionais lâmpadas vapor de sódio e vapor de mercúrio. Sua disponibilidade e durabilidade chegam a superar em 06 vezes a vida útil em média que estas últimas. Este argumento por si só já justifica o investimento necessário para a renovação do sistema elétrico.
b) Requisitos de proteção ao meio ambiente: As Lâmpadas vapor de sódio e Vapor de mercúrio, pelo seu impacto ambiental quando do termino de sua vida útil (muito mais frequente que as novas tecnologias LED) requerem requisitos de controle rígidos para garantir um descarte não prejudicial ao meio ambiente. As luminárias tipo Led, além de terem vida útil estendida em relação às convencionais, não causam impacto ao meio ambiente, sendo deste ponto de vista, mais adequados em termos de preservação ambiental.
Pelas razões citadas, recomenta-se fortemente a modernização e substituição do sistema de iluminação pública das municipalidades a uma campanha de implementação altamente necessária.





Fotos. Padrão existente. Rua Coronel Pedro Bogea – Centro

A) Verificar os contratos celebrados com a concessionária quanto ao cumprimento da Legislação;
B) Programar, em conjunto com a CONTRATANTE, a realização de vistorias, visando atender às exigências contratuais;
Por manutenção preventiva e corretiva entenda-se a manutenção de todo o sistema de iluminação pública, seja de rotina ou emergenciais.
Os serviços de manutenção correspondem a todas as atividades de inspeção, substituição e reparos em equipamentos, acessórios e redes elétricas, incluindo o fornecimento e a aplicação dos materiais necessários para assegurar o seu funcionamento normal.
A manutenção do sistema de iluminação pública engloba todos os locais que possuam iluminação, e que sejam públicos, incluindo vias, pontes, túneis, praças, jardins, canteiros, ginásios, placas, monumentos, igrejas e demais prédios públicos de valor histórico, entre outros, sejam em área urbana ou rural.
Os serviços serão acionados através do "call-center", registrando as reclamações dos munícipes, gerando as ordens de serviços. As determinações da FISCALIZAÇÃO também deverão ser registradas e encaminhadas para devidas providências por parte da contratada.
A contratada ficará obrigada a manter todas as informações atualizadas, informando o status de cada serviço, com o intuito de dar o retorno dos serviços realizados.
A FISCALIZAÇÃO deverá ter acesso aos registros para verificar o andamento dos serviços e a efetiva eficiência da contratada.
Na manutenção preventiva as atuações da contratada se darão por meio de rondas noturnas, de forma planejada e organizada, devendo a mesma, elaborar um roteiro contendo o itinerário e os dias programados.
Preventivamente, para reduzir a perda de rendimento das luminárias, a FISCALIZAÇÃO poderá determinar a limpeza completa do conjunto da unidade, recomendando-se a periodicidade de dois anos.

A manutenção corretiva será feita em função dos problemas encontrados pela equipe de ronda, pelo atendimento das reclamações dos munícipes, por determinação da FISCALIZAÇÃO, ou para atender situações que envolvam questões de segurança e exijam atendimento imediato.
A contratada deverá observar as condições mecânicas das unidades de IP, inclusive soldas, parafusos, junções e outras, solucionando todo e qualquer problema no parque de iluminação. Abaixo segue alguns dos serviços a serem executados:

1. Substituição de lâmpada;
2. Substituição de relê;
3. Substituição de reator;
4. Substituição ou conserto de base para relê;
5. Substituição ou conserto de chave magnética;
6. Substituição ou conserto de luminária;
7. Substituição ou conserto de braço;
8. Substituição ou conserto de conector;
9. Substituição ou conserto de bocal;
10. Substituição ou conserto de poste ornamental;
11. Substituição de disjuntor em chave magnética;
12. Substituição de disjuntor residual diferencial em poste ou braço ornamental;
13. Substituição ou conserto da fiação interna em braço da rede;
14. Substituição ou conserto de fiação em dutos subterrâneos;
15. Substituição ou conserto de fiação poste ou braço ornamental;
16. Conserto de emenda;
17. Retirada de materiais estranhos ao sistema de iluminação pública, como por exemplo, galhos de árvores, vegetação, objetos indevidos, entre outros;
18. Substituição de parafusos, porcas e demais acessórios de fixação mecânica dos pontos de iluminação pública;
19. Substituição ou conserto de cabos elétricos de controle de iluminação pública em um vão (espaço entre dois postes);
20. Preencher relatório das atividades realizadas, dos materiais empregados e das condições de segurança do local;
21. Realizar o descarte das lâmpadas e demais componentes inservíveis, de acordo com a legislação vigente.

