



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

**ANEXO III**

**PROJETO BÁSICO**

**1 - OBJETO**

Contratação de empresa especializada para os serviços de assessoria, auditoria permanente, implantação de um canal permanente de relação com os contribuintes, gestão, eficiência energética do parque de iluminação pública, manutenção, construção e tele-gestão, inclusive com fornecimento de materiais elétricos para o Parque de Iluminação Pública do Município de Maceió.

**2 - OBJETIVO**

Este Projeto Básico e seus Anexos têm por objetivo determinar as condições e especificações técnicas do gerenciamento completo e continuado do Parque de Iluminação Pública do Município, compreendendo os serviços descritos no objeto deste projeto básico, que compreende a gestão operacional por meio de sistema informatizado, elaboração de projetos, operação, manutenção corretiva e preventiva, execução de serviços (reforma ou melhoria, ampliação, modernização, implantação de luminárias viárias com LED e com sistema de telegestão), com fornecimento de mão de obra e materiais, a ser licitado pelo Município, a seguir assim denominado ou simplesmente por MUNICÍPIO, para celebração de contrato a ser firmado com a empresa vencedora do certame licitatório, a seguir denominada simplesmente por CONTRATADA.

**3 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

Este item determina as características técnicas necessárias à realização dos serviços.

**3.1 - Quanto ao funcionamento do Parque de Iluminação Pública:**

A CONTRATADA assume total responsabilidade pelo funcionamento do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, ressalvadas as obrigações do MUNICÍPIO, representado pela Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública, estabelecidas no Contrato. Sem desconsiderar outras funções necessárias ao correto desempenho do Parque, a CONTRATADA deverá cumprir as seguintes atribuições:

**3.1.1 - Administração do Serviço de Iluminação Pública do MUNICÍPIO;**

**3.1.1.1 - Atualização permanente da base de dados patrimonial do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO;**



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

3.1.1.2 - Gerenciamento permanente de todos os serviços relativos à Iluminação Pública;

3.1.1.3 - Busca contínua de técnicas e métodos para a otimização dos serviços prestados;

3.1.1.4 - Consultoria técnica e jurídica ao MUNICÍPIO no que se refere à fixação das políticas de ação, tendo em vista a realização dos objetivos dos serviços públicos objeto desta contratação, com a elaboração de estudos e a prestação de assessoria técnica e jurídica para implantação das políticas referentes à iluminação pública do município, em consonância com o presente Projeto Básico.

3.1.1.5 - O prazo para início dos serviços de operação e manutenção do sistema de atendimento ao público, de serviço telefônico gratuito, do período de 08h as 00h e por aplicativo e internet, durante 24h por dia, pelo qual se fará o gerenciamento dos pedidos dos interessados mediante registro informatizado de chamadas, andamento dos processos de atendimento e retorno desses pedidos, será de no máximo 30 (trinta) dias, contados da data de assinatura do contrato, denominado de CALL CENTER;

3.1.1.6 - Acompanhar e assessorar o MUNICÍPIO em reuniões com terceiros para tratar de assuntos que envolvam o Parque de Iluminação Pública do município, cujo tema não seja conflitante com as atividades objeto do contrato.

3.1.2 - Gerenciamento do uso da energia elétrica:

A CONTRATADA assumirá a responsabilidade pelo gerenciamento da energia consumida no Parque de Iluminação Pública, cumprindo-lhe desenvolver ações contínuas que possibilitem redução do consumo de energia deste sistema através de ações auto sustentáveis para economia de energia. Realizará concomitantemente o acompanhamento, verificação, controle e apuração, por circuito primário, transformador, rua, localidade e região administrativa, da energia elétrica consumida no Parque de Iluminação Pública para efeito de supervisão pelo MUNICÍPIO.

3.1.3 - Operação e manutenção das instalações de IP:

A manutenção tem por objetivo atingir o nível de qualidade dos serviços especificados neste Projeto Básico através de ações preventivas e corretivas com fornecimento e aplicação de materiais e equipamentos. Para a consecução desse objetivo, caberá à CONTRATADA a realização das seguintes atividades:

3.1.3.1 - Organizar um conjunto de equipes de manutenção, devidamente uniformizados e com identidade visual própria, associada à identidade do MUNICÍPIO, de modo a evidenciar que a manutenção corretiva e preventiva do Parque de Iluminação Pública esteja sendo realizada pela CONTRATADA a serviço do MUNICÍPIO;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

3.1.3.2 - Manter controle físico do patrimônio de iluminação pública do MUNICÍPIO, atualizando seus dados cadastrais imediatamente após cada intervenção de qualquer natureza no Parque;

3.1.3.3 - Realizar as intervenções nos pontos com defeitos, dentro dos prazos previstos neste Projeto Básico;

3.1.3.4 - Excetuam-se intervenções em pontos cuja instalação infrinja a distância mínima de segurança das redes de média e alta tensão, sendo estes, serviços específicos de iluminação pública executados por equipe linha viva;

Obs.: a distância mínima é de 1,50 m até a rede de Média Tensão; sendo que nestes casos a intervenção será cobrada como serviço a parte, não incluso no serviço de manutenção, para o qual deverá ser emitida uma ordem de serviço específica.

3.1.3.5 - Interagir com o serviço de atendimento telefônico para permitir intervenções de emergência, conforme estabelecido no item 3.1.1.5 deste Projeto Básico;

3.1.3.6 - Promover a substituição sistemática das fontes de iluminação sempre que a mesma atingir 98% de sua vida útil, visando manter adequadas às características definidas no Plano Diretor de Iluminação Pública para o MUNICÍPIO, para o local do ponto;

3.1.3.7 - Realizar rotinas de inspeção e verificação periódicas para o bom funcionamento do Parque de Iluminação Pública em seu conjunto e de seus equipamentos de comando, de acordo com estatísticas de falhas e metodologias de análise fornecidas por sistema informatizado de gerenciamento;

3.1.3.8 - Realizar a manutenção preventiva e corretiva de acordo com as obrigações de resultado quanto a:

- Garantia de funcionamento;
- Garantia do nível de iluminação;
- Garantia de disponibilidade do Sistema;
- Garantia de excelência no aspecto visual e estético;

3.1.3.9 - Realizar na manutenção, a troca sistemática dos equipamentos de iluminação pública durante a vigência do contrato, de acordo com os seguintes quantitativos mínimos: 20% (vinte por cento) das lâmpadas de vapor de sódio e metálico; 10% (dez por cento) dos relés fotoelétricos; e 1% (um por cento) dos reatores.

3.1.3.10 - Realizar a limpeza das luminárias e de seus acessórios de alimentação e



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

comando em rotinas periódicas, de forma a que 20% das luminárias, com comando individual, venham a ser limpa uma vez durante o período de vigência do contrato, no mínimo.

**3.1.4 - Abalroamento de postes exclusivos de Iluminação Pública:**

Caberá à CONTRATADA realizar a recuperação de instalações do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, que forem afetadas por abalroamento de postes, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

3.1.4.1 - Os trabalhos devem ser precedidos de perícia técnica promovida pela própria CONTRATADA para determinar a extensão dos danos, bem como a necessidade ou não de substituição do poste e sujeitar a aprovação do MUNICÍPIO;

3.1.4.2 - A fim de manter a continuidade e confiabilidade do sistema de iluminação pública das principais avenidas e corredores de transporte público, a CONTRATADA deverá fazer a remoção de forma imediata dos postes e demais equipamentos de iluminação pública que estiverem obstaculizando a via.

3.1.4.3 - Posteriormente, num prazo de até 72h úteis, deverá a CONTRATADA submeter à aprovação do MUNICÍPIO o orçamento com a discriminação dos materiais e mão de obra necessária para a reposição do poste abalroado, acompanhado de croqui do local, boletim de ocorrência (B.O.) e/ou registro fotográfico.

3.1.4.4 - O orçamento será elaborado de acordo com valores unitários constantes nos] Valores de Referência para a Contratação - Anexo deste Projeto Básico, segundo Especificações Técnicas de Materiais e Equipamentos - Anexo I-B deste Projeto Básico;

**3.1.5 - Dos serviços relativos de pequenas podas de árvores:**

3.1.5.1 - Para manutenção da continuidade dos serviços de iluminação pública em todos os logradouros do MUNICÍPIO fica estabelecido que a CONTRATADA, realizará os serviços relativos de pequenas podas de árvores para desobstrução da iluminação, segurança e preservação das redes de energia exclusivas da iluminação pública. Este serviço consiste no fornecimento de equipamento e mão de obra, inclusive engenheiro agrônomo pertencente ao quadro técnico da licitante;

3.1.5.2 - O orçamento será elaborado de acordo com valores unitários constantes nos Valores de Referência para a Contratação - planilha Anexa deste Projeto Básico, segundo Especificações Técnicas de Materiais e Equipamentos - Anexo deste Projeto Básico deverá ser submetido à aprovação do CONTRATANTE;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

3.1.6 - Controle visual das instalações:

A CONTRATADA efetuará de maneira sistemática um controle visual do parque de iluminação, através de visitas noturnas e/ou diurnas, com o objetivo de detectar panes visíveis nos equipamentos da rede de iluminação pública e o estado de conservação do sistema.

3.1.6.1 - Esse controle será efetuado a cada 15 (quinze) dias úteis, sendo registradas em sistema informatizado específico do gerenciamento de parques de iluminação pública as panes detectadas. As correções das panes deverão ser feitas em no máximo 72 horas após a identificação.

3.1.6.2 - Para a manutenção adequada da continuidade e confiabilidade do sistema de iluminação pública em todos os logradouros públicos, a CONTRATADA deverá apresentar à fiscalização do MUNICÍPIO o croqui do local onde ocorrerem ações de furto, roubo e demais atos de vandalismo ao patrimônio municipal, bem como, fazer os devidos registros de boletim de ocorrência (B.O) e/ou registro fotográfico da ocorrência. Paralelamente, deverá a CONTRATADA apresentar à fiscalização do MUNICÍPIO o croqui do local, boletim de ocorrência ou registro fotográfico do local acompanhado do orçamento com a discriminação dos materiais e mão de obra utilizada nos serviços relativos à substituição dos elementos subtraídos;

3.1.7 - Intervenções e Correções das instalações:

A CONTRATADA deverá consertar os defeitos de acordo com os prazos fixados neste documento, exceto quando da ocorrência de situações excepcionais de força maior.

3.1.7.1 - No que se refere a essas situações, a CONTRATADA deverá informar ao MUNICÍPIO por escrito, avaliar o valor dos trabalhos a serem efetuados e apresentar o orçamento para a execução das intervenções que se fizerem necessárias, com justificativas, procedendo à intervenção após a aprovação do mesmo pelo MUNICÍPIO.

3.1.8 - Implantação do sistema informatizado de gerenciamento da IP:

A CONTRATADA deverá implantar no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato, um sistema informatizado, que permita o gerenciamento via web, do Parque de Iluminação Pública no nível patrimonial, quantitativo, qualitativo, operacional, vinculando cada ponto luminoso a um número (código).

3.1.8.1- A contratada deverá apresentar mensalmente o banco de dados dos pontos luminosos acrescentados ao cadastro principal, conforme configuração estabelecida no item 3.1.8.3 - Ao final de cada ano do contrato a CONTRATADA fica obrigada a entregar ao



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

CONTRATANTE o cadastro completo do sistema de iluminação pública atualizado;

3.1.8.2 - A CONTRATADA deverá instalar nas dependências do MUNICÍPIO, em local posteriormente definido, sala de monitoramento contendo 01 monitor/TV mínimo de 55" e computador para armazenar dados e visualizar eventos dos dispositivos de telegestão e software de gestão. Devidamente integrados para abertura de chamadas. Requisitos mínimos do computador/servidor:

- Processador 6ª Geração do Processador Intel® Core™ i7-6700 (3.4 GHz, Cache de 8MB) ou similar;
- Placa de vídeo NVIDIA ® GEFORCE® GTX 960 de 2GB, DDR5 ou similar;
- Memória de 16GB, DDR4, 2133 MHz (2X8GB)
- Disco Rígido de 2TB (7200 RPM) + Unidade de estado sólido SSD M.2 de 256GB
- 2 portas USB 2.0
- 1 Porta HDMI
- 1 DisplayPort
- 1 Porta de rede RJ-45 (Ethernet 10/100/1000)

Disponibilizando um link de internet dedicada de 50 Mbps, para acesso ao sistema de controle e atender toda a estrutura da CONTRATANTE, possibilitando o acompanhamento e fiscalização em tempo real do sistema de Iluminação pública do município no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do Contrato.

3.1.8.3 - A gestão do cadastramento do Parque de Iluminação Pública será parte integrante desse sistema informatizado, tendo como referência inicial a base de dados de iluminação pública, disponível no MUNICÍPIO. A CONTRATADA irá receber da CONTRATANTE uma base de dados atualizada de todo o sistema de iluminação do Município. Ela deverá consolidar e preservar o cadastro de todos os pontos do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, com as informações complementares que se fizerem necessárias à sua configuração final, num sistema informatizado especializado para parques de iluminação pública. Nessa configuração, tomar-se-á, como parâmetros fundamentais do cadastro, a numeração e a caracterização do ponto luminoso no endereço onde o mesmo está instalado.

3.1.8.4- O sistema informatizado deve ser constituído de software de gerenciamento destinados a controlar todas as atividades inerentes ao funcionamento do Parque de Iluminação Pública, devendo o mesmo contemplar, no mínimo, as funções descritas nos subitens a seguir:

a) Gestão do Cadastro: Manter atualizado o cadastro existente em uma base de dados de todos os equipamentos e materiais do Parque de Iluminação Pública, tais como lâmpadas, luminárias, reatores, braços, chaves de comando, relé fotoelétrico, associando-os aos logradouros, vinculando e agrupando o cadastro de equipamentos de iluminação, de acordo com setores (bairros) da cidade, ruas, transformadores de distribuição, codificando cada



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

ponto de iluminação pública com um número exclusivo;

b) A identificação (identidade do ponto): Manutenção da mesma sequência numérica que atualmente identifica os pontos do sistema de iluminação existente, vinculando-o ao equipamento de transformação da rede de distribuição da concessionária (trafo);

c) Consulta Temática: Possibilitar a realização de consulta temática, por tipo de componente dos pontos luminosos, de manutenções realizadas e de serviços/obras realizadas;

d) Relatórios Gerenciais do Sistema: Oferecer relatórios gerenciais de todos os itens de controle da gestão do parque de iluminação pública que permitam facilitar a operação e a manutenção, tanto preventiva quanto corretiva, os registros de inspeção noturna para verificação de lâmpadas apagadas, o gerenciamento de energia e o controle de qualidade das redes de iluminação pública, abrangendo, também, os aspectos de patrimônio (acervos). Deverá possuir ainda flexibilidade suficiente para desenvolvimento de outros relatórios que o MUNICÍPIO julgue necessário sem que isto represente nenhum ônus adicional à mesma.

e) Gestão e Controle de Energia Elétrica: Permitir a simulação da conta mensal de energia da cidade com base no número de pontos cadastrados, emitir relatórios da energia consumida (kWh) e da despesa com energia (em Reais) por circuito transformador, bairro, logradouro ou por regiões administrativas do MUNICÍPIO, bem como permitir auditoria mensal da prestação de contas referente à CIP emitidas pela concessionária de energia local.

f) Gerenciamento da Operação e Manutenção do Sistema: Possuir um módulo de operação e manutenção que permita emitir e controlar todas as atividades de manutenção, tanto corretiva como preventiva. Deve ainda permitir o registro, acompanhamento e controle de todas as reclamações e intervenções realizadas, devidamente codificadas, relacionando suas causas, medidas corretivas e a identificação da equipe interventora, de tal forma que possam ser emitidos relatórios gerenciais com análise estatísticas. Este programa deve também permitir o acompanhamento das reclamações, realizadas através de serviço telefônico gratuito, do período de 08h as 00h e por aplicativo e internet, durante 24h por dia, denominado de CALL CENTER, como também módulo de acompanhamento de ocorrências geradas de modo automático pelo sistema de telemedição.

g) Abertura de Chamados (Plataforma Integrada de multicanal e mapeamento inteligente de dados): O sistema deverá prover um módulo com formulário de abertura de chamado integrado ao site do município e disponibilizado para dispositivos móveis. A abertura do chamado deverá ser feita de forma automática, através de leituras enviadas pelos módulos de telemedição, e poderá ser feita no site e por dispositivos móveis *smartphones*, *tabletes*



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

com sistema *Android* ou *IOS* e após o registro, o sistema deverá automaticamente enviar o e-mail de confirmação de recebimento da reclamação para o cidadão com respectivo número de protocolo. Após a execução da solicitação o sistema deverá automaticamente enviar o e-mail informando a realização do serviço, abrindo canal para o munícipe avaliar o serviço executado. O armazenamento dos dados permitirá ao MUNICÍPIO implementar ações de melhorias no atendimento à população com base em estatísticas.

Caberá à CONTRATADA garantir o funcionamento durante o período contratual da referida Plataforma Integrada Multicanal e de Mapeamento Inteligente, a qual deverá ser composta por:

a) Solução de Plataforma Integrada Multicanal

a.1 - A CONTRATADA deverá desenvolver a aplicação de formulário específico para a abertura de chamado integrado no site do município. A abertura do chamado poderá ser feita diretamente no site e por dispositivos móveis “smartphones, tabletes com sistema *Android* ou *IOS*” e após o registro o sistema deverá automaticamente enviar o e-mail de confirmação de recebimento da reclamação para o cidadão com número de protocolo. Após a execução do serviço o sistema deverá automaticamente enviar o e-mail de que foi realizado o serviço, abrindo canal para o munícipe avaliar o serviço executado.

a.2 - A CONTRATADA deverá disponibilizar uma página web para gerenciamento dos chamados abertos pela população, acessível através de usuário e senha designados pelo MUNICÍPIO para gestão das soluções integradas. A página deverá dispor de campos suficientes para analisar e validar as informações enviadas pelos cidadãos e direcionar para a CONTRATADA prestadora do serviço.

a.3 - As possibilidades de abertura de ocorrências deverão ser de fácil acesso e intuitiva com informações categorizadas por tipo serviço e defeitos associados para que o cidadão, em apenas alguns cliques, faça a sua solicitação, sugestão ou agradecimento.

a.4 - A CONTRATADA deverá disponibilizar o sistema em funcionamento e compatível com os principais navegadores web (*Internet Explorer*, *Google Chrome*, *Mozilla Firefox* e *Safari*) e nos dispositivos móveis “smartphones, tabletes ou *iphone/ipad*” sistemas *Android* e *IOS*.

b) Solução de Plataforma de Mapeamento Inteligente:

b.1 - A Plataforma de Mapeamento Inteligente, por tratar de base de informações críticas e estratégicas da Administração Pública deverá ser instalada dentro das instalações do município em local a ser definido em função da viabilidade técnica de implementação;

b.2 - A Plataforma de Mapeamento Inteligente deverá permitir a integração com a



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

Plataforma Integrada Multicanal, para os chamados recebidos sejam mapeados automaticamente e após a validação do registro;

b.3 - A arquitetura da plataforma de mapeamento deverá ser do tipo cliente / servidor;

b.4 - A solução proposta deverá permitir a centralização de dados, e acesso remoto dos postos de visualização, através de uma rede local ou extranet;

b.5 - A ferramenta implementada não deverá ter o seu funcionamento exclusivamente via web, sendo, portanto necessária à instalação da base de dados em servidor específico, embora esta funcionalidade possa ser implementada;

b.6 - A solução proposta, em nenhuma circunstância deverá usar a Internet para geocodificação ou exibição de dados ou software de terceiros;

b.7 - A tecnologia deverá permitir adição de novos módulos, atualizações regulares, liberdade de escolha das plataformas de sistema operacional para o servidor;

b.8 - O aplicativo deverá ser capaz de exibir no mapa milhares de eventos sem latência no carregamento. O desempenho do aplicativo deverá permitir o uso fluido independentemente do volume de dados processados na tela. A plataforma também deverá ser capaz de suportar no mínimo 200.000 eventos no mapa;

b.9 - O aplicativo deve permitir múltiplas conexões simultâneas;

b.10 - A plataforma proposta deverá ser um sistema de mapeamento completo, e não deverá ser baseado na utilização de solução de mapeamento externo (Internet ou SIG);

b.11 - O sistema de licenciamento deverá ser independente, ou seja, não deverá depender da aquisição de licenças de outras soluções de informática para funcionar;

b.12 - A plataforma deve ser desenvolvida, e adaptada para atender as necessidades do MUNICÍPIO, não devendo ser um módulo de solução de mapeamento existente;

b.13 - A plataforma deve implementar um protocolo de comunicação seguro entre o servidor, e os clientes, seja no transporte de dados ou nos dados do mapa;

b.14 - Usuários do sistema devem ser identificados de forma exclusiva, e terá um nome de usuário e uma senha para acessar o software;

b.15 - A plataforma deverá ser capaz de configurar direitos de acesso de usuário, de acordo com as características do software, as fontes de bases de dados e dados do mapa;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

b.16 - A plataforma deverá ser capaz de integrar camadas cartográficas de mapa vetorial, orto-fotografia, áreas de corte, por divisão administrativa (bairros / cidades / etc.) e arquivos CAD;

b.17 - Todas essas camadas devem ser empalháveis e combinadas;

b.18 - A plataforma deverá garantir um nível de zoom equivalente de 1 pixel, para 20m;

b.19 - A plataforma deverá permitir a importação de arquivo vetorial (*SHAPEFILE*);

b.20 - A plataforma deverá permitir zoom máximo (1 pixel para 20m), ou zoom mínimo (1 pixel para 256km) em menos de 10 segundos;

b.21 - A plataforma deverá permitir a pesquisa de eventos pelos seguintes critérios:

- Pesquisa por categoria e tipo de evento;
- Pesquisa por data;
- Pesquisa por hora;
- Pesquisa por zona geográfica, ou limites administrativos;
- Pesquisa por endereço;
- Pesquisa por palavra chave.
- Será possível fazer clique sobre os pontos para fazer aparecer o detalhe dos fatos;
- O utilizador poderá mudar os ícones dos resultados da pesquisa incluindo os seus próprios ícones;
- Todas as cores das análises poderão ser escolhidas pelo utilizador.

b.22 - A cada pesquisa, o sistema deverá criar automaticamente relatórios estatísticos:

- Evolução dos eventos por dia, por mês e por ano;
- Repartição dos eventos por tempos horários, por dia ou por hora.

b.23 - A plataforma deverá permitir a impressão do mapa ao formato A4, A3 e A2. Também será possível imprimir a legenda. Assim, o sistema assegurará uma exportação dos mapas (captura) em alta definição, com um valor mínimo de 8.000 x 8.000. As estatísticas deverão também ser impressas de forma simples;

b.24 - Todos os registros de solicitações devem ser realizados por completo, incluindo data e horário, sejam eles recebidos pela central de serviços da CONTRATADA ou pela aplicação disponibilizada para o mesmo fim. Informações básicas deste registro incluem: Categoria, Urgência, Impacto, Prioridade, Estágio de atendimento, Status atual, Pessoa ou grupo que registrou a solicitação, Descrição da solicitação e Atividades que foram



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

executadas na resolução da solicitação (histórico do atendimento).

3.1.9 - Do Pagamento dos serviços e de todas as atividades a elas concernentes, para garantia do funcionamento do Parque de Iluminação Pública.

3.1.9.1 - Pagamento dos serviços e de todas as atividades a elas concernentes, para garantia do funcionamento do Parque de Iluminação Pública nos termos do item 3.1 e de seus subitens deste Projeto Básico, será calculado, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário por ponto luminoso, estabelecido na Planilha de Preços da proposta da CONTRATADA, pelo número total de pontos luminosos existentes no Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, no mês anterior.

Fica definida como ponto luminoso a unidade constituída por uma lâmpada convencional ou luminária LED e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento (reator, relé fotoelétrico, conectores, chave de comando, cabo de interligação e receptáculo, placas, drives, dps, etc.), desde que sua substituição seja oriunda de desgaste por uso normal.

3.2 - Serviços de melhoramento e ampliação:

Caberá a CONTRATADA realizar os serviços relativos ao melhoramento e ampliação do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico conduzido pelo MUNICÍPIO, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

3.2.1 - Melhoramento e ampliação:

Serão, de forma geral, executados em regime de empreitada integral (turn key), podendo, a critério do MUNICÍPIO, em caráter excepcional a aplicação de materiais e equipamentos adquiridos pelo município. Em qualquer caso, devem ser precedidos de projeto executivo da CONTRATADA e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários constantes na Planilha de Preços da proposta, segundo Especificação Técnica de Materiais e Equipamentos - ANEXO deste Projeto Básico;

3.2.1.1 - Preço final de cada empreendimento será obtido através do somatório da multiplicação entre os valores Unitários dos da Planilha de Preços da proposta os quantitativos, conforme projeto executivo;

3.2.1.2 - Autorização para início dos serviços será feita após aceitação do orçamento apresentado pela CONTRATADA por parte da Fiscalização do MUNICÍPIO, esta formalizará, se confirmado o seu interesse, a autorização para início da execução dos serviços de melhoramento e ampliação, por intermédio da competente Ordem de Serviço;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

3.2.1.3 - Análise do Projeto executivo: Será objeto de análise e passível de veto pelo MUNICÍPIO. Para esse fim, a fiscalização deverá ter acesso ao mesmo, e deverá observar os aspectos urbanísticos determinados pelos demais órgãos do poder público. A análise do projeto pela fiscalização não exime a CONTRATADA da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices de qualidade pré determinados do Projeto Básico;

3.2.1.4 - Os Requisitos técnicos: Deverão atender também os seguintes requisitos técnicos:

- a) Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
- b) Se possível utilizar um único modelo de luminária, exceção, para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;
- c) Reutilizar materiais e equipamentos se estiver em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;
- d) Revisar e/ou substituir todas as conexões com a rede elétrica.

3.2.2 - Atendimento das especificações:

É direito do MUNICÍPIO recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atenda às especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido neste Contrato.

3.2.3 - Alteração de regime de empreitada:

Na hipótese da excepcionalidade em que o fornecimento de materiais ou equipamentos seja realizado pelo MUNICÍPIO, é direito da CONTRATADA recusar aqueles que não atendam às especificações definidas nos itens anteriores, cabendo ao MUNICÍPIO promover a sua imediata substituição ou alterar a execução dos serviços para o regime de empreitada integral ("Turn key"), com a revisão e a adequação do correspondente orçamento. Para evitar essa situação o MUNICÍPIO poderá, nas inspeções de recebimento dos materiais e equipamentos adquiridos, utilizar-se dos serviços de engenharia da CONTRATADA, conforme as disposições constantes no item 3.3.1, deste Projeto Básico.

3.2.4 - O índice de iluminação:

Após a CONTRATADA proceder à implantação dos melhoramentos e antes mesmo da inauguração dos serviços, serão realizadas conjuntamente pelas equipes da CONTRATADA e fiscalização do MUNICÍPIO, as medições dos índices de iluminamento médio e uniformidade médio-mínima da iluminação, conforme orientação da Norma ABNT NBR-5101, de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

3.2.4.1 - Revisão dos índices de iluminação: A CONTRATADA é a única responsável pelo atendimento aos níveis de iluminamento médio e uniformidade média-mínima da iluminação conforme Norma ABNT NBR- 5101, para os casos em que forem apresentados projetos luminotécnicos vinculados a logradouros com projetos executivos de circuitos exclusivos de iluminação pública, estando obrigada a revisar todo o trabalho realizado de modo a atingi-los e a refazer, se para tanto for necessário, todo o projeto e implantação, sem nenhum ônus para o MUNICÍPIO.

3.2.5 - Recebimento dos serviços:

A CONTRATADA fará a entrega dos serviços executados ao MUNICÍPIO nos períodos diurnos e noturnos conforme os seguintes critérios;

a) Os serviços de eficiência, melhoria ou expansão do sistema de iluminação pública deverão ser recebidos pelo MUNICÍPIO no período diurno (matutino e vespertino), onde será verificado o cumprimento dos itens previstos no orçamento executivo e sua concordância com o projeto executivo. Será facultada a fiscalização do MUNICÍPIO o recebimento de obras de eficiência no período noturno para a verificação dos aspectos luminotécnicos e índices de iluminâncias previsto no projeto conceitual e executivo;

b) Os serviços de Iluminação artística, realce, pontes, avenidas e praças poliesportivas deverão ser recebidos pelo MUNICÍPIO em duas etapas, a saber:

b.1) O recebimento diurno para verificação do cumprimento dos itens previstos no orçamento executivo e sua concordância com o projeto executivo;

b.2) E noturno para a verificação dos aspectos luminotécnicos e índices de iluminâncias previsto no projeto conceitual e executivo;

3.2.5.1- Nos casos de não cumprimento do item 3.2.5, que discorre a respeito do recebimento de serviços por parte da CONTRATADA, o CONTRATANTE não receberá o serviço até que sejam sanadas as inconformidades ocorridas no ato da sua execução do serviço;

3.2.5.1.2- A CONTRATADA fará a entrega definitiva do serviço no prazo máximo de até 30 (trinta) dias após a conclusão da serviço, período no qual A CONTRATADA será responsável por eventuais danos ocorridos no serviço.

3.2.5.1.3- Em casos de Roubo ou Furtos de equipamento de iluminação pública, comprovadamente instalados, e subtraídos antes de findar o período de obrigação de entrega de serviço por parte da CONTRATADA, ficará para a CONTRATANTE o ônus de reposição dos materiais e equipamentos.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

**3.3 - Outros Serviços Técnicos Especializados:**

3.3.1 - Com relação a outros serviços técnicos especializados A CONTRATADA executará, a pedido do MUNICÍPIO, serviços de engenharia ligados à iluminação em geral, consultorias, projetos e assistência técnica, bem como operações de fiscalização de obras. Tais serviços serão oferecidos pela CONTRATADA em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto à fiscalização do MUNICÍPIO.

3.3.1.1 - O orçamento de cada serviço será elaborado de acordo com valores unitários constantes na Planilha de Preços da proposta, e com a Especificação Técnica de Materiais e Equipamentos – ANEXO deste Projeto Básico.

3.3.1.2- Em casos em que os serviços e materiais utilizados para elaboração de projetos e execução de serviços especiais não constarem na planilha dos valores de referência para a contratação – Anexa e Especificação Técnica de Materiais e Equipamentos – ANEXO ambas deste projeto básico, estes serviços terão seus orçamentos elaborados em conformidade com os preços praticados no mercado, negociados e aprovados junto à fiscalização do MUNICÍPIO.

3.3.2 - Serviços de iluminação cênica artística de realce e decorativa: A CONTRATADA executará, a pedido do MUNICÍPIO, serviços de iluminação artística e de realce em fachadas de edifícios públicos, monumentos, igrejas, outros imóveis e espaços públicos, como também iluminação decorativa de festividades, como natal, carnaval, São João, etc. Caberá à CONTRATADA realizar os serviços, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico conduzido pelo MUNICÍPIO, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

a) Os serviços deverão observar as indicações do Plano Diretor de Iluminação Pública, e contemplar planos de luz (realces), projetos conceituais estáticos e dinâmicos de iluminação artística com simulação informatizada, projetos executivos, supervisão, montagem, regulagem e assistência técnica;

b) O projeto executivo de fachadas de prédios públicos, fachadas de igrejas tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, pontes, murais, vitrais e monumentos devem ser apresentados ao MUNICÍPIO contendo: infográfica, projeto conceitual, relação de equipamentos a serem instalados com medidas de distância entre equipamentos e demais objetos contidos no projeto, cálculo luminotécnico informatizado, planta de detalhes, cálculo de queda de tensão, AS BUILT e demais especificações técnicas que se fizerem necessárias; Já os projetos executivos de praças, quadras poliesportivas e campos de futebol, devem constar os seguintes documentos: relação de equipamentos a serem instalados com medidas de distância entre equipamentos e demais objetos contidos



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

no projeto, cálculo luminotécnico informatizado, planta de detalhes, cálculo de queda de tensão, AS BUILT e demais especificações técnicas que se fizerem necessárias.