Os serviços indicados são exemplificativos e não limitam a atuação da contratada, mas fazem parte da execução global da manutenção do parque de iluminação pública do Município de LAGO DA PEDRA.

PREFEITURA DE LAGO DA PEDRA
GOVERNO DO POVO

ANEXO II

1. RESUMO DO ORÇAMENTO
2. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
3. MEMÓRIAS DE CÁLCULO
4. COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
5. CURVA ABC
6. CRONOGRAMA FÍSICO

   FINANCEIRO
7. COMPOSIÇÃO DO BDI
8. TABELA DE ENCARGOS SOCIAL
9. ART

PREFEITURA DE LAGO DA PEDRA GOVERNO DO POVO

MARCOS FELIPE COSTA ARAÚJO
ENGENHARIA ELETRICA HABILITACAO ELETROTECNICA
CREA/MA: 1917150237

Lago da Pedra, 20 de julho de 2026

RESUMO DO ORÇAMENTO

OBJETO:	REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM GERAL, REORDENAÇÃO , MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM GEORREFERENCIAMENTO E A EFICIENTIZAÇÃO DE TODO SISTEMA EM LED, INCLUINDO MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRAZO DE LOCAÇÃO, GESTÃO INTELIGENTE, SUPORTE DE ATENDIMENTO ESPECIFICADOS NOS ITENS.
PROPRIETARIO:	LAGO DA PEDRA/MA
LOCAL:	ZONA RURAL E URBANA DO MUNICIPIO DE LAGO DA PEDRA/MA

DATA : 25/07/2025 — L.S. Hora: 96,31%
BDI : 33,05% — L.S. Mês: 58,64%

FONTE	VERSÃO
CAIXA	2025/12
EMBASA	2025.1 COM DESONERAÇÃO
SCPBS	2025/05
ORSE	2025/05
SBC/OP	2025/03 SEM DESONERAÇÃO
SENFRA	025.1 COM DESONERAÇÃO
SICRO MINAS	2025/04 COM DESONERAÇÃO
SINAPI	2025/07 COM DESONERAÇÃO
SEINFR	2025/01 COM DESONERAÇÃO
SUDECAP	2025/04 COM DESONERAÇÃO
Composições Próprias	PROPRIA

1	**REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM GERAL, REORDENAÇÃO , MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM GEORREFERENCIAMENTO E A EFICIENTIZAÇÃO DE TODO SISTEMA EM LED, INCLUINDO MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRAZO DE LOCAÇÃO, GESTÃO INTELIGENTE, SUPORTE DE ATENDIMENTO ESPECIFICADOS NOS ITENS.**	**R$ 0,00**	**0,00**

VALOR BDI TOTAL:	**R$ 0,00**	**0,00**
VALOR ORÇAMENTO:	**R$ 0,00**	
VALOR TOTAL:	**R$ 0,00**	

MARCOS FELIPE COSTA ARAUJO
CREA Nº 1917150237

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO::	REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM GERAL, REORDENAÇÃO , MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM GEORREFERENCIAMENTO E A EFICIENTIZAÇÃO DE TODO SISTEMA EM LED, INCLUINDO MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRAZO DE LOCAÇÃO, GESTÃO INTELIGENTE, SUPORTE DE ATENDIMENTO ESPECIFICADOS NOS ITENS.
PROPRIETARIO::	LAGO DA PEDRA/MA
LOCAL::	ZONA RURAL E URBANA DO MUNICIPIO DE LAGO DA PEDRA/MA