### 3.3.3 – Da Elaboração dos Projetos

3.3.3.1- Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração de todo e quaisquer projetos, inclusive complementares, como também de subestação aérea para suprimento de energia elétrica em média tensão sempre que o projeto executivo elaborado pela mesma, assim o exigir, que serão pagos de acordo com a planilha orçamentária constante do ANEXO deste projeto básico.

3.3.3.2- Os projetos de ramal de distribuição com subestação aérea para suprimento de energia elétrica serão elaborados em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e demais normas técnicas da concessionária local. A CONTRATADA deverá apresentar os projetos à municipalidade contendo a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART e devidamente aprovado pelo órgão responsável, neste caso, a concessionária local.

3.3.3.3- Os itens 3.3.3.1 e 3.3.3.2 são destinados ao fornecimento de energia aos circuitos elétricos exclusivos de iluminação pública, tais como: avenidas principais em canteiro central, praças, eventos natalinos ou carnavalescos e praças poliesportivas de futebol, e serão oferecidos pela CONTRATADA em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados e aprovados junto à fiscalização do MUNICÍPIO;

3.3.3.4- O orçamento de cada serviço será elaborado de acordo com valores unitários constantes na Planilha de Preços da proposta e Especificação Técnica de Materiais e Equipamentos, deste Projeto Básico;

### 3.3.4 -Atividades em rede de distribuição desenergizada:

A CONTRATADA executará, a pedido do MUNICÍPIO, serviços e intervenções no sistema de distribuição de energia elétrica conforme condições abaixo:

3.3.4.1- As citadas atividades referem-se a circuitos desenergizados e dedicados exclusivamente à iluminação pública, limitadas às atividades listadas na Descrição da planilha dos valores de referência para a contratação – Anexa e com a Especificação Técnica de Materiais e Equipamentos – ANEXO ambos deste Projeto Básico.

3.3.4.2- Será vetada à CONTRATADA execução de quaisquer intervenções em circuitos de distribuição de energia da concessionária, em média ou baixa tensão, incluindo circuitos que são comuns à alimentação de iluminação pública e outras unidades consumidoras, bem como, desligamento, instalação, ligação ou religação de energia em padrão consumidor, ou quaisquer



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

outras de responsabilidade da concessionária de energia elétrica local;

3.3.4.3- A CONTRATADA somente será autorizada a executar os referidos serviços após oficialização de acordo operacional entre a concessionária de energia elétrica local e a CONTRATANTE;

3.3.4.4- A CONTRATADA poderá executar serviços em circuitos energizados de média tensão, onde existir circuitos de alimentação exclusiva para iluminação pública;

3.3.4.5- A CONTRATADA fica obrigada a manter seu quadro de colaboradores equipe devidamente treinada e equipada para realização de tais serviços;

3.3.4.6- Tais serviços serão realizados pela CONTRATADA em caráter emergencial após solicitação do competente agente designado pelo CONTRATANTE, tendo essa solicitação caráter de ordem de serviço para execução, devendo a CONTRATADA anexar à medição mensal o documento comprobatório da referida solicitação de execução dos serviços;

3.3.4.7- O valor cobrado de cada serviço será elaborado de acordo com valores unitários constantes na Planilha de Preços da proposta e com a Especificação Técnica de Materiais e Equipamentos, ambos deste Projeto Básico.

### 3.3.5 DA TELEGESTÃO

Caberá a CONTRATADA o fornecimento, a instalação, operação e manutenção de equipamento de telegestão, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública. Os principais componentes da Telegestão são: o módulo de software, o servidor de telegestão, os controladores e os concentradores. Os mesmos devem seguir as especificações contidas nas Especificações Técnicas de Materiais e Equipamentos, Anexo deste Projeto Básico.

3.3.5.1 - A remuneração total dos serviços prestados pela CONTRATADA para a Telegestão nos termos do item 3.3.5 acima será de acordo com a quantidade e valor unitário constante da Planilha de Preços da proposta e Especificação Técnica de Materiais e Equipamentos, ambos deste Projeto Básico.

3.3.6- Atualização do Plano Diretor de Iluminação Pública do Município:

3.3.6.1- Caberá a CONTRATADA realizar a atualização do plano atual objetivando constituir um Plano de Iluminação Urbana do Município, a partir da emissão da respectiva Ordem de Serviço. Define-se Plano de Iluminação Urbana como sendo documento de planejamento urbanístico e programação de investimentos do sistema urbano de iluminação pública, que congrega as diretrizes e normas destinadas a orientar as atividades de manutenção,



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

melhoramento e expansão do sistema. O Plano de Iluminação Urbana, atividade deste CONTRATO, deve atender a todas as exigências requeridas em projeto específico, sob diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

- a) O Plano de Iluminação Urbana adotará como base o Plano Diretor de Iluminação Pública existente e aprovado pelo MUNICÍPIO;
- b) O Plano Diretor de Iluminação Pública existente, disponível na Administração para consulta, considera uma planilha com programação, de investimentos plurianual com definições de etapas e recursos necessários para o horizonte de 5 anos. A adequação das etapas com a realidade do município deve ser avaliada e eventuais modificações devem ser sugeridas;
- c) O desenvolvimento de projeto de iluminação urbana de áreas do Centro Histórico delimitadas pelo MUNICÍPIO, se houver, deverá ser submetido a tratamento específico sob gestão direta deste, e, portanto deverá ser desconsiderado, se for o caso, na atualização prevista nos termos do item 3.3.6 deste Projeto Básico;

3.3.6.2- A remuneração total dos serviços prestados pela CONTRATADA para atualização do Plano de Iluminação Urbana nos termos do item 3.3.6.1 deste Projeto Básico, será calculada pela multiplicação de 50% do preço unitário por ponto luminoso estabelecido na Planilha de Preços da proposta, pelo número total de pontos luminosos existentes no parque de Iluminação Pública do Município, contemplados no referido Plano.

#### **4- ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS**

Definição dos critérios técnicos de acompanhamento e avaliação dos serviços contratados, de modo a permitir ao MUNICÍPIO verificar a qualidade do serviço e do gerenciamento do Parque de Iluminação Pública. Cada critério tem uma definição, um modo e uma periodicidade de cálculo definidos nos itens a seguir:

4.1- Referente a três aspectos municipais:

- a) Qualidade da Manutenção;
- b) Qualidade da Continuidade da Iluminação;
- c) Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação;

4.1.a - Qualidade da Manutenção: A avaliação da Qualidade da Manutenção tem como objetivo verificar se a limpeza e o atendimento aos pontos de iluminação estão sendo efetuados em concordância com o Contrato. Os pontos de controle serão relativos à limpeza do projetor ou da luminária, estado das luminárias ou projetores em operação e o estado em



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

que se encontra a lâmpada ou LED: aceso ou apagado;

4.1.a.1- A avaliação da qualidade da manutenção. Será realizada durante o dia por intermédio de inspeção em amostras sorteadas pela fiscalização do MUNICÍPIO em conjunto com a CONTRATADA, em grupo (s) de pontos luminosos dispostos em sequência contínua, dos pontos localizado (s) dentro do mesmo bairro ou áreas definidas no sorteio. Serão inspecionados 5% dos pontos dos bairros ou áreas sorteadas. A periodicidade das inspeções nas amostras será mensal. Os resultados apurados na avaliação serão objetos de um relatório assinado pelas partes, onde serão registrados os números de luminárias sujas, número de luminárias com defeitos e o número de lâmpadas acesas;

4.1.a.2- Serão consideradas luminárias com defeito aquelas que apresentarem diferença em relação as suas características técnicas originais de fabricação. Esse defeito não poderá ser imputado à CONTRATADA desde que a luminária não tenha sido substituída devido a não autorização do MUNICÍPIO;

4.1.a.3 - Serão consideradas luminárias sujas quando os resíduos sólidos ou líquidos, que por ventura, penetrem na parte interior da luminária puderem ser removidos quando da sua limpeza, esta será considerada como luminária suja. Porém, quando os mesmos não puderem ser removidos, a luminária não deverá ser classificada como suja pela fiscalização a qual deverá providenciar a sua substituição;

4.1.a.4 - Quando a luminária estiver com o fecho danificado, deverá ter comunicação previa a fiscalização da Prefeitura de modo que esta não será considerada como suja, e sim, para as devidas providencias de troca;

4.1.a.5 - Qualidade da manutenção: A Qualidade da Manutenção é medida de acordo com os seguintes Itens de Controle (máximo aceitável):

- a) Número máximo de luminárias sujas: 5% do total da amostra;
- b) Número máximo de pontos acesos durante o dia: 2% do total da amostra;
- c) Pontos acesos durante o dia acumulados em 12 meses, observando-se:

\* Ano 1: máximo 20%;

4.1. (b) -Qualidade da Continuidade da Iluminação: A avaliação da Qualidade da Continuidade da Iluminação tem como objetivo verificar se a substituição preventiva das lâmpadas ou LED estão sendo efetuados conforme o previsto no Contrato.

4.1.b.1 - Avaliação da qualidade: A avaliação da qualidade da continuidade da iluminação pública será realizada durante a noite através de inspeção em amostras sorteadas pela



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

Fiscalização do MUNICÍPIO em conjunto com a CONTRATADA, em grupo de pontos luminosos dispostos em sequência contínua, localizado (s) dentro do mesmo bairro ou áreas definidas no sorteio. Serão inspecionados 5% dos pontos os bairros ou áreas sorteadas. A periodicidade das inspeções das amostras será mensal. Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas duas partes, onde serão registrados os números dos pontos luminosos apagados à noite, simultaneamente, com defeitos não causados por pane geral, setorial ou oriunda de qualidade de fornecimento de energia, conforme item 4.1.c. deste Projeto Básico.

4.1.b.2 - O ponto luminoso já contabilizado na inspeção diurna como luminária defeituosa, também será considerado como ponto apagado na inspeção noturna, se este também for encontrado apagado. Esse defeito não poderá ser imputado à CONTRATADA desde que a luminária ou LED não tenha sido substituída devido a não autorização do MUNICÍPIO;

4.1.b.3- Percentual de pontos apagados: Percentuais totais de pontos apagados acumulados em 12 meses serão calculados através da soma dos 10 (dez) maiores percentuais parciais das inspeções realizadas ao longo deste período.

4.1.b.4 - Itens de controle: A qualidade da continuidade da iluminação é medida de acordo com os seguintes itens de controle (máximo aceitável):

- a) Pontos apagados a noite simultaneamente: 3% do total da amostra;
- b) Pontos apagados a noite acumulados em 12 meses, observando-se:

\* Ano 1: máximo 20%;

4.1.c) -Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação: A avaliação da qualidade da intervenção na rede de iluminação diz respeito aos prazos de intervenção em relação aos tipos de panes possíveis e são assim definidos:

4.1.c.1- Pane geral ou setorial: É a causada pela falta de energia por parte da Concessionária. Nesse caso a CONTRATADA identifica o problema e, de imediato, aciona o MUNICÍPIO para adotar as medidas cabíveis. Esse tipo de pane não tem prazo preestabelecido para correção por parte de CONTRATADA, uma vez que independe da sua ação direta e sim da concessionária;

4.1.c.2- Três pontos luminosos ou mais, consecutivos, simultaneamente com defeito num mesmo logradouro: induzirá a CONTRATADA a efetuar o conserto no prazo de 24 (vinte e quatro) horas após o recebimento da chamada;

4.1.c.3- Um ponto luminoso em pane num logradouro induzirá a CONTRATADA efetuar o



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

conserto no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, após a recepção da chamada. A qualidade da intervenção na rede de iluminação é medida de acordo com os seguintes Itens de controle (Tipos de Pane):

a) Tempo de atendimento a reclamação de 3 pontos luminosos ou mais consecutivos apagados num mesmo logradouro - 95% das reclamações em até 24 horas;

b) Tempo de atendimento a reclamação de um ponto luminoso apagado num logradouro - 95% das reclamações em até 48 horas;

c) Tempo de atendimento a reclamação de um ou mais pontos luminosos apagados na área rural ou ilhas - 95% das reclamações em até 72 horas. No caso das ilhas o prazo será pactuado pontualmente em conjunto CONTRATANTE e CONTRATADA a depender das circunstâncias, não excedendo o prazo máximo de 05 (cinco) dias.

4.1.c.4- Manutenção demorada (em registro): Em quaisquer dos casos estabelecidos no item 4 e seus subitens, se o conserto necessitar de uma intervenção de manutenção pesada, a CONTRATADA deverá informar, no final dos prazos para conserto estabelecidos naqueles subitens, à fiscalização do MUNICÍPIO e apresentar-lhe a programação da correspondente correção.

4.2- Prioridade das inspeções: As inspeções não deverão ser realizadas duas vezes consecutivas na mesma área, a menos que seja de repetição em área onde não ocorreu aprovação da manutenção, em pelo menos um dos critérios, na vez anterior.

4.3- Exceções no controle (em registro): Nas avaliações alusivas ao item 4 e seus subitens, serão excluídas para efeito dos itens de controle, as constatações de problemas causados por abalroamento de postes, situações decorrentes de serviços em curso, que estejam sendo executados pela CONTRATADA, além dos decorrentes dos motivos de força maior.

4.4- Multas por violação dos índices de qualidade (registro): Sem prejuízo às demais sanções contratuais, poderão ser aplicadas à CONTRATADA multas por violação dos índices de qualidade, após um período mínimo de 90 (noventa) dias do início do gerenciamento completo do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO:

4.4.1- Pelo não atendimento a um Item de Controle (a cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço, previsto no item 4.1 sobre a medição da Qualidade da Manutenção.

- Valor correspondente ao faturamento mensal de 60 (sessenta) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Parque de Iluminação Pública, no mês da ocorrência;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.4.2- Pelo não atendimento a dois itens de controle (a cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço, previsto no item 4.1 sobre a medição da Qualidade da Manutenção;

- Valor correspondente ao faturamento mensal de 120 (cento e vinte) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Parque de Iluminação Pública, no mês da ocorrência;

4.4.3- Pelo não atendimento a três itens de controle (a cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço, previsto no item 4.1 sobre a medição da Qualidade da Manutenção;

- Valor correspondente ao faturamento mensal de 300 (trezentos) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Parque de Iluminação Pública, no mês da ocorrência;

4.4.4- Pelo não atendimento a um Item de Controle (a cada inspeção) relativo ao Critério da Qualidade do Serviço, previsto no item 4.1 sobre a medição da Qualidade da Continuidade da Iluminação;

- Valor correspondente ao faturamento mensal de 300 (trezentos) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Parque de Iluminação Pública, no mês da ocorrência;

4.4.5 - Pelo não atendimento dos prazos previstos no item 4.1 relativo à Qualidade da Intervenção na Rede de iluminação.

- Valor correspondente ao faturamento mensal de 20 (vinte) pontos luminosos, pelos serviços relativos ao funcionamento do Parque de Iluminação Pública, no mês da ocorrência, para cada violação;

4.4.6 - Pelo não cumprimento dos prazos de entrega do Relatório Anual de Atividades;

- Valor correspondente ao faturamento mensal de 600 (seiscentos) pontos luminosos pelos serviços relativos ao funcionamento do Parque de Iluminação Pública no mês da ocorrência até a entrega.

## **5 - DO PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

5.1- O preço global de contratação é de **R\$ 48.000.000,00** (quarenta e oito milhões de reais), de acordo com a capacidade orçamentária do município e necessidade de realização de serviços, sendo:

5.1.1- Nos preços estão incluídas todas as despesas com materiais/equipamentos,



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

transporte, tributos e taxas, assim como quaisquer outras que incidirem de forma direta ou indiretamente à necessária e perfeita execução do objeto do presente Projeto básico.

5.1.2- Os pagamentos serão efetuados até 30 (trinta) dias após a aprovação da medição.