DATA : 20/07/2026 — **L.S. Horis.:** 68,21%
BDI : 33,05% — **L.S. Mes:** 58,66%

FONTE	VERSÃO
CAERN	2026/12
EMBASA	2026.1 COM DESONERAÇÃO
SOPRS	2026/05
ORSE	2026/05
SEDOP	2026/03 SEM DESONERAÇÃO
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO
SICRO NOVO	2026/04 COM DESONERAÇÃO
SINAPI	2026/07 COM DESONERAÇÃO
SEURB	2026/01 COM DESONERAÇÃO
SUDECAP	2026/04 COM DESONERAÇÃO
Composições Próprias	PROPRIA

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
1		**REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM GERAL, REORDENAÇÃO , MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM GEORREFERENCIAMENTO E A EFICIENTIZAÇÃO DE TODO SISTEMA EM LED, INCLUINDO MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRAZO DE LOCAÇÃO, GESTÃO INTELIGENTE, SUPORTE DE ATENDIMENTO ESPECIFICADOS NOS ITENS.**			**0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**
1.1	**MÃO E OBRAS E**				**0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**
1.1.1	B5900000080	ENGENHEIRO ELETRICISTA	EMBASA	H	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.1.2	88286	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.1.3	88284	MOTORISTA DE VEICULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.1.4	92144	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_11/2015	SINAPI	H	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.1.5	91833	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_08/2015	SINAPI	H	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.1.6	30.01.29	SECRETARIA MEIO	EMBASA	hora	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.2	**LEVANTAMENTO DE**				0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.2.1	CP19	CADASTRO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO GEORREFERENCIADO COM GPS	MERCADO	UND	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3	**CABEAMENTO**				0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.1	S06466	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	ORSE	m	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.2	S05023	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v - fornecimento	ORSE	m	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.3	95727	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026	SINAPI	M	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.4	S02497	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	ORSE	m3	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.5	S11343	Curva 45° para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm = 25mm (3/4")	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.6	M100950100	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, EM PVC, D=25 CM, H=25 CM, COM TAMPA	EMBASA	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.7	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAPI	M	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00

1.3.8	101560	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025	SINAPI	M	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.9	M100901965	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEXADOS, 0,6/1KV, 3X1X16 +16MM2	EMBASA	M	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.10	M100901966	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEXADOS, 0,6/1KV, 3X1X35 +35MM2	EMBASA	M	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.11	M100901966	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEXADOS, 0,6/1KV, 3X1X35 +35MM2	EMBASA	M	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.12	M100901967	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEXADOS, 0,6/1KV, 3X1X70 +70MM2	EMBASA	M	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.13	91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAPI	M	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.14	101561	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025	SINAPI	M	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.3.15	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4	POSTES E ACESSÓRIOS				0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.1	S150918	Fita isolante em rolo de 19mm x 20 m, número 33 Scoth ou equivalente	IOPES	und	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.2	S08662	Soquete ou bocal de porcelana E27 de tempo, ref.MT-2233, marca Decorlux ou similar	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.3	S02987	Conector ampactinho tipo I cinza.	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.4	60.99.61	CONECTOR PERFURACAO 10-95/1,5-10MM2	EMBASA	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.5	S03246	Fornecimento de braço reto para luminária pública padrão Energisa 1 x 1,00 m	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.6	M100700020	BRACO EM ACO GALV. P/ SUPORTE DE LUMINARIAS 2,00m	EMBASA	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.7	S03245	BRACO EM ACO GALV. P/ SUPORTE DE LUMINARIAS 3,00m	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.8	101538	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.9	101539	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 2 ESTRIBOS E 2 ISOLADORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.10	M109501206	LUMINÁRIA ABERTA PARA ILUMINAÇÃO PUBLICA bocal e-27	EMBASA	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.11	S08371	Poste circular de concreto 10/200 - fornecimento e assentamento	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.12	S03185	Poste circular de concreto 12/400 - Fornecimento e assentamento	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.13	96986	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.14	00000432	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.15	00000437	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.16	00000439	PARAFUSO M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 300 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABECA QUADRADA	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.17	CP20	Braço duplo decorativo ornamental tipo borboleta	Composições Próprias	UND	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.18	CP21	Braço individual decorativo ornamental tipo borboleta	Composições Próprias	UND	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.19	S08327	Poste de concreto duplo T (DT) 11/300 - fornecimento e assentamento	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00