## **6 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

### **A CONTRATADA obriga-se a:**

6.1- Escolher e contratar o pessoal a ser fornecido em seu nome e sob inteira responsabilidade, obrigando-se a observar, rigorosamente, todas as prescrições relativas às leis trabalhistas, previdenciárias, assistenciais, securitárias e sindicais, sendo considerada, nesse particular, como única empregadora, tudo em respeito ao que preconiza o art. 71 da Lei nº 8.666/1993;

6.2- Apresentar, na assinatura do contrato, certificado de curso da NR10 SEP e NR 35 de cada componente da equipe técnica (responsável técnico e engenheiros) dentro do prazo de validade, e aos demais dentro da contratação;

6.3- Apresentar, assinatura do contrato, Alvará de Funcionamento;

6.4- Fazer prova perante a CONTRATANTE, do cumprimento de todas as suas obrigações trabalhistas, previdenciárias, assistenciais, securitárias e sindicais, decorrentes do presente Contrato, quando exigido;

6.5- Comparecer espontaneamente em juízo, na hipótese de qualquer reclamação trabalhista intentada contra a CONTRATANTE por empregado da CONTRATADA, reconhecendo sua verdadeira condição de empregadora e substituir O Município no processo, ou responder solidariamente, até o final do julgamento arcando com todas as despesas decorrentes de eventual condenação;

6.6- Afastar, dentro de 48 (quarenta e oito) horas de comunicação por escrito e nesse sentido que lhe fizer a CONTRATANTE, qualquer de seus empregados, cuja permanência nos serviços for julgada inconveniente pela CONTRATANTE, correndo por conta única e exclusiva da CONTRATADA, quaisquer ônus das leis trabalhistas e previdenciárias, bem como, qualquer outra despesa que de tal fato possa decorrer. Os empregados eventualmente afastados deverão ser substituídos por outros, de categoria profissional idêntica ou superior, fato este vislumbrado dentro de 10 (dez) dias, contados da comunicação;

6.7- Fornecer, às suas expensas, todos os materiais de proteção e segurança (equipamentos de proteção individual e coletiva), indispensáveis para a execução dos



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

serviços que assim o exigirem, em quantidades compatíveis com o número de pessoas empregadas;

6.8- Fazer cumprir, pelo seu pessoal, as normas disciplinares e de segurança que emanem da CONTRATANTE, através de recomendação ou de instruções escritas;

6.9- Arcar com os ônus decorrentes de incidência de todos os tributos, Federais, Estaduais e Municipais que possam decorrer dos serviços contratados, responsabilizando-se pelo cumprimento de todas as exigências das repartições competentes, com total isenção da CONTRATANTE;

6.10- Observar, rigorosamente, as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho;

6.11- Executar, por conta própria, os serviços objeto deste Contrato, com o emprego dos equipamentos que deverão ser operados e/ou dirigidos por elementos do seu quadro de empregados;

6.12- Transportar e fornecer, por sua conta, além dos equipamentos, tudo o que for necessário ao perfeito funcionamento dos equipamentos e veículos (lubrificantes, utensílios, etc.), e retirar dos locais de trabalho os aludidos equipamentos e veículos e tudo mais de sua propriedade, no término deste Contrato;

6.12.1 Os veículos a serem disponibilizados, para os casos de transporte de pessoas, não poderão ter idade fabricação superior a tres anos;

6.12.2 Nos casos de veículos com equipamentos de elevação e içamento, deverão estar em bom estado de conservação, devendo atender o disposto na NR -12, e serão inspecionados periodicamente pela fiscalização do Município, podendo esta solicitar a substituição de tal veículo quando estiver oferecendo riscos a boa execução das atividades objeto do contrato;

6.13- Reparar os equipamentos e veículos previstos neste Contrato, arcando com todas as despesas de manutenção necessária ao perfeito funcionamento dos mesmos;

6.14- Manter, às suas expensas, em caráter permanente, um preposto idôneo e devidamente habilitado, com poderes para representá-lo em tudo que se relacionar com os serviços contratados;

6.15- Não divulgar, desviar ou fazer uso indevido de plantas, desenhos, projetos ou qualquer outra fonte de informação sobre serviços;

6.16- Desenvolver boas relações com os funcionários da CONTRATANTE, acatando quaisquer ordens, instruções e o que emanar da Fiscalização, desde que elas sejam lícitas;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- 6.17- Comunicar à CONTRATANTE, imediatamente, qualquer ocorrência ou anormalidade que venha a interferir na execução dos serviços objetivados no presente instrumento;
- 6.18- Executar, perfeita e pontualmente, todos os serviços determinados pela Fiscalização;
- 6.19- Responder por qualquer acidente, danos ou prejuízo material e/ou pessoal (moral) causados, por dolo ou culpa, à CONTRATANTE, a seus empregados e/ou a terceiros, em face da execução dos serviços objeto deste Contrato;
- 6.20- Refazer, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, os trabalhos executados deficientemente ou em desacordo com as instruções da Fiscalização da CONTRATANTE;
- 6.21- Obedecer rigorosamente às condições deste Contrato e do Projeto Básico que o integra, devendo qualquer alteração ser autorizada previamente por escrito, pela CONTRATANTE;
- 6.22- Fornecer equipes de serviços, conforme discriminado na proposta, comprometendo-se a mantê-las padronizadas durante a vigência do contrato;
- 6.23- Não poderá a CONTRATADA, sob qualquer pretexto, subcontratar os serviços objeto do presente instrumento, sem prévia autorização por escrito da CONTRATANTE;
- 6.24- Elaborar e enviar à CONTRATANTE, quando exigido, relatório dos serviços executados, no qual deverão ser registrados, da maneira mais detalhada possível, os trabalhos realizados e outras ocorrências de interesse do mesmo;
- 6.25- Registrar o contrato no CREA no prazo de 10 (dez) dias após a sua assinatura e entregar uma via à CONTRATANTE;
- 6.26- Transportar os empregados em viaturas apropriadas para o transporte de pessoas e os materiais e/ou equipamentos em veículos específicos de carga, ou conjugados, até os locais de trabalho, adotando todas as providências cabíveis para evitar acidentes e responsabilizando-se pelos danos pessoais e materiais que porventura ocorrerem, ou fornecer vale-transporte aos empregados em tempo hábil para que não gerem atrasos ou transtornos, excluídas todas e quaisquer responsabilidades do CONTRATANTE;
- 6.27- Receber, conferir, guardar e zelar pelos bens que lhe forem confiados pela CONTRATANTE, os quais ficarão sob sua responsabilidade até o recebimento dos serviços pela mesma, ou a sua devolução, em perfeito estado;
- 6.28- Adotar todas as medidas de segurança necessárias à execução do objeto do Contrato, inclusive quanto à preservação de bens do MUNICÍPIO e de terceiros em geral;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

6.29- Disponibilizar durante a vigência do contrato, um sistema informatizado que possibilite o acompanhamento da gestão do patrimônio do Parque de Iluminação Pública e que permitam verificar a coerência dos dados informados nos relatórios;

6.30- Manter registro em meio digital indicando com precisão, os pedidos de intervenção no Parque de Iluminação Pública. A CONTRATADA deverá disponibilizar no sistema para consulta *online* pelo município, registro das panes, informando:

- Data e a hora do pedido de intervenção.
- Nome das pessoas que transmitiram e receberam a chamada.
- Endereço, rua e número da pane.
- Data e a hora da realização do conserto.

6.31- Sistema de registro citado no item anterior ficará permanentemente à disposição da Fiscalização do MUNICÍPIO, que poderá realizar a verificação dos controles a qualquer momento;

6.32- Cabe à CONTRATADA promover meios para assegurar o cumprimento das metas de otimização do Parque de Iluminação Pública do Município, conforme estabelecido neste projeto básico;

6.33- A CONTRATADA deve manter em elevado nível de cortesia e eficiência o relacionamento permanente com os usuários do Parque de Iluminação Pública, bem como assegurar a qualidade no relacionamento entre os seus funcionários e estes usuários;

6.34- Executar os serviços contratados, cumprindo as obrigações estabelecidas no Projeto Básico, neste Contrato, nos seus Anexos e em eventuais Aditivos, assumindo os compromissos pelos resultados programados em consonância com os custos estimados, respeitando as normas legais que regulam sua atuação;

6.35- Assumir todos os ônus decorrentes de falhas, omissões, defeitos de instalação e prejuízo outros derivados da má execução do Contrato;

6.36- Enviar mensalmente ao MUNICÍPIO, Relatório da Administração acompanhado de dados estatísticos dos resultados obtidos com o gerenciamento completo do Parque de Iluminação Pública e serviços realizadas, de conformidade com o sistema informatizado;

6.37- Manter atendimento telefônico das reclamações, em qualquer circunstância, salvo em casos fortuitos;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

6.38- Aceitar as indicações de prioridade por parte do CONTRATANTE, na execução de serviço, compatíveis com este projeto básico, de modernização, ampliação e renovação do Sistema;

6.39- Apresentar, ao CONTRATANTE, juntamente com a fatura de serviços, original ou cópias autenticadas dos seguintes documentos, que deverão permanecer nos autos do processo: Certidões negativas de débitos expedidas pelas Fazendas Federal, Estadual e Municipal, bem como as relativas os INSS e FGTS, em plena validade;

6.40- A CONTRATADA deverá manter profissional residente, com qualificação compatível com o objeto deste contrato, como gerente deste contrato, em caso que impossibilite tal procedimento a substituição deverá ser feito por profissional com a mesma capacidade desde que aprovada pela CONTRATANTE;

6.41- A CONTRATADA deverá realizar rondas noturnas e diurnas de modo que todos os pontos de IP do MUNICÍPIO sejam vistoriados uma vez por mês, visando identificar não conformidades no funcionamento do Parque de iluminação Pública e fazer a correção de imediato quando possível. Os pontos em que não for possível a correção imediata, devem ser inseridos no sistema informatizado obedecendo aos mesmos prazos de atendimento previstos no item 4.1 que discorre sobre a qualidade da intervenção na rede de iluminação;

6.42- A CONTRATADA deverá fornecer ao final de cada mês o relatório informatizado com os pontos vistoriados através da equipe de ronda, informando a posição GPS da equipe no ato da verificação e as ações realizadas em cada ponto de iluminação do MUNICÍPIO.

6.43- As solicitações da CONTRATANTE deverão ser atendidas conforme quadro abaixo:

<b>EXECUÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Prazos</b>
Serviço de até R\$ 30.000,00	Execução em até 30 dias
Serviço maior que R\$ 30.000,00 e menor que R\$ 60.000,00	Execução em até 45 dias
Serviço maior que R\$ 60.000,00 e menor que R\$ 100.000,00	Execução em até 60 dias
Serviço maior que R\$ 100.000,00	Execução conforme prazo do orçamento
Serviços especiais	Execução conforme prazo do orçamento
OBS: Situações excepcionais e emergenciais terão tratativas à parte	

**ORDENS DE SERVIÇO**



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

<b>Descrição</b>	<b>Prazos</b>
Ordem com até 10 pontos de iluminação	Execução em até 15 dias
Ordem com mais de 10 e menos que 20 pontos de iluminação	Execução em até 30 dias
Ordem de Serviço de iluminação de eventos;	Execução conforme previsto na ordem de serviço
Demais Ordens de Serviço	Execução em até 40 dias
OBS: Situações excepcionais e emergenciais terão tratativas à parte	

<b>APRESENTAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Prazos</b>
Até 50 pontos de iluminação	Valor estimado em até 10 dias, a partir da data de validação pelo contratante o contratado deve apresentar orçamento em até 10 dias.
Mais de 50 pontos de iluminação	Valor estimado em até 15 dias, a partir da data de validação pelo contratante o contratado deve apresentar orçamento em até 15 dias.
Serviços especiais	Valor estimado em 30 dias, a partir da data de validação pelo contratante o contratado deve apresentar orçamento em até 15 dias.
OBS: Situações excepcionais e emergenciais terão tratativas à parte	

6.44- Caberá à CONTRATADA, na abrangência desta Gestão, desenvolver todos os serviços inerentes ao Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, visando a atingir os resultados e o desempenho estabelecido no contrato e neste Projeto Básico, assegurando sempre o cumprimento das Normas brasileiras aplicáveis aos serviços contratados.

#### **7 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº 8.666/93 e demais normas pertinentes, são obrigações da Contratante:

7.1- Fiscalizar e acompanhar a perfeita execução do objeto deste contrato;

7.2- O CONTRATANTE obriga-se a efetuar o pagamento na forma ajustada neste documento;

7.3- Cumprir pontualmente com todas as obrigações financeiras para com a CONTRATADA;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

7.4- Fornecer a qualquer tempo e com o máximo de presteza, mediante solicitação escrita da CONTRATADA, informações adicionais, dirimir dúvidas e orientá-la em todos os casos omissos;

7.5- Aplicar penalidades à CONTRATADA, quando for o caso;

7.6- Fiscalizar a execução do contrato, através de servidor especialmente designado, sendo permitida a assistência de terceiros, conforme dispõe o art. 67 da Lei nº 8.666/93;

7.7- Rejeitar, no todo ou em parte, o equipamento que a CONTRATADA entregar fora das especificações do projeto básico e seus anexos, bem como na proposta;

7.8- Verificar a regularidade da situação fiscal da CONTRATADA;

7.9- Comunicar à CONTRATADA, com a antecedência necessária, qualquer alteração no programa dos serviços e propor novo programa;

7.10- O CONTRATANTE obriga-se a cumprir todas as exigências contidas no presente Projeto Básico e no Contrato a ser firmado.

## **8 - DO PRAZO EXECUÇÃO E VIGÊNCIA DO CONTRATO**

8.1- O prazo para a prestação dos serviços objeto da presente licitação será de 12 (doze) meses, tendo em vista o vulto do objeto contratual e de sua natureza pública, essencial e contínua, podendo ser prorrogado por igual período, na forma do Art. 57, inciso II, da Lei Federal nº 8.666/93;

8.2- O prazo para início dos serviços de operação e manutenção do sistema de atendimento ao público, de serviço telefônico gratuito, durante 16h por dia e por aplicativo e internet, durante 24h por dia, pelo qual se fará o gerenciamento dos pedidos dos interessados mediante registro informatizado de chamadas, andamento dos processos de atendimento e retorno desses pedidos, será de no máximo 30 (trinta) dias, contados da data de assinatura do contrato;

8.3- A Contratada deverá implantar o Sistema Informatizado de Gerenciamento da Iluminação Pública no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato;

8.4- Na contagem dos prazos estabelecidos neste projeto básico, excluir-se-á o dia de início e incluir-se-á o dia do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

8.5- Só se iniciam e vencem os prazos referidos neste item em dia de expediente no MUNICÍPIO;

8.6- A execução do objeto do contrato será efetuada durante o período de vigência do contrato que será de 12 (doze) meses;

8.7 - hipótese de supressão dos serviços da contratada, em razão de ato da administração, notadamente a substituição da forma de prestação, nos moldes de parceria público-privada, a contratada fará jus à indenização equi equivalentes aos valores de investimentos não amortizados.

## **9 - FISCALIZAÇÃO**

9.1- Os serviços serão fiscalizados por representante deste município ficará responsável pela comprovação da execução dos serviços exigidos neste projeto básico e em atestar a Nota fiscal, devendo este ser substituído, no caso de seu impedimento, por outro funcionário indicado pela mesma fonte, a seu exclusivo juízo;

9.2- As decisões e providências que ultrapassarem a competência do gestor do contrato devem ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes;

9.3- A atuação ou a eventual omissão da FISCALIZAÇÃO durante a realização dos serviços não poderão ser invocada para eximir a Contratada da responsabilidade pela execução dos serviços;

9.4- Comunicar prontamente ao CONTRATADO qualquer anormalidade no objeto do Contrato, podendo recusar o recebimento caso não esteja de acordo com as especificações e condições estabelecidas no projeto básico.