1.4.20	S13895	Poste de concreto duplo T (DT) 12/800 - fornecimento e assentamento	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.4.21	171109	Conector para haste de aterramento de 3/4"	SEDOP	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5	[illegible]				0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.1	09.082.078 (E)	LÂMPADA DE LED (BULBO) SOQUETE E-27/ E-40 - 40W	SIURB	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.2	09.082.079 (E)	LÂMPADA DE LED (BULBO) SOQUETE E-27/ E-40 - 70W	SIURB	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.3	S13386	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 50 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 160lm/w,8000 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.4	S13388	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 100 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 160lm/w,16.000 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.5	S13389	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 150 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 170lm/w,24.000 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.6	S13390	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 200 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 160lm/w,32.000 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.7	101654	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.8	101658	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.9	00042249	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 240 W ATE 350 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.10	S13148	Refletor Slim LED 100W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.11	S12808	Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.12	S13807	Refletor Slim LED 50W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.13	S12831	Fornecimento de Luminária Decorativa à Led ref. EGEU II 60w da Ilumatic ou similar, inclusive poste cônico continuo de aço reto, h=5.0m, com base - Rev 01	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.5.14	S12832	Fornecimento de Luminária Decorativa à Led ref. EGEU II 60w da Ilumatic ou similar, inclusive poste cônico continuo de aço reto, h=6.0m - Rev 01	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6	[illegible]				0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.1	101903	CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 38A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.2	101902	CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 22A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.3	101892	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.4	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.5	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.6	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.7	93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.8	93659	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00

1.6.9	S00339	Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em nori	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.10	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO PUBLICA	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.11	11.22.03	BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO	SUDECAP	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.12	S00333	Relé fotoelétrico c/ base	ORSE	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.13	00039380	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	SINAPI	UN	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.6.14	CP22	CHAVE DE COMANDO DE GRUPO 2X30 PARA ILUMINACAO PUBLICA	Composições Próprias	UNO	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.7	SUBESTAÇÃO EE E				0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.7.1	89470	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_07/2026	SINAPI	M2	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.7.2	94992	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	SINAPI	M2	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.7.3	170683	Subestação aérea c/ transformador 75 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)	SEDOP	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.7.4	170684	Subestação aérea c/ transformador 112,5 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)	SEDOP	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.7.5	170685	Subestação aérea c/ transformador 150 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)	SEDOP	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1.7.6	171386	Subestação aérea c/ transformador 225 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)	SEDOP	un	0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
						VALOR BDI	R$ 0,00
						TOTAL:	R$ 0,00
						VALOR TOTAL:	R$ 0,00

MARCOS FELIPE COSTA ARAUJO
CREA Nº 1917150237

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

LAGO DA PEDRA

OBJETO:	REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM GERAL, REORDENAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM GEORREFERENCIAMENTO E A EFICIENTIZAÇÃO DE TODO SISTEMA EM LED, INCLUINDO MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRAZO DE LOCAÇÃO, GESTÃO INTELIGENTE, SUPORTE DE ATENDIMENTO ESPECIFICADOS NOS ITENS.
PROPRIETARIO:	LAGO DA PEDRA/MA
LOCAL:	ZONA RURAL E URBANA DO MUNICIPIO DE LAGO DA PEDRA/MA

DATA : 20/07/2026 — L.S. Hora: 96,21%

BDI : 33,05% — L.S. Mês: 58,65%

FONTE	VERSÃO
CAIMA	2026/12
EMBASA	2026.1 COM DESONERAÇÃO
IDPES	2026/05
ORSE	2026/05
SEDOP	2026/03 SEM DESONERAÇÃO
SERVFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO
SICRO NOVO	2026/04 COM DESONERAÇÃO
SINAPI	2026/07 COM DESONERAÇÃO
SIURB	2026/01 COM DESONERAÇÃO
SUDECAP	2026/04 COM DESONERAÇÃO
Composições Próprias	PROPRIA

CP19 CADASTRO

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
I02708S	Engenheiro civil de obra senior (horista)	ORSE	h	0,00000000	0,00000000	0,00000000
				TOTAL Mão de		R$ 0,00