## **10 - SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

10.1- A Licitante vencedora que, convocada dentro do prazo de eficácia de sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar documentação exigida para o certame ou apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução do seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, segundo resultado apurado em processo regular pela autoridade competente, ficará impedida de licitar e contratar com a União, Estados e Municípios, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, além de sujeitar-se à multa de 20% (vinte por cento) do valor do contrato, sem prejuízo das demais sanções previstas no art. 87 da Lei federal nº 8.666/93.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

10.1.1- No processo de aplicação de penalidades é assegurado o direito ao contrário e a ampla defesa;

10.1.2- Incidirá nas penalidades previstas nesta cláusula, a licitante adjudicatária que se recusar injustificadamente, a assinar o contrato dentro do prazo de cinco dias úteis, a contar da data da ciência da notificação, por caracterizar descumprimento total da obrigação assumida.

10.2- Na hipótese de descumprimento parcial ou total da adjudicatária, das obrigações contratuais assumidas, ou a infringência de preceitos legais pertinentes, o CONTRATANTE poderá, garantida a prévia defesa, aplicar as seguintes sanções:

- a) Advertência por escrito;
- b) Multa, de 2% que incidirá em cima do valor constado na OS em caso de reincidência;
- c) Não será aplicada multa se, comprovadamente, o atraso na entrega dos equipamentos advier de caso fortuito ou motivo de força maior;
- d) Da sanção aplicada caberá recurso, no prazo de 5 (cinco) dias úteis da notificação, à autoridade superior àquela que aplicou a sanção, nos termos do art. 109, da Lei nº 8.666/93;
- e) A autoridade competente poderá, motivadamente e presentes razões de interesse público, atribuir ao recurso interposto eficácia suspensiva.

## **11 - DA GARANTIA CONTRATUAL**

11.1- A CONTRATADA efetuará a caução referente à garantia de execução de serviços, recolhendo em favor do CONTRATANTE, o valor correspondente a 1% (um por cento) do valor global do contrato, podendo ser efetivado sob qualquer das modalidades, tais como, caução em dinheiro, Seguro Garantia ou Fiança Bancária, que deverá ocorrer até o 5º (quinto) dia útil, após a data da assinatura deste contrato;

11.1.1- A garantia prestada pela Contratada será liberada ou restituída após a execução do contrato;

11.1.2- A caução de garantia do Contrato responderá por eventuais inadimplementos das obrigações da CONTRATADA e somente será restituída pela CONTRATANTE após o recebimento definitivo dos serviços.

## **12 - DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO, IMPEDIMENTOS E DISPOSIÇÕES GERAIS**



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

12.1 - Somente poderão participar desta Licitação, as pessoas jurídicas que:

12.1.1 - Sejam legalmente estabelecidas no país e cuja atividade, expressa no ato de sua constituição ou em alterações posteriores procedidas até a data de publicação do Edital, seja compatível com o objeto da licitação;

12.1.2 - Atendam plenamente a todos os termos, condições, especificações e exigências estabelecidas por este projeto básico e seus Anexos;

12.2 - Não poderão participar desta Licitação as empresas e as pessoas que se encontrem nas seguintes condições:

12.2.1 - Reunidas em consórcios, grupos ou associações de empresas, nacionais ou estrangeiras;

12.2.2 - Em processo de falência, concordata ou recuperação judicial;

12.2.3 - Estejam impedidas de licitar, contratar e/ou transacionar com a Administração Pública ou quaisquer de suas entidades descentralizadas;

12.2.4 - Cujos dirigentes ou responsáveis técnicos ocupem cargo de direção, assessoramento superior, assistência intermediária, cargo efetivo, ou emprego no Município de Maceió ou em qualquer órgão ou entidade a ela vinculada;

12.2.5 - Tenham sido declaradas inidôneas por órgão ou por entidade da Administração Direta, Autarquias, Fundações ou Empresas Públicas e por demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, ou que estejam com o direito suspenso de celebrar contratos e de participar de procedimentos de licitação, junto ao Município de Maceió ou a qualquer órgão ou entidade a ele vinculado;

12.2.6 - Enquadradas nas disposições do artigo 9º da Lei nº 8.666/93;

12.3 - Da habilitação jurídica

12.3.1 - Registro Comercial, no caso de empresa individual;

12.3.2 - O Ato constitutivo e o estatuto ou contrato social e alterações subsequentes em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedade comercial e, no caso de sociedade por ações, acompanhado dos documentos de eleição de seus administradores;

12.3.3 - Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de Diretoria em exercício;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

12.3.4 - Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

12.4 - Da regularidade fiscal

12.4.1 - Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ/MF), pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação;

12.4.2 - Inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual e Municipal se houver relativo à sede ou domicílio do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

12.4.3 - Prova de regularidade com a Fazenda Federal, através da Certidão conjunta emitida pela Secretaria da Receita Federal (SRF) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) com informações da situação do sujeito passivo quanto aos Tributos Federais, administrados pela Secretaria da Receita Federal e pela Dívida Ativa da União, inclusive relativa a contribuições previdenciárias, de acordo com a Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 02/10/2014;

12.4.4 - Prova de regularidade estadual;

12.4.5 - Prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante;

12.4.6 - Certificado de Regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, emitida pela Caixa Econômica Federal, comprovando a regularidade do licitante com o FGTS;

12.4.7 - Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), nos termos do artigo 642-A do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho.

12.5 - Da qualificação técnica

12.5.1 - Comprovação do registro ou inscrição da Licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA da região da sede da empresa, devidamente atualizado, no qual conste o (s) nome (s) de seu (s) responsável (eis) técnico (s).

12.5.2 - Experiência técnica da licitante, comprovada mediante a apresentação de atestados técnico operacional fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado emitido em nome da licitante e, comprovação de que a licitante possui na data prevista para apresentação da proposta, pelo menos 1 (um) engenheiro eletricista, devidamente



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

registrado no CREA, para atuar como responsável técnico, detentor de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão (ões) de Acervo Técnico – CAT, emitidas e registradas pelo CREA, comprovando a execução de serviços de características similares e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior aos considerados relevantes ao atendimento do objeto desta licitação, quais sejam:

12.5.2.1 - Execução de serviços especializados em gestão de sistemas de iluminação pública, englobando assessoria técnica, planejamento, controle de materiais, com uso de recursos gerenciais informatizados;

12.5.2.2 - Execução de serviços de operação em parque de iluminação pública, incluindo manutenção, serviços de reforma ou melhoria, ampliação, modernização e eficiência energética do Parque de Iluminação Pública, com fornecimento de materiais e mão de obra;

12.5.2.3 - Implantação e operação de sistema de tele atendimento (call-center), voltado para os serviços de iluminação pública;

12.5.2.4 - Atendimento a protocolos de serviços relativos à manutenção de IP;

12.5.2.5 - Execução de Serviços de levantamento, atualização, manutenção e emplaquetamento de cadastro patrimonial em base cartográfica georreferenciada;

12.5.2.6 - Fornecimento e instalação de Iluminação pública decorativa, ornamental e de realce em monumentos, obras de arte, edifícios públicos;

12.5.2.7 - Fornecimento e Implantação de luminárias com tecnologia LED para iluminação pública;

12.5.2.8 - Fornecimento e implantação de dispositivos de telegestão;

12.5.2.9 - Atualização de plano diretor de iluminação pública.

12.5.3 - A comprovação do vínculo entre o profissional que é detentor de responsabilidade e a licitante, será feita da seguinte forma:

a.1) Registro da empresa no CREA em que figure o profissional disponibilizado como responsável técnico;

a.2) Contrato de trabalho devidamente registrado no Conselho competente;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

a.3) CTPS (carteira de trabalho e Previdência Social) e prova do recolhimento de FGTS dos últimos 03 (três) meses que anteceder a abertura do certame;

a.4) No caso de sócio, através do Contrato Social da empresa;

12.5.4 - Declaração formal, em papel timbrado da licitante de sua disponibilidade (assinado por cada integrante), assinado pelo representante legal e pelo engenheiro eletricista responsável, sob pena de inabilitação, vedadas as exigências de propriedade e de localização prévia, nos termos e requisitos presentes no inciso I e II do artigo 30 da lei 8.666/93;

12.5.5 - Atestado de Visita Técnica, fornecido pela SIMA ou declaração de visita técnica, nos termos constantes deste projeto básico;

12.6 - Das Declarações Obrigatórias anexas deste projeto básico:

12.6.1 - A Licitante deverá apresentar ainda no Envelope nº 01, em papel timbrado da empresa, carimbadas e assinadas por seu (s) representante (s) legal (is) e pelo engenheiro eletricista responsável, as seguintes declarações que a vinculam para todos os fins, podendo ser adotados os modelos constantes dos Anexos do Projeto Básico:

12.6.1.1 - Declaração registrando que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, bem como não emprega menor de 16 anos, nos termos da Lei 9.854/99 e Decreto Regulamentar 4.358/02;

12.6.1.2 - Declaração de que tem conhecimento pleno de todas as condições legais editalícias e pré-contrauais, bem como de todas as condições, características e peculiaridade locais necessárias ao adequado cumprimento das obrigações objeto desta licitação;

12.6.1.3 - Declaração de que, caso se sagre vencedora do certame, compromete-se a contratar, preferencialmente, mão de obra local, particularmente o pessoal capacitado à execução ou prestação de serviços de igual natureza;

12.6.1.4 - Declaração de que, caso se sagre vencedora do certame, compromete-se a registrar os veículos novos perante o órgão executivo de trânsito responsável pelo registro de veículos do Município de Maceió, bem como licenciar os veículos usados e afetos ao objeto da execução contratual, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias da assinatura contratual, no mesmo órgão.

12.6.1.5 - Declaração que efetuará em até 05 (cinco) dias úteis, após o resultado da licitação, caso sagre-se vencedora, a prova de conceito.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

12.6.1.6 - Declaração dos licitantes que a empresa e seus representantes legais não incorreram em nenhuma infração das políticas sobre fraude e corrupção, como também não foram declarados culpados de delitos vinculados a fraude ou corrupção; nenhum de seus diretores, funcionários ou acionistas principais foi diretor, funcionário ou acionista principal de qualquer outra empresa ou entidade que tenha sido condenada em infração das políticas sobre fraude e corrupção e que a licitante possua implantado sistema de compliance.

12.6.1.7 - Declaração de elaboração independente de proposta;

12.6.1.8 - Declaração de inexistência de fatos supervenientes impeditivos de habilitação, na forma §2º do artigo 32 da Lei nº. 8.666/93, assinada por Sócio, gerente, dirigente, proprietário ou procurador, devidamente identificado com o responsável técnico.

#### 12.7- Da qualificação econômico-financeira

Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação, ocorrida no período, do ÍNDICE GERAL DEPREGOS – DISPONIBILIDADE INTERNA - IGP-DI, publicado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV ou de outro indicador que o venha substituir. Declaração de ausência de diminuição de capacidade operativa, conforme § 4º, do Art. 31 da Lei nº 8.666/93. Caso as demonstrações correntes não apresentem a coluna referente ao exercício anterior ao corrente, estas deverão ser apresentadas de forma suplementar.

12.7.1 - A apresentação de balanços que demonstrem a ocorrência de fatos supervenientes, comprovados na forma da lei, que modifiquem favoravelmente a situação econômico-financeira da empresa, não exclui a obrigatoriedade da apresentação do balanço do exercício anterior na forma do item a.

12.7.2 - A comprovação da boa situação financeira das empresas licitantes será baseada na obtenção dos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC) igual ou superiores aos valores abaixo indicados, resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$ILG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} \geq 1,00$$

$$\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}$$

$$ISG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Total}} \geq 1,00$$



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo

$ILC = \text{Ativo Circulante} \geq 1,00$

Passivo Circulante

$IE = \text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo} < 0,50$

Ativo Total

12.7.3 - As fórmulas deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço e assinado pelo contador responsável, como também pelo administrador e representante legal da empresa;

12.7.4 - Se necessária à atualização do balanço e do capital social, deverá ser apresentado, juntamente com os documentos em apreço, o memorial de cálculo correspondente.

**OBSERVAÇÃO:**

Tais índices se fazem necessário, pois em ambas as circunstâncias, as empresas vencedoras se veem obrigadas a imobilizar volumosas importâncias tanto em nível de equipamentos e veículos como em materiais, sendo, portanto, imprescindível a comprovação de boa saúde financeira com capacidade para necessários endividamentos, não sendo aconselhável que a administração corra riscos de inadimplência dos contratados por incapacidade de assumir novos ônus derivados dos contatos.

a) Certidão Negativa de Falência, Concordata ou Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica licitante;

a.1) As Licitantes sediadas em outras comarcas do Estado de ALAGOAS que não a de Maceió/AL, ou em outros Estados da Federação, deverão apresentar, juntamente com as certidões acima exigidas, declaração oficial da Comarca de sua sede, indicando quais os Cartórios ou Ofícios de Registros que controlam a distribuição de falências, concordatas ou recuperação judicial.

b) Comprovação que a empresa possui Capital Social mínimo de 10% (dez por cento) da estimativa do valor global para os meses da contratação, observado o valor constante do item 4.1 do projeto básico;

12.8- A apresentação do Certificado de Registro Cadastral - CRC, expedido pela Comissão Permanente de Licitação - CPL, ou de outro órgão da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal, não serão válidos.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

12.9 - Em nenhuma hipótese será concedida prorrogação de prazo para a apresentação dos documentos exigidos para habilitação. A Comissão de Licitação reserva-se o direito de solicitar o original de qualquer documento, sempre que tiver dúvida e julgar necessário.

12.10 - As licitantes que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos para habilitação, ou os apresentarem com vícios, serão julgadas inabilitadas.

12.11 - É de exclusiva responsabilidade das licitantes a juntada de todos os documentos necessários à habilitação.

12.12 - A documentação apresentada para fins de habilitação fará parte dos autos do processo e não será devolvida à proponente;

12.13 - Subcontratação:

12.13.1- O (s) contratado (s), na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, pode subcontratar partes do serviço ou fornecimento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) do valor do contrato;

12.13.2 - Se autorizada efetuar a subcontratação de parte dos serviços deverá ser aprovada previamente e expressamente pelo Contratante;

12.13.2.1 - Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços, a Contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responderá perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação, como estabelece a Lei específica.

**13 - ANEXOS - Itegram o presente projeto Básico, como partes indissociáveis, os seguintes anexos:**

Descrição das Atividades

Especificação Técnica de Materiais e Equipamentos

Quantitativo de Pontos Luminosos do Parque de Iluminação Pública

Metodologia e Critério para Avaliação de Propostas

Planilha base para cotação de preços unitários

Valores de referência para a contratação

Modelos de Declaração da Licitante



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

Disposições Específicas do Processo Licitatório

Aprovo os termos do presente projeto básico de acordo com o a legislação vigente.

FREDERICO GONCALVES CARNEIRO LINS

Superintendente Municipal de Iluminação de Maceió - SIMA



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

PROJETO BÁSICO  
**ANEXOS**



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

# DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

## **DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES**

### **1 - Objetivo**

O presente Anexo visa descrever os serviços a serem realizados pela empresa licitante vencedora, a seguir simplesmente denominada de CONTRATADA, e que irão compor o Contrato de Manutenção e Serviços do Parque de Iluminação Pública, na área abrangida pela Licitação lançada pelo MUNICÍPIO a seguir assim denominada ou simplesmente de MUNICÍPIO.

### **2 - Generalidades**

Para todos os serviços descritos, independentemente de se encontrarem explicitados, deverão estar incluídos os seguintes componentes de custos:

#### **2.1 - Mão de obra**

Todas as despesas com mão de obra, direta ou indireta para execução, supervisão, planejamento, suprimento, controle de qualidade e todas as demais ações que se façam necessárias à execução das atividades descritas em cada item, inclusive os encargos sociais definidos por lei e por força de acordos/dissídios coletivos do sindicato patronal da categoria profissional e das empresas.

#### **2.2 - Equipamentos**

Deverão estar previstos os custos de locação de todos os equipamentos e ferramental necessários para a execução de cada atividade descrita.

#### **2.3 - Transporte**

Nos custos também deverá ser previsto o transporte para deslocamento do pessoal da empreiteira até o ponto de execução dos serviços. Também deverá estar incluso o transporte de materiais do almoxarifado da CONTRATADA até o local de aplicação, bem como o do equipamento ou material substituído até o depósito da CONTRATADA.

#### **2.4 - Acondicionamento e Embalagem**

Deverão ser previstos os custos de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos que serão aplicados e/ou devolvidos e a embalagem para devolução eventual de material retirado ao MUNICÍPIO. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e materiais embalados;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

Os materiais que estiverem em bom estado de conservação, indicados pelo MUNICÍPIO durante o processo de aprovação de orçamentos devem ser devolvidos ao MUNICÍPIO nas mesmas condições de conservação encontrados;

Nos casos de devolução de material oriundos da execução de serviços, quando for o caso, os materiais/equipamentos retirados do parque de iluminação pública serão devolvidos ao MUNICÍPIO, segundo os seguintes critérios:

- Material sucata: não necessita de devolução ao Município, porém deverá a Empresa Contratada fazer o descarte correto do todo o material classificado como CLASSE I perante os órgãos ambientais por empresa especializada e deverá apresentar o certificado de descontaminação e destinação do resíduo, emitido pela empresa especializada, ao Poder Concedente a cada remessa descontaminada, estes serviços serão pagos conforme Preços Unitários anexo deste projeto básico;
- Material em bom estado de conservação: devem ser devolvidos separadamente e bem acondicionados conforme critérios estabelecidos pelo MUNICÍPIO durante o processo de aprovação dos orçamentos.

### **2.5 - Aquisição de Equipamento e Material**

Todos os custos de aquisição de equipamentos e materiais deverão ser incluídos quando pertinentes, englobando: tanto o equipamento/material, como o gerenciamento de compra, os custos de impostos incidentes, controle de qualidade, inspeções, transporte do local de fabricação ou aquisição até o almoxarifado da CONTRATADA, e os demais custos inerentes. A aquisição dos materiais deverá ser feita em fornecedores tradicionais, e os materiais deverão ser certificados pelo INMETRO, quando exigível.

Mesmo seguindo os passos acima os materiais adquiridos poderão sofrer inspeção dos fiscais do Município, que poderão reprovar caso seja detectado não conformidades com as especificações.

### **2.6 - Testes**

Todos os custos de testes e verificação das instalações deverão estar englobados.

### **2.7 - Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos.**

No preço ofertado pela CONTRATADA, deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo as legislações tributárias federais, estadual e municipal vigentes.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

**3 - Preços unitários**

3.1 - De conformidade com a planilha orçamentária.

**4 - Descrição das atividades**

4.1- Mobilização e desmobilização da empresa para início do contrato

4.1.1- Consiste na mobilização e desmobilização de equipamentos e pessoal, incluindo instalação de Call Center, software especializado e treinamento.

4.2- Garantia do fornecimento do Sistema de Iluminação Pública - Manutenção preventiva, corretiva e gerenciamento do parque luminoso com fornecimento de software e Call Center 24hs e aplicativo.

4.2.1- Atividades vinculadas ao gerenciamento do uso da energia elétrica, operação e manutenção das instalações, intervenções e correções das instalações e implantação do sistema informatizado de gerenciamento da Iluminação Pública, com call center e sala de monitoramento, levantamento de pontos para cadastro, fornecimento de placas e instalação de etiquetas de identificação de pontos de iluminação pública.

4.3- Instalação de braço para iluminação pública - com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista:

4.3.1- Consiste na instalação de braço, com ferragens, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.4- Instalação de Suporte ornamental - com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista:

4.4.1- Consiste na instalação de suporte ornamental, com ferragens, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.5- Instalação de braço tipo Arandela colonial para iluminação pública - com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista:

4.5.1- Consiste na instalação de braço ornamental, com ferragens, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.6- Instalação de contator para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.6.1- Consiste na instalação de contator, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.7- Instalação de programador horário para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.7.1- Consiste na instalação de programador horário incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.8- Instalação de controlador DMX para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.8.1- Consiste na instalação de controlador DMX, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.9- Instalação de para-raios em rede aérea para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.9.1- Consiste na instalação de para-raios em rede aérea, incluindo o material e mão de obra especializada.

4.10- Instalação e/ou substituição de elo fusível para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.10.1- Consiste na instalação e/ou substituição de elo fusível, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.11- Instalação de chave Eletromagnética para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.11.1- Consiste na instalação chave eletromagnética, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.12- Abertura e /ou fechamento em chave fusível para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.12.1- Consiste na abertura e/ou fechamento em chave de fusível, incluindo o fornecimento de mão de obra especializada.

4.13- Instalação e fornecimento de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre (0,6/1,0kV) diretamente



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

enterrado - com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista. Não inclui abertura e reaterro de vala:

4.13.1- Consiste na instalação de cabo, diretamente enterrado, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública, exceto a abertura de reaterro de vala.

4.14- Instalação e fornecimento de metro de cabo unipolar especial, resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, singelo de cobre 0,6/1,0kV, em eletroduto ou braço de IP, com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista:

4.14.1- Consiste na instalação de cabo, em eletroduto ou em braço de Iluminação Pública, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.15- Instalação e fornecimento de metro de Cabos Multipolares resistente ao fogo, baixa emissão de fumaça e baixa toxidez, de cobre 0,6/1,0KV, tempera mole encordoamento CL5, com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista:

4.15.1- Consiste na instalação de cabo, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.16- Instalação e fornecimento de metro de condutor multiplexado com isolamento XLPE, classe 06/1kv para iluminação Pública, com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista.

4.16.1- Consiste na instalação de cabo, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.17- Instalação de metro de condutor de alumínio coberto em XLPE 15 KV rede compacta com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública:

4.17.1- Consiste na Instalação de metro de condutor de alumínio coberto em XLPE 15 KV rede compacta, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.18- Instalação e fornecimento de Cabo alumínio com e sem alma de aço até 13M da altura, com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista:

4.18.1- Consiste na instalação de cabo de alumínio, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.19- Instalação e fornecimento de metro de cabo de cobre nu em poste até 15m com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista:

4.19.1- Consiste na instalação de cabo, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.20- Aplicação de solda estanhada para conexão de cabo para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.20.1- Consiste na aplicação de solda estanhada para conexão de cabo, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.21- Instalação de haste de terra para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.21.1- Consiste na instalação de haste, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.22- Instalação de armação secundária pesada em poste com altura útil até 15m para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.22.1- Consiste na instalação de armação secundária pesada, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.23- Instalação de Alça preformada até 4/0 para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.23.1- Consiste na instalação de alça preformada, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.24- Instalação de conectores em rede aérea para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.24.1- Consiste na instalação de conectores em rede aérea, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.25- Instalação de conectores tipo cunha em liga de alumínio, em rede aérea/subterrânea para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.25.1 - Consiste na instalação de conectores tipo cunha em liga de alumínio, em rede aérea/subterrânea, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.26 - Conjunto de ferragens para montagem de luminária em braço para iluminação pública com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.26.1 - Consiste na instalação de conjunto de ferragens para montagem de luminária em braço, incluindo apenas o fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.27 - Aplicação de emenda termocontrátil até 120mm com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.27.1 - Consiste na aplicação de emenda termocontrátil, incluindo o fornecimento de material e a mão de obra especializada.

4.28 - Aplicação de Solda Exotérmica com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.28.1 - Consiste na aplicação de solda exotérmica, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.29 - Instalação de Capa Protetora com Gel de Silicone em conexão de rede subterrânea com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.29.1 - Consiste na instalação de capa protetora com gel de silicone, incluindo material e mão de obra especializada.

4.30 - Instalação de disjuntores termomagnéticos de alta tecnologia, com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.30.1 - Consiste na instalação de disjuntores termomagnéticos, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.31 - Substituição do quadro de comando e proteção com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.31.1 - Consiste na instalação de quadro de comando e proteção, incluindo o material e mão de obra especializada.

4.32 - Instalação de quadro de medição com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.32.1 - Consiste na instalação de quadro de medição, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.33 - Instalação de quadro de medição e distribuição com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.33.1 - Consiste na instalação de quadro de medição e distribuição, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.34 - Instalação de quadro para acionamento manual de circuitos com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.34.1 - Consiste na instalação de quadro para acionamento manual de circuitos, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.35 - Instalação de condutores de alumínio fundido em rede de eletrodutos aparente com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.35.1 - Consiste na instalação de condutor de alumínio, incluindo o material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.36 - Instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.36.1 - Consiste na instalação de caixa de passagem de concreto ou alvenaria no piso, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.37 - Instalação de caixa de passagem metálica no piso com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.37.1 - Consiste na instalação de caixa de passagem metálica no piso, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.38 - Instalação de Elbow de até 4" com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:

4.38.1 - Consiste na instalação de Elbow, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.39 - Instalação de metro de eletroduto flexível em PEAD para travessias com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública:



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.39.1 - Consiste na instalação de metro de eletroduto flexível para travessias, incluindo o fornecimento de material e a mão de obra especializada.

4.40 - Instalação e fornecimento de eletroduto flexível corrugado tipo PEAD, embutido no piso, com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.40.1 - Consiste na instalação de eletroduto flexível corrugado do tipo PEAD, embutido no piso, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.41 - Instalação e fornecimento de metro de eletroduto de ferro galvanizado aparente leve com acompanhamento de técnico especializado em serviços de iluminação pública.

4.41.1 - Consiste na instalação de metro de eletroduto de ferro galvanizado aparente leve, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.42 - Instalação e fornecimento de metro de eletroduto de ferro galvanizado aparente pesado com acompanhamento de técnico especializado em serviços de iluminação pública.

4.42.1 - Consiste na instalação de metro de eletroduto de ferro galvanizado aparente pesado, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.43 - Instalação de metro de eletroduto de PVC embutido no piso com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.43.1 - Consiste na instalação de metro de eletroduto PVC embutido no piso, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.44 - Instalação de eletroduto flexível corrugado tipo PEAD, método não destrutivo - SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.44.1 - Consiste na instalação de eletroduto utilizando o método não destrutivo, incluindo apenas a mão de obra especializada.

4.45 - Instalação de tampa de inspeção de poste metálico com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.45.1 - Consiste na instalação de tampa de inspeção de poste metálico, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.46 - Instalação de Equipamento Telegestão para Iluminação Pública com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.46.1 - Consiste na instalação de Equipamento Telegestão para Iluminação, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.

4.47 - Instalação de estai com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.47.1 - Consiste na instalação de estai, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.48 - Instalação de estrutura de MT 3F em cruzeta de concreto simples com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.48.1 - Consiste de instalação de estrutura de MT 3F em cruzeta, incluindo material e mão de obra especializada.

4.49 - Instalação de Estrutura de MT 3F em cruzeta de concreto dupla com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.49.1 - Consiste de instalação de estrutura de MT 3F em cruzeta de concreto dupla, incluindo material e mão de obra especializada.

4.50 - Instalação de isolador de porcelana até 15 KV com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.50.1 - Consiste na instalação de isolador de porcelana até 15KV, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.51 - Estudo Conceitual de Iluminação Artística com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.51.1 - Consiste no estudo conceitual de projetos de iluminação artística, incluindo apenas a mão de obra especializada.

4.52 - Locação de grupo gerador cabinado, abastecido e com operador - para eventos com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.52.1 - Consiste na locação de grupo gerador, com o fornecimento de acessórios, combustível e operador.

4.53 - Locação de grupo de gerador, super silenciado, abastecido e com operador - para eventos com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.53.1 - Consiste na locação de grupo gerador, com o fornecimento de acessórios, combustível e operador.

4.54 - Instalação e fornecimento de lâmpada com vida útil média de 28.000 horas, de alta qualidade, em braço até 4500mm com acompanhamento técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.54.1 - Consiste na instalação de lâmpada em braço de Iluminação Pública, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.55 - Instalação e fornecimento de lâmpada com vida útil média de 28.000 horas, de alta qualidade, em topo de poste até 15m com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.55.1 - Consiste na instalação de lâmpada em topo de poste com altura de até 15 metros, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.56 - Instalação de lâmpada com vida útil média de 28.000 horas, de alta qualidade, em topo de poste maior que 15m com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.56.1 - Consiste na instalação de lâmpada em topo de poste com altura maior do que 15m, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.57 - Instalação de reator externo de alto fator de potência, mínimo de 0,92, e de alta tecnologia com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.57.1 - Consiste na instalação de reator externo, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.58 - Instalação de reator interno de alto fator de potência, mínimo de 0,92, e de alta tecnologia com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.58.1 - Consiste na instalação de reator interno, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.59 - Instalação e fornecimento de Relé Fotoeletrônico IP 66 de alta tecnologia com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.59.1 - Consiste na instalação de relé fotoeletrônico, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.60 - Instalação de base para Relé fotoeletrônico, com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.60.1 - Consiste na instalação de base para relé fotoeletrônico, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.61 - Instalação de soquete com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública

4.61.1 - Consiste na instalação de soquete, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.62 - Instalação de drives para luminárias LED,

4.62.1 - Consiste na instalação de drives para luminárias LED, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.

4.63 - Instalação de Placas de LED

4.63.1 - Consiste na instalação de placas LED, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.

4.64 - Instalação de protetor de surto.

4.64.1 - Consiste na instalação de protetor de surto, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em serviços de Iluminação Pública.

4.65 - Intervenção para manutenção corretiva em projetor incluindo substituição de lâmpada e reator com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.65.1 - Consiste na manutenção corretiva em projetor não pertencentes ao escopo da manutenção do contrato, incluindo a substituição de lâmpada e reator, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.66 - Manutenções corretivas em luminária - incluindo substituição de lâmpada e reator com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.66.1 - Consiste na manutenção corretiva em luminária não pertencentes ao escopo da manutenção do contrato, incluindo a substituição de lâmpada e reator, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.67 - Instalação de luminária fechada IP 66 completa em braço de 1000mm com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.67.1- Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, braço, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.68 - Instalação de luminária completa fechada IP 66 de alta tecnologia em braço de 1000mm - SEM FORNECIMENTO DO BRAÇO - com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública

4.68.1 - Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.69 - Instalação de luminária fechada IP 66 alta tecnologia completa em braço de 2000mm com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.69.1 - Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, braço, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.70 - Instalação de luminária completa IP 66 alta tecnologia em braços de 2000mm ou 3000mm - SEM FORNECIMENTO DO BRAÇO com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.70.1 - Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.71 - Instalação de luminária fechada IP 66 alta tecnologia completa em braço de 3000 mm com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública

4.71.1 - Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, braço, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.72 - Instalação de luminária fechada IP 66 alta tecnologia completa em braço de 4000mm com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.72.1 - Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, braço, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.73 - Instalações de luminária fechada IP 66 alta tecnologia completa em braço de 4000mm - SEM FORNECIMENTO DO BRAÇO com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.73.1 - Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.74 - Instalação de luminária fechada IP 66 de alta tecnologia completa em topo de poste até 10m com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.74.1 - Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.75 - Instalação de luminária fechada IP 66 de alta tecnologia completa em topo de poste maior que 10m e até 15m com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.75.1 - Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.76 - Instalação de luminária LED com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública

4.76.1 - Consiste na instalação de luminária LED (apenas a luminária LED, sem braço, cabo ou relé fotoeletrônico), incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.77 - Instalação de luminária fechada completa em braço ornamental galvanizado em braço até 4500mm com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.77.1 - Consiste na instalação de luminária completa (luminária, lâmpada, reator, relé, braço, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.78 - Instalação de luminária decorativa IP 66 de alta tecnologia em topo de poste de até 12m, com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.78.1 - Consiste na instalação de luminária decorativa completa (luminária, lâmpada, reator, relé, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.79 - Reforma de luminária decorativa com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.79.1 - Consiste na reforma de luminária decorativa colonial, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.80 - Instalação de projetor no solo com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.80.1 - Consiste na instalação de projetor completa (projetor, lâmpada, reator, cabo de ligação, ferragens e conector), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.81 - Retirada de luminária com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.81.1 - Consiste na retirada de luminária, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.82 - Retirada de luminária em topo de poste até 10m com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.82.1 - Consiste na retirada de luminária, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.83 - Retirada de luminária em topo de poste de maior que 10m até 15 m com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.83.1 - Consiste na retirada de luminária, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.84 - Retirada de luminária em topo de poste de maior que 15m com equipe especializada em equipamento específico para iluminação pública.