Mão de Obra com Encargos		FONTE	UNID	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00000000	0,00000000	0,00000000
				TOTAL Mão de		0,00000000
				VALOR:		0,00000000

CP20 Braço duplo

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
00011026	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 14, E = 1,96 MM (15,60 KG/M2)	SINAPI	KG	0,00000000	0,00000000	0,00000000
00013294	PARAFUSO DE ACO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA SOBERBA, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 80 MM	SINAPI	UN	0,00000000	0,00000000	0,00000000
I01794	Porca sextavada 3/8" (ref. vl 1.55 valemam ou similar)	ORSE	un	0,00000000	0,00000000	0,00000000
00007695	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 6", E = 4,85" MM, PESO 19,68" KG/M (NBR 5580)	SINAPI	M	0,00000000	0,00000000	0,00000000
				TOTAL		0,00000000

Mão de Obra com Encargos		FONTE	UNID	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00000000	0,00000000	0,00000000
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00000000	0,00000000	0,00000000
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00000000	0,00000000	0,00000000
				TOTAL Mão de		0,00000000

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
S12945	Fornecimento e montagem de tubo de aço galvanizado de 3"	ORSE	m	0,00000000	0,00000000	0,00000000
				TOTAL		0,00000000
				VALOR:		0,00000000

CP21 Braço individual

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL

00011026	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 14, E = 1,95 MM (15,60 KG/M2)	SINAPI	KG	0,00000000	0,00000000	0,00000000
00013294	PARAFUSO DE ACO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA SOBERBA, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 80 MM	SINAPI	UN	0,00000000	0,00000000	0,00000000
I01794	Porca sextavada 3/8" (ref. vl 1.55 valemam ou similar)	ORSE	un	0,00000000	0,00000000	0,00000000
00007695	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 6", E = 4,85* MM, PESO 19,68* KG/M (NBR 5580)	SINAPI	M	0,00000000	0,00000000	0,00000000
				TOTAL		0,00000000

Mão de Obra com Encargos		FONTE	UNID	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00000000	0,00000000	0,00000000
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00000000	0,00000000	0,00000000
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00000000	0,00000000	0,00000000
				TOTAL Mão de		0,00000000

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
S12945	Fornecimento e montagem de tubo de aço galvanizado de 3"	ORSE	m	0,00000000	0,00000000	0,00000000
				TOTAL		0,00000000
				VALOR:		0,00000000

CPFZ CHAVE DE						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
74.12.41	CHAVE MAGNETICA EXTERNA 2 X 30A MODELO6906 TECNOWATT/EQUIVALENTE	SUDECAP	UN	0,00000000	0,00000000	0,00000000
				TOTAL		0,00000000

Mão de Obra com Encargos		FONTE	UNID	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00000000	0,00000000	0,00000000
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00000000	0,00000000	0,00000000
				TOTAL Mão de		0,00000000
				VALOR:		0,00000000

MARCOS FELIPE COSTA ARAUJO
CREA Nº 1917150237

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBJETO:	REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM GERAL, READEQUAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E REPOTENCIALIZAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM GERENCIAMENTO E EFICIENTIZAÇÃO DE TODO SISTEMA INCLUSO, INCLUINDO MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRAZO DE LOCAÇÃO, GESTÃO INTELIGENTE, SUPORTE DE ATENDIMENTO ESPECIFICADOS NOS ITENS.
PROPRIETÁRIO:	CASSIO DA PEDRINHA
LOCAL:	ZONA RURAL E URBANA DO MUNICIPIO DE CASSIO DA PEDRINHA

DATA: 20/07/2023
BDI: 33,05%
L.S. Horis: 68,31%
L.S. Mes: 55,05%

FONTE	HORAS
SINAPI	160h/m
EMBASA	220h/m COM DESONERAÇÃO
ORSE	168h/m
SEDOP	160h/m
SEDOP	220h/m SEM DESONERAÇÃO
SINAPI	220h/m COM DESONERAÇÃO
SINAPI	220h/m SEM DESONERAÇÃO
SINAPI	220h/m COM DESONERAÇÃO
Composições Próprias	MENSAL

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
91633	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,00 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_3MO915	SINAPI	Serviço	H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5103360	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 200 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 180lm/w, 32.000 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5103359	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 150 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 170lm/w,24.600 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
170893	Subestação aérea c/ transformador 75 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)	SEDOP	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
88830/00030	ENGENHEIRO ELETRICISTA	EMBASA	Mão de Obra	H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5103345	BRAÇO EM ACO GALV. P/ SUPORTE DE LUMINARIAS 3,00m	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5103358	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 100 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 100lm/w, 16.600 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
170894	Subestação aérea c/ transformador 112,5 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)	SEDOP	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5103356	Luminaria em LED p/ iluminação pública LED SMD AUTOVOLT 60 W, 5.000 K, IP-66, IRC 70, FP>0,95, 160lm/w, 9600 lm e 54.000h, com base para Relé 3 PINOS, modelo GL421 G-Light ou similar	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M1803/0002 0	BRAÇO EM ACO GALV. P/ SUPORTE DE LUMINARIAS 2,50m	EMBASA	Material	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
92144	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_11/2015	SINAPI	Serviço	H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5103166	Poste circular de concreto 12/400 - Fornecimento e assentamento	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101938	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 108 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5103171	Poste circular de concreto 10/300 - fornecimento e assentamento	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09042249	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 360 W, INVÓLUCRO EM ALUMÍNIO OU AÇO INOX	SINAPI	Material	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
171395	Subestação aérea c/ transformador 225 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)	SEDOP	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
88280	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra com Encargos Complementares	H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9/10/90196 0	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEXADOR, 0,6/1 KV, 3X1X35 +1X95MM2	EMBASA	Material	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
170895	Subestação aérea c/ transformador 150 KVA (incl. poste, acessórios e cabine de medição)	SEDOP	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
88284	MOTORISTA DE VEÍCULO LEVE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra com Encargos Complementares	H	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101882	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	Serviço	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CP20	Braço duplo decorativo ornamental tipo borboleta	Composições Próprias	Serviço	UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAPI	Serviço	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101881	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	Serviço	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30.01.26	SECRETARIA MEIO	EMBASA	Serviço	hora	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAPI	Serviço	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101884	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5103317	Poste de concreto duplo T (DT) 11/300 - fornecimento e assentamento	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5103832	Fornecimento de Luminária Decorativa à Led ref. GOBO 110 60w de Intensity ou similar, inclusive poste cônico contínuo de aço reto, h=8,0m - Rev 01	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5103213	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 2,5 mm2, 450/750v - fornecimento	ORSE	Serviço	m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