4.84.1 - Consiste na retirada de luminária, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.85 - Retirada de braço de iluminação pública - com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista.

4.85.1 - Consiste na retirada de braço, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.86 - Retirada de Braço Ornamental de iluminação pública – com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista.

4.86.1 - Consiste na retirada de braço, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.87 - Retirada de chave eletromagnética para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.87.1 - Consiste na retirada da chave eletromagnética, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.88 - Retirada de contator para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.88.1 - Consiste na retirada de contator, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.89 - Retirada de programador horário para iluminação pública e acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública.

4.89.1 - Consiste na retirada de programador horário, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública

4.90 - Retirada de 1 metro de cabo subterrâneo (0,6/1,0KV) diretamente enterrado com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista.

4.90.1 - Consiste na retirada de cabo subterrâneo, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.91 - Retirada de metro de cabo 0,6/1,0KV instalado em eletroduto ou braço de IP com transporte especializado e acompanhamento de técnico especialista.

4.91.1 - Consiste na retirada de cabo em eletroduto ou em braço de Iluminação Pública, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.92 - Retirada de quadro de medição com acompanhamento de técnico especialista em serviços de iluminação pública

4.92.1- Consiste na retirada de quadro de medição, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.93- Retirada de metro de eletroduto c/ acessórios.

4.93.1- Consiste na retirada de eletroduto com os acessórios, incluindo apenas mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.94- Retirada de Poste por demolição (método destrutivo).

4.94.1- Consiste na retirada de poste por demolição (método destrutivo), incluindo mão de obra especializada.

4.95- Retirada de poste com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.95.1- Consiste na retirada de poste, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.96- Retirada de projetor fixado em poste com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.96.1- Consiste na retirada de projetor, incluindo apenas a mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.97- Retirada de Placa de serviço

4.97.1- Consiste na retirada de placa de serviço, incluindo mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.98- Retirada de suporte com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.98.1- Consiste na retirada de suporte de Iluminação Pública, incluindo mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.99- Retirada de reator e/ou base com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.99.1- Consiste na retirada de reator de Iluminação Pública, incluindo mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.100- Retirada de relé e/ou base com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública

4.100.1- Consiste na retirada de rele e/ou base de Iluminação Pública, incluindo mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.101- Disponibilidade de turma leve especializada em serviços de iluminação pública em veículo caminhonete com escada, por hora diurna.

4.101.1- Consiste na disponibilidade de turma (horário diurno) equipado de caminhonete e composta por 1 auxiliar de eletricista e 1 eletricista (especializada em serviços de Iluminação Pública), segundo especificação da atividade.

4.102- Disponibilidade de turma leve especializada em serviços de iluminação pública, veículo caminhonete com escada, por hora noturna.

4.102.1- Consiste na disponibilidade de turma (horário noturno) equipado de caminhonete e composta por 1 auxiliar de eletricista e 1 eletricista (especializada em serviços de Iluminação Pública), segundo especificação da atividade.

4.103- Disponibilidade de turma pesada especializada em serviços de iluminação pública, com caminhão Munck, por hora diurna.

4.103.1- Consiste na disponibilidade de turma (horário diurno) equipado de caminhão com guindauto e composta por 1 auxiliares de eletricista e 3 eletricistas (especializada em serviços de Iluminação Pública), segundo especificação da atividade.

4.104- Disponibilidade de turma pesada especializada em serviços de iluminação pública, com caminhão Munck, por hora noturna.

4.104.1- Consiste na disponibilidade de turma (horário noturno) equipado de caminhão com guindauto e composta por 1 auxiliares de eletricista e 3 eletricistas (especializada em serviços de Iluminação Pública), segundo especificação da atividade.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.105- Disponibilidade de turma pesada especializada em serviços de iluminação pública, veículo cesto aéreo com alcance até 13m, por hora diurna.

4.105.1- Consiste na disponibilidade de turma (horário diurno) equipado de caminhão com cesto aéreo com alcance de 13 metros e composta por 1 auxiliar de eletricista e 2 eletricistas, segundo especificação da atividade.

4.106- Disponibilidade de turma pesada especializada em serviços de iluminação pública, veículo cesto aéreo com alcance até 13m, por hora noturna.

4.106.1- Consiste na disponibilidade de turma (horário noturno) equipado de caminhão com cesto aéreo com alcance de 13 metros e composta por 1 auxiliar de eletricista e 2 eletricistas, segundo especificação da atividade.

4.107- Disponibilidade de Veículo para Fiscalização

4.107.1- Consiste na disponibilidade de um veículo leve com motorista para fiscalização dos serviços de iluminação pública pelo contratado.

4.108- Disponibilidade de Turma para serviços com linha viva, por hora diurna.

4.108.1- Consiste na disponibilidade de turma de linha viva (horário diurno) equipado de caminhão isolado composta por 1 auxiliar de eletricista e 3 eletricistas (especializada em serviços de Iluminação Pública), segundo especificação da atividade.

4.109- Disponibilidade de Turma para serviços com linha viva, por hora noturna.

4.109.1- Consiste na disponibilidade de turma de linha viva (horário noturna) equipado de caminhão isolado composta por 1 auxiliar de eletricista e 3 eletricistas (especializada em serviços de Iluminação Pública), segundo especificação da atividade.

4.110- Limpeza e Retirada de Entulho

4.110.1- Consiste na limpeza de entulho em canteiro de serviço (distância até 30 Km), incluindo mão de obra e equipamentos necessários.

4.111- Poda de arvores

4.111.1- Consiste na poda de árvore, incluindo mão de obra especializada e equipamentos necessários.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.112- Serviço de vigilância desarmada para instalações elétricas de eventos realizados em espaços públicos.

4.112.1- Consiste nos serviços de vigilância desarmada para instalações elétrica de eventos realizados em espaços públicos.

4.113- Disponibilidade de mão de obra especializada

4.113.1- Consiste na disponibilidade de mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública com os encargos complementares

4.114- Disponibilidade de um caminhão guindauto, com motorista.

4.114.1- Consiste na disponibilidade de caminhão guindauto, incluindo o veículo e o motorista.

4.115- Disponibilidade de mão de obra especializada em serviços civis

4.115.1- Consiste na disponibilidade de mão de obra especializada em Serviços de Serviços Civis com encargos complementares.

4.116- Serviço de retroescavadeira para nivelamento de terreno ou remoção de areia em regiões litorâneas

4.116.1- Consiste no serviço de retroescavadeira para nivelamento de terreno ou remoção de areia em regiões litorâneas, incluindo mão de obra especializada.

4.117- Registro Fotográfico para serviços de Iluminação Pública

4.117.1- Consiste no registro fotográfico de serviços de grande importância, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.118- Implantação de serviços de Iluminação Artística

4.118.1- Consiste na implantação de serviços de iluminação artística, incluindo apenas o fornecimento de mão de obra especializada.

4.119- Execução e Atualização de Projetos

4.119.1- Consiste na execução e atualização de projetos com fornecimento de mão de obra especializada.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.120- Instalação de conjuntos decorativos de microlâmpadas LED em ornamentos natalinos.

4.120.1- Consiste na instalação de conjuntos decorativos de microlâmpadas LED em ornamentos natalinos, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.121- Instalação de Mangueira luminosa LED em poste, braço de iluminação pública, apoiado em fachadas de edifícios, ou em estruturas metálicas em vergalhões soldados conforme desenho indicativo.

4.121.1- Consiste na instalação de mangueira luminosa natalina, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.122- Instalação de ornamentação com fibra ótica

4.122.1- Consiste na instalação ornamentação com fibra ótica, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.123- Pintura de luminárias de iluminação pública

4.123.1- Consiste na pintura de aparelhos de iluminação pública, incluindo o material e a mão de obra especializada.

4.124- Pintura de postes de iluminação pública

4.124.1- Consiste na pintura de poste de iluminação pública, incluindo o material e a mão de obra especializada.

4.125- Pintura de braço ornamental de iluminação pública

4.125.1- Consiste na pintura de braço ornamental de iluminação pública, incluindo o material e a mão de obra especializada.

4.126- Abertura de vala em superfície.

4.126.1- Consiste na abertura de vala em superfície, incluindo equipamentos e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.127- Concreto para Recomposição de piso cimentado e/ou Envelopamento de cabos.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.127.1- Consiste no fornecimento de concreto para recomposição de piso cimentado e/ou envelopamento de cabos, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.128- Recomposição de piso

4.128.1- Consiste na recomposição de piso, ou aplicação de piso, ou retirada/demolição, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.129- Retirada/Recomposição de meio-fio

4.129.1- Consiste na retirada/recomposição de meio-fio, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.130- Instalação de pedra brita para drenagem de caixas de passagem/valas

4.130.1- Consiste na instalação de pedra brita para drenagem de caixas de passagem/valas, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.131- Instalação de placa de identificação de serviço

4.131.1- Consiste na instalação de placa de identificação de serviço, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.132- Relocação de Placa de Serviço

4.132.1- Consiste na relocação de placa de serviço, incluindo mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.133- Instalação de base para poste flangeado com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.133.1- Consiste na instalação de base para poste flangeado, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.134- Instalação de poste circular de fibra de vidro com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.134.1- Consiste na instalação de poste de fibra de vidro, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.135- Instalação de poste cônico reto de aço carbono galvanizado pintado em EPOX, engastado no piso com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.135.1- Consiste na instalação de poste metálico cilíndrico reto, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.136- Instalação de poste de concreto tipo "R" com conicidade reduzida com transporte e acompanhamento de equipes especializadas em serviços de iluminação pública.

4.136.1- Consiste na instalação de poste concreto reto com conicidade reduzida, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.137- Instalação de poste de concreto tipo "RC"-conicidade reduzida com Microsílica com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.137.1- Consiste na instalação de poste concreto reto com conicidade reduzida (com microsílica), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.138- Instalação de poste de concreto circular com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.138.1- Consiste na Instalação de poste de concreto circular, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.139- Instalação e fornecimento de poste DT para iluminação pública com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.139.1- Consiste na instalação de poste duplo T, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.140- Instalação e fornecimento de poste telecônico com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública

4.140.1- Consiste na instalação de poste Telecônico, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.141- Instalação de poste de ferro galvanizado com pintura especial com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.141.1- Instalação de poste de ferro galvanizado com pintura especial, incluindo material e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.142- Instalação e fornecimento de Poste metálico decorativo com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.142.1- Consiste na instalação de poste metálico decorativo com braço decorativo, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.143- Base de concreto armado de sobrepor, para poste flangeado de até 12m, para instalação em pontes e elevados.

4.143.1- Consiste na instalação base de concreto armado de sobrepor para poste flangeado, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.144- Confecção de plataforma para manutenção em pontes.

4.144.1- Consiste na confecção de plataforma para manutenção em pontes, incluindo fornecimento de material e mão de obra.

4.145- Colocação de poste no prumo

4.145.1- Consiste na colocação de poste no prumo, incluindo mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.146- Fundação especial em poste - sem fornecimento de concreto

4.146.1- Consiste na fundação especial em poste, sem fornecimento de concreto, incluindo o fornecimento de material e a mão de obra especializada.

4.147- Fundação especial em poste - com fornecimento de concreto

4.147.1- Consiste na fundação especial em poste, com fornecimento de concreto, incluindo o fornecimento de material e a mão de obra especializada.

4.148- Instalação de projetor em fossa com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.148.1- Consiste na instalação de projetor em fossa completo (projetor, lâmpada, reator, cabos de ligação, ferragens e conectores), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.149- Instalação de projetor de embutir com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.149.1- Consiste na instalação de projetor de embutir completo (projetor, lâmpada, reator, cabos de ligação e ferragens), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.150- Instalação de projetor de sobrepor em fachada com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.150.1- Consiste na instalação de projetor de sobrepor completo (projetor, lâmpada, reator, cabos de ligação e ferragens), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.151- Instalação de projetor fechado IP 66 completo em poste até 15 m com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.151.1- Consiste na instalação de projetor completo (projetor, lâmpada, reator, cabos de ligação e ferragens e conectores), incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.152- Instalação de projetor em caixa de alvenaria no piso – sem fornecimento da caixa com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.152.1- Consiste na instalação de projetor (projetor, lâmpada, reator, cabos de ligação, ferragens e conectores) em caixa de alvenaria no piso, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.153- Instalação de equipamento LED de iluminação Artística - sem fornecimento de suporte ou braço com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.153.1- Consiste na instalação de equipamentos LED de iluminação artística, sem fornecimento de suporte ou braço com transporte, incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Artística.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.154- Instalação de projetor LED com equipe especializada em equipamento específico para iluminação

4.154.1- Consiste na instalação de projetor LED (apenas o projetor LED), incluindo material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.155- Instalação e retirada de projetores para iluminação de eventos com transporte e acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.155.1- Consiste na instalação e retirada de projetores para iluminação de eventos, incluindo o material e mão de obra especializada.

4.156- Instalação de luminária em poste até 10 m – SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.156.1- Consiste na instalação de luminária (luminária, lâmpada, reator, cabos de ligação, ferragens e conectores), incluindo apenas o fornecimento de mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.157- Instalação de luminária em poste maior que 10m e até 15 m- SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.157.1- Consiste na instalação de luminária (luminária, lâmpada, reator, cabos de ligação, ferragens e conectores), incluindo apenas o fornecimento de mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.158- Instalação de luminária em poste maior que 15 m – SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.158.1- Consiste na instalação de luminária (luminária, lâmpada, reator, cabos de ligação, ferragens e conectores), incluindo apenas o fornecimento de mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.159- Instalação de poste - SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.159.1- Consiste na instalação de poste, incluindo apenas o fornecimento de mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.160- Instalação e/ou retirada de transformador – SEM FORNECIMENTO DE MATERIAL.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.160.1- Consiste na instalação e/ou retirada de transformador, incluindo apenas o fornecimento de mão de obra especializada.

4.161- Transporte de poste dentro do perímetro urbano.

4.161.1- Consiste no transporte de poste à distância superior a 1 km, incluindo mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.162- Instalação de suporte de Iluminação em topo de poste maior que 7m e até 15m com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.162.1- Consiste na instalação de suporte de Iluminação Pública, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.163- Instalação de suporte de Iluminação em topo de poste maior que 15m com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.163.1- Consiste na instalação de suporte de Iluminação Pública, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.164- Atualização do plano diretor

4.164.1- Consiste na atualização continuada do plano atual objetivando constituir um Plano de Iluminação Urbana do Município, a partir da emissão da respectiva Ordem de Serviço.

4.165- Serviço de disponibilização de ponto de energia para alimentação provisória com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública

4.165.1- Consiste na instalação de ponto de energia para alimentação provisória de iluminação pública, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.166- Instalação de transformador de distribuição e estruturas de proteção NTF - 001 - Incluindo serviços/equipamentos com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.166.1- Consiste na Instalação de Estrutura Primária padrão E1 para atender a iluminação pública, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.167- Instalação de estrutura padrão rede primária compacta - Norma PRD-002- Incluindo: Serviços/equipamentos /chaves



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

seccionadoras/elo/cruzetas/isoladores/ferragens/amarrações, com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.167.1- Consiste na instalação de estrutura padrão rede primária compacta - Norma PRD-002- Incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.168-Instalação de estrutura padrão rede secundária isolada - Norma PRD - 003 - Incluindo: Serviços/Isoladores/ferragens/amarrações/conectores com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública

4.168.1- Consiste na instalação de estrutura padrão rede secundária isolada - Norma PRD – 003, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.169- Locação de Ornamentação com acompanhamento de equipe especializada em serviços de iluminação pública.

4.169.1- Consiste na locação de Ornamentação por um único dia e por dia subsequente, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.170- Projeto executivo contemplando procedimentos para eficiência do parque de iluminação pública, incluindo projeto iluminotécnico das vias públicas implantação de sistema geração distribuída de energia elétrica a partir de energia fotovoltaica, com o uso de painéis solares policristalinos/monocristalinos, contemplando projeto técnico, projeto eletroeletrônico, projeto civil e mecânico das instalações, projeto de implantação, dentro dos normativos ABNT, ANEEL, com encaminhamento e acompanhamento junto à concessionária local e ANEEL.