012831	Fornecimento de Luminária Decorativa à Led ref. EGCU II 60w da Ilumatic ou similar, inclusive poste cônico contínuo de aço reto, h=9,0m, com base - Rev 01	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00727	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2025	SINAPI	Serviço	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CP19	CADASTRO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO GEORREFERENCIADO COM GPS	MERCADO	Serviço	UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M1006018 7	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEXADOS, 0,6/1KV, 3X1X70 + 70MM2	EMBASA	Material	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M1006012 6	LUMINÁRIA ABERTA PARA ILUMINAÇÃO PUBLICA bocal e-27	EMBASA	Material	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010806	Poste de concreto duplo T (DT) 12/600 - fornecimento e assentamento	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CP31	Braço individual decorativo ornamental tipo lucioleta	Composição es Próprias	Serviço	UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50648	Cabo de cobre PP Cordplast 2 x 1,5 mm2, 450/750v	ORSE	Serviço	m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
99 082 078 (E)	LÂMPADA DE LED (BULBO) SOQUETE E-27/ E-40 - 40W	SIURB	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
99 082 079 (E)	LÂMPADA DE LED (BULBO) SOQUETE E-27/ E-40 - 70W	SIURB	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M1006013 5	CABO DE ALUMINIO MULTIPLEXADOS, 0,6/1KV, 3X1X16 + 16MM2	EMBASA	Material	M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003248	Fornecimento de braço reto para luminária pública padrão Energisa 1 x 1,00 m	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101602	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO PUBLICA	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002407	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	ORSE	Serviço	m3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11.22.03	BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO	GUIDECAP	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5150616	Fita isolante em rolo de 19mm x 20 m, número 33 3uotti ou equivalente	IOPES	Serviço	und	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
89470	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_07/2025	SINAPI	Serviço	M2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101963	CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 38A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CP33	CHAVE DE COMANDO DE GRUPO 2X30 PARA ILUMINACAO PUBLICA	Composição es Próprias	Serviço	UND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002967	Conector ampacitrho tipo t cinza	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101539	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003333	Relé fotoelétrico c/ base	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
94992	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	SINAPI	Serviço	M2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 65 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00 89 61	CONECTOR PERFURACAO 10-95/1,5-16MM2	EMBASA	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101539	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 2 ESTRIBOS E 2 ISOLADORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003338	Quadro de medição trifasica (padrão de 15 kva) com caixa em ferro	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
93809436	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 300 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABEÇA QUADRADA	SINAPI	Material	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101602	CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M1006010 0	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, EM PVC, D=25 CM, H=25 CM, COM TAMPA	EMBASA	Material	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
93809433	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 350 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, CABEÇA QUADRADA	SINAPI	Material	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012808	Refletor 50m LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
93809696	BASE PARA RELE COM SUPORTE METALICO	SINAPI	Material	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101602	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 60A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
96995	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008063	Soquete ou bocal de porcelana E27 de louça, ref MT-2233, marca Decorluz ou similar	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012807	Refletor 50m LED 50W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
93809431	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 400 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA DUPLA	SINAPI	Material	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012148	Refletor 50m LED 100W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111109	Conector para haste de aterramento de 3/4"	SEDOP	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011343	Curva 45° para eletroduto de pvc rígido roscável, diâm 1 25mm (3/4")	ORSE	Serviço	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
93651	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	SINAPI	Serviço	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Subtotal até 100,00% R$ 0,00
Outros: R$ 0,00
Valor total do Orçamento: R$ 0,00

MARCOS FELIPE GOMES ARAUJO
CREA Nº 181715023/

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBJETO::	REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM GERAL, REORDENAÇÃO , MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM GEORREFERENCIAMENTO E A EFICIENTIZAÇÃO DE TODO SISTEMA EM LED, INCLUINDO MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRAZO DE LOCAÇÃO, GESTÃO INTELIGENTE, SUPORTE DE ATENDIMENTO ESPECIFICADOS NOS ITENS.
PROPRIETÁRIO::	LAGO DA PEDRA/MA
LOCAL::	ZONA RURAL E URBANA DO MUNICIPIO DE LAGO DA PEDRA/MA

DATA : 20/07/2026 — **L.S. Hora:** 98,31%

BDI : 33,08% — **L.S. Mês:** 58,66%

FONTE	VERSÃO
CAIXA	2019/12
EMBASA	2026.1 COM DESONERAÇÃO
IOPES	2026/05
ORSE	2026/05
SEDOP	2026/03 SEM DESONERAÇÃO
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO
SICRO NOVO	2026/04 COM DESONERAÇÃO
SINAPI	2026/07 COM DESONERAÇÃO
SIURB	2026/01 COM DESONERAÇÃO
SUDECAP	2026/04 COM DESONERAÇÃO
Composições Próprias	PRÓPRIA

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7
1	REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
			R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
		R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
			R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00

MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	Total parcela
R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00

	COMPOSIÇÃO DO BDI		
LAGO DA PEDRA	OBJETO:	REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM GERAL, RECONDENAÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM GEORREFERENCIAMENTO E A EFICIENTIZAÇÃO DE TODO SISTEMA EM LED, INCLUINDO MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRAZO DE LOCAÇÃO, GESTÃO INTELIGENTE, SUPORTE DE ATENDIMENTO ESPECIFICADOS NOS ITENS.	DATA : [illegible] L.S. Hora: [illegible] BDI : 33,05% L.E. Mês: [illegible]
	PROPRIETÁRIO:	LAGO DA PEDRA/MA	FONTE / VERSÃO
	LOCAL:	ZONA RURAL E URBANA DO MUNICÍPIO DE LAGO DA PEDRA/MA	CAIXA [illegible]
			EMBASA [illegible] COM DESONERAÇÃO
			SEPES [illegible]
			DNIT [illegible]
			SECOVI [illegible] COM DESONERAÇÃO
			SEINFRA [illegible] COM DESONERAÇÃO
			SEDOP [illegible] COM DESONERAÇÃO
			SIMPR [illegible] COM DESONERAÇÃO
			SUPRB [illegible] COM DESONERAÇÃO
			SUDECAP [illegible] COM DESONERAÇÃO
			Composição Próprio PROPRIA

COD	DESCRIÇÃO	%
	Benefício	
S + G	Seguros e Garantias	0,00
L	Lucro	0,00
	TOTAL	0,00

	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	5,29
DF	Despesas financeiras	1,01
R	Riscos	1,48
	TOTAL	**7,78**

I	**Impostos**	
	COFINS	0,00
	ISS	0,00
	PIS	0,00
	CPRB	0,00
	TOTAL	0,00

BDI = 33,05%

$$\frac{(1+AC+S+R+G)\times(1+DF)\times(1+L)}{(1-I)}-1$$

MARCOS FELIPE COSTA ARAUJO
CREA Nº 1917150237

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBJETO::	REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM GERAL, REORDENAÇÃO , MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM GEORREFERENCIAMENTO E A EFICIENTIZAÇÃO DE TODO SISTEMA EM LED, INCLUINDO MANUTENÇÃO PREVENTIVA DURANTE O PRAZO DE LOCAÇÃO, GESTÃO INTELIGENTE, SUPORTE DE ATENDIMENTO ESPECIFICADOS NOS ITENS.
PROPRIETARIO::	LAGO DA PEDRA/MA
LOCAL::	ZONA RURAL E URBANA DO MUNICIPIO DE LAGO DA PEDRA/MA

DATA : 20/07/2025 — L.S. Hora: 46,31%

BDI : 33,05% — L.S. Mês: 50,66%

FONTE	VERSÃO
CAERN	2016/12
EMBASA	2026.1 COM DESONERAÇÃO
JOPES	2026/05
ORSE	2026/05
SEDOP	2026/03 SEM DESONERAÇÃO
SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO
SICRO NOVO	2026/04 COM DESONERAÇÃO
SINAPI	2026/07 COM DESONERAÇÃO
SUDECAP	2026/01 COM DESONERAÇÃO
SUDECAP	2026/04 COM DESONERAÇÃO
Composições Próprias	PROPRIA

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %		MENSALISTA %	
A	**GRUPO A**				
A1	INSS	0,00		0,00	
A2	SESI	0,00		0,00	
A3	SENAI	0,00		0,00	
A4	INCRA	0,00		0,00	
A5	SEBRAE	0,00		0,00	
A6	Salário Educação	0,00		0,00	
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,00		0,00	
A8	FGTS	0,00		0,00	
A9	SECONCI	0,00		0,00	
	TOTAL	0,00		0,00	
		0,00		0,00	
B	**GRUPO B**	0,00		0,00	
B1	Repouso Semanal Remunerado	0,00		0,00	
B2	Feriados	0,00		0,00	
B3	Auxílio - Enfermidade	0,00		0,00	
B4	13º Salário	0,00		0,00	
B5	Licença Paternidade	0,00		0,00	
B6	Faltas Justificadas	0,00		0,00	
B7	Dias de Chuvas	0,00		0,00	
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,00		0,00	
B9	Férias Gozadas	0,00		0,00	
B10	Salário Maternidade	0,00		0,00	
	TOTAL	0,00		0,00	
		0,00		0,00	
C	**GRUPO C**	0,00		0,00	
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,00		0,00	
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,00		0,00	

C3	Férias Indenizadas	0,00		0,00	
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,00		0,00	
C5	Indenização Adicional	0,00		0,00	
	TOTAL	0,00		0,00	
		0,00		0,00	
D	**GRUPO D**	0,00		0,00	
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B (sem considerar INNS sobre 13º, conforme Lei nº 14.973/2024)	0,00		0,00	
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00		0,00	
	TOTAL	0,00		**0,00**	
	A + B + C + D =	0,00		**0,00**	