4.170.1- Consiste no projeto executivo contemplando procedimentos para eficiência do parque de iluminação pública, incluindo projeto iluminotécnico das vias públicas, implantação de sistema geração distribuída de energia elétrica a partir de energia fotovoltaica, com o uso de painéis solares policristalinos/monocristalinos, contemplando projeto técnico, projeto eletroeletrônico, projeto civil e mecânico das instalações, projeto de implantação, dentro dos normativos ABNT, ANEEL, com encaminhamento e acompanhamento junto à concessionária local e ANEEL, incluindo o fornecimento de mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.171- Instalação de sistema de geração distribuída de energia a partir de energia solar.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.171.1- Consiste na instalação de sistema de geração distribuída de energia a partir de energia solar, incluindo o fornecimento de material e mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.172- Instalação de microgerador eólico com potência máxima de 2,6KW e produção anual média de aprox. 6.000 kWh (velocidade média do vento de 6,5 m/s).

4.172.1- Consiste na instalação de microgerador eólico com potência máxima de 2,6KW e produção anual média de aprox. 6.000 kWh (velocidade média do vento de 6,5 m/s), incluindo o fornecimento de mão de obra especializada em Serviços de Iluminação Pública.

4.173- Serviço de enlace dedicado de internet através de fibra ótica

4.173.1- Consiste Serviço de enlace dedicado de internet através de fibra ótica com velocidade de 50 MPs, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializada.

4.174- Descarte de lâmpadas através de equipe especializada

4.174.1- Consiste no descarte das lâmpadas de forma eco sustentável, incluindo fornecimento de mão de obra especializada.

4.175- Locação de banheiro químico para o efetivo de serviço

4.175.1- Consiste na Locação de banheiro químico para o efetivo de serviço, incluindo fornecimento de mão de obra especializada.

4.176- Reposição de difusor de policarbonato para luminária fechada

4.176.1- Consiste na reposição de difusor de policarbonato em luminária fechada, incluindo fornecimento de material e mão de obra especializa.



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

# **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

Rua Marquês de Abrantes, S/N, Bebedouro,  
Maceió-AL - CEP 57018-601 – Fone: (82)3315-6410  
CNPJ: 00.734.571/0001-50



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

**Índice**

1. CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO
2. ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO
3. ELETRODUTOS DE PVC
4. ELETRODUTO CORRUGADO
5. CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO
6. CONDULETES EM ALUMÍNIO
7. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO
8. RELÉ FOTOELETRÔNICO
9. POSTE DE CONCRETO ARMADO E DE AÇO GALVANIZADO
10. HASTE DE TERRA
11. CONECTOR TIPO CUNHA
12. CINTA PARA POSTE
13. PEÇAS METÁLICAS
14. BRAÇOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
15. REATORES/IGNITORES
16. LÂMPADAS
17. LUMINÁRIAS
18. SUPORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE
19. APARELHOS ILUMINAÇÃO DE REALCE / ARTÍSTICA
20. EQUIPAMENTOS PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO E FORNECIMENTO DE ENERGIA
21. TELEGESTÃO
22. SISTEMA DE ENERGIA SOLAR
23. SERVIÇO DE ENLACE DEDICADO



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

## **1 - CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXATENSÃO**

### **1.1 - Alimentadores entre o Transformador e o Poste de Iluminação**

- a) Material condutor: cobre de têmpera mole;
- b) Tipo de condutor: cabo, encordoamento classe2;
- c) Material isolante: isolação sólida de cloreto de polivinila – PVC;
- d) Cobertura: PVC tipost-1;
- e) Classe de isolação: 0,6/1,0 KV
- f) Normas a serem seguidas:
  - NBR 6812 - fios e cabos elétricos - queima vertical (fogueira);
  - NBR 6880 - condutores de cobre para cabos isolados (padronização);
  - NBR 7288 - cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 a 20 KV (especificação);
- g) Referência: Sintenax da Pirelli ou similar.

### **1.2 - Cabo Terra no Interior de Dutos**

- a) Material do condutor: cobre de têmpera mole;
- b) Tipo de condutor: fio rígido, encordoamento classe 1, ou cabo, encordoamento classe 2;
- c) Material isolante: isolação sólida de cloreto de polivinila – PVC;
- d) Classe de isolação: 450/750V;
- e) Norma a ser seguida:
  - NBR 6880 - condutores de cobre para cabos isolados (padronização);
  - NBR 6148 - fios e cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750V;
- f) Referência: Pirastic da Pirelli ou similar.

### **1.3 - Circuitos entre o Suporte da Luminária e a Caixa de Passagem Poste**

- a) Material do condutor: cobre de têmpera mole;
- b) Tipo de condutor: fio rígido, encordoamento classe1;
- c) Número de condutores: 3;
- d) Material isolante: isolação em PVC, cobertura em PVC com alta resistência mecânica e a intempéries;
- e) Classe de isolação: 450/750 v;
- f) Norma a ser seguida:



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- NBR 6880- condutores de cobre para cabos isolados (padronização)
  - NBR 8661 - cabos de formato plano com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750v - (especificação)
- g) Referência: Triplast da Pirelli ou similar.

**1.4 - Circuitos entre o Suporte da Luminária e a Luminária**

- a) Material do condutor: cobre de têmpera mole;
- b) Tipo de condutor: cabo flexível, encordoamento classe4;
- c) Número de condutores: 1;
- d) Material isolante: isolamento em PVC;
- e) Classe de isolamento: 450/750V;
- f) Norma a ser seguida:
- NBR 6880- condutores de cobre para cabos isolados (padronização)
  - NBR 6148 - fios e cabos com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750V
- g) Referência: Triplast da Pirelli ou similar.

**1.5 - Identificação dos Condutores**

Condutores da classe 0,6/1 KV com circuitos identificados ao longo do percurso e nas caixas de passagem, através de cores, anilhas de PVC ou fitas com números e letras gravadas. Cada fase deve ter uma cor diferente, de acordo com a seguinte padronização: preto (fase a), vermelho (fase b), branco (fase c), azul (neutro) e verde (terra).

**2 - ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO**

**2.1 - Eletroduto Aço Galvanizado**

- a) Material construtivo: aço astm-a53; grau a revestimento galvanizado a quente, por imersão;
- b) Comprimento: 3m;
- c) Bitola: idêntica à existente ou indicada em projeto (em polegadas);
- d) Roscas: externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivos de rosca npt (ANSI b 2.1);
- e) Acessório: luva;
- f) Norma de referência para fabricação:
- NBR - 5597 - eletroduto rígido de aço-carbono, com revestimento protetor, com rosca ANSI/ASMEB. 1.20.1;
  - NBR - 7414 - zincagem por imersão aquecida;
- g) Referência: Tupy, Manesmann ou similar;



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

### 3 - ELETRODUTO DEPVC

#### 3.1 - Eletroduto de PVC

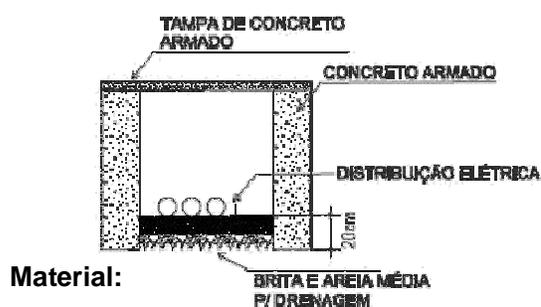
- a) Material construtivo: rígido soldável;
- b) Comprimento: 3m;
- c) Bitola: idêntica à existente ou indicada em projeto (em polegadas);
- d) Roscas: externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivos de rosca npt (ANSI b 2.1);
- e) Acessório: luva;
- f) Norma de referência para fabricação:
  - NBR - 6150 - eletroduto de PVC rígido (especificação)
- g) Referência: Tigre, Brasilit ou similar;

### 4 - ELETRODUTOCORRUGADO

- a) Instalação: diretamente enterrada no solo, conforme instruções do fabricante;
- b) Bitola: idêntica à existente ou indicada no projeto (em polegadas);
- c) Referência: Kanaflex, Furukawa ou similar;

### 5 CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

#### 5.1 - VISTA EM CORTE



#### VISTA TAMPA



**OBS:**

- Instalar a caixa 20cm abaixo do nível do solo devido ao vandalismo
  - Lacrar a tampa da caixa com concreto para evitar vandalismo
- concreto

- a) Tipo de instalação: embutido no piso;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- b) Construção: em concreto ciclópico;
- c) Complementos: tampa em concreto, espessura 6cm e fundo britado para drenagem;
- d) Vedação da tampa: rejuntamento com massa asfáltica a frio;
- e) Acabamento: idêntico ao do piso onde estiver instalada;

**5.2. - Material: alumínio fundido**

- a) Tipo de instalação: aparente nos tetos e paredes ou em bases de concreto no piso;
- b) Construção: em liga de alumínio fundido de alta resistência mecânica e à corrosão;
- c) Acessórios: fornecida com tampa de aparafusar, prensa-cabos, bucha e parafusos para fixação;
- d) Referência: tipo M da Mofenco ou similar;

**6 - CONDULETES EM ALUMÍNIO**

- a) Material: caixa em liga de alumínio fundido e tampa estampada em alumínio;
- b) Bitola: idêntica à existente ou indicado em planta (em polegadas);

**7 - QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO**

**7.1 - Informações Gerais**

**7.1.1 - Objetivos**

Estas especificações técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projeto, fabricação, ensaios e fornecimento dos quadros elétricos de baixa tensão, classe 1 KV e chaves magnéticas para acionamentos de grupos de luminárias.

**7.2 - Normas e Recomendações Técnicas**

Os quadros deverão ter projeto e características e serem ensaiados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

- NBR-6808 - Conjunto de manobra e controle de Baixa Tensão – Especificação;
- NBR-6146 - Graus de proteção providos por Envelopes – Especificação;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento;
- ANSI C-3720 (Para os casos não definidos nas normas acima);

### **7.3 - Características da Instalação**

- a) Instalação: ao tempo;
- b) Altitude: <1.000m;
- c) Umidade relativa do ar: superior a80%;
- d) Temperaturas:
  - Máxima anual: 40°C;
  - Mínima anual: 15°C;
  - Média anual: 30°C;
- e) Classificação da área (Nec): não classificada;
- f) Acesso local: via rodoviária;

### **7.4 – Características Técnicas**

#### **7.4.1 – Características Construtivas**

- a) Tipo: quadro para instalação embutida ou aparente;
- b) Grau de proteção: IP 55;
- c) Estrutura: chapa de alumínio com bitola mínima 16 MSG;
- d) Barramentos: fases, neutro e terra;
- e) Material dos barramentos: cobre;
- f) Acessórios especiais:
  - Dispositivo para fechamento da porta por chave padrão (mestra);
  - Visores em policarbonato na porta (assegurada à vedação) para inspeção dos selos e leitura do medidor (quando for o caso);
  - Grade de proteção externa em aço galvanizado a fogo com dispositivo para fechamento por cadeado padrão (chave mestra);
- g) Quando instalação aparente, fornecer parafusos, buchas e demais acessórios para fixação;

### **7.5 - Características Elétricas**

- a) Tensão nominal: 380/220 v;
- b) Frequência nominal: 60hz;
- c) Número de fases: 3;
- d) Corrente nominal dos barramentos de fase, neutro e terra: idêntico aos existentes ou conforme diagramas unifilares;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- e) Sistema de aterramento: solidamente aterrado;

#### **7.6 - Limites Térmicos e Dinâmicos**

Os barramentos devem ser dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrica, indicada nos diagramas unifilares, além dos esforços dinâmicos da corrente de curto assimétrica no valor de 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrico.

#### **7.7 - Ensaio - (Conforme NBR6808)**

##### **7.7.1 - De Tipo - (Fornecimento de Relatórios em Protótipos)**

- a) Ensaio de elevação de temperatura;
- b) Ensaio de tensão aplicada;
- c) Ensaio de curto-circuito;
- d) Verificação dos graus de proteção;

##### **7.7.2 – De Rotina**

- a) Verificação de inspeção e ensaios de operação elétrica;
- b) Ensaio dielétrico;
- c) Verificação das medidas protetoras e da continuidade elétrica;

#### **7.8 - Informações a serem Fornecidas pelo Fabricante**

##### **7.8.1 - Através de Documentos, Desenhos ou Diagramas:**

- a) Tipo e número de identificação;
- b) Tensão nominal;
- c) Corrente nominal de cada circuito;
- d) Níveis de isolamento nominais;
- e) Frequência nominal;
- f) Capacidade de curto-circuito;
- g) Grau de proteção fornecido pelo envelope;
- h) Condições de serviço;
- i) Dimensões e pesos;
- j) Características nominais dos dispositivos de proteção, medição e manobra;
- k) Diagrama unifilar;
- l) Diagramas trifilares;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- m) Instruções para transporte, instalação, operação e manutenção do conjunto;

## **7.8.2 - Características dos Equipamentos dos Quadros**

### **7.8.2.1 - Disjuntores de Baixa Tensão**

Construídos em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bi-metálico para sobre corrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

Características Gerais:

- a) Corrente nominal: conforme diagrama unifilar ou similar ao existente;
- b) Nº de polos: conforme diagrama unifilar ou similar ao existente;
- c) Capacidade ruptura: conforme diagrama unifilar ou similar ao existente;
- d) Referência de fabricante: Siemens, Schneider ou similar;

### **7.8.2.2 – Caixas MBO**

- a) Sistema: trifásico;
- b) Dimensões: conforme padrão da Concessionária de energia elétrica;
- c) Material: alumínio;

### **7.8.2.3 - Caixa Interna para Abrigar os Disjuntores**

- a) Dimensões: conforme detalhes em planta ou idêntica ao existente;
- b) Material: alumínio;
- c) Acessórios: tampa com janela para acionamento dos disjuntores;

## **7.8.3 – Contatores**

### **7.8.3.1 - Características dos Contatores de Força**

- a) Classe de tensão: 600 v;
- b) Corrente nominal: conforme diagramas unifilares ou idêntico ao existente;
- c) Tipo de carga a ser acionada: indutiva (de iluminação);
- d) Regime de ligação: permanente;
- e) Número de contatos auxiliares: conforme diagrama unifilar ou idêntico ao existente;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

**7.8.3.2 - Características dos Contatores Auxiliares**

- a) Classe de tensão: 600 v;
- b) Corrente nominal: 10A (220VCA);
- c) Número de contatos: conforme diagrama unifilar ou idêntico ao existente;
- d) Fabricantes: Siemens, Klockner, Schneider ou similar;

**7.9 - Projeto do Fornecedor**

O Fornecedor deverá apresentar para aprovação do CONTRATANTE, os projetos eletromecânicos dos conjuntos a partir dos Diagramas Unifilares apresentados.

Acompanhando os projetos, deverá vir à relação das marcas de todos os componentes do conjunto e cópia dos catálogos dos fabricantes, para conhecimento de suas características nominais, para fins de aceitação do CONTRATANTE.

**7.10 - Identificação dos Circuitos**

Para fins de operação, o painel e os dispositivos de comando e sinalização deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instaladas na parte frontal do mesmo, onde será inscrita a numeração do Conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de comando e sinalização. Estas plaquetas deverão ser indelévels e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá acompanhar o projeto dos quadros uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.

Na parte interna do quadro deverão ser identificados todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente à umidade. O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, do desenho do seu Diagrama unifilar Simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

**7.11 - Fabricantes do Painel:** Siemens, Equiptron, Schneider, Doppler ou similar.

**8 – RELÉFOTOELETRÔNICO**

- a) Rele Fotoeletrônico Instantâneo 105 A 305 Vac, saída ligada durante a noite, sistema fail-on
- b) Capacidade de carga: até 1000 w resistivo, 1800VA/220vac ou 1200VA/127vac com fator de FP>0,92.
- c) Contatos do relé quando desenergizado: normalmente fechados (NF).



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- d) Índice de proteção: IP67.
- e) Material do produto: tampa em policarbonato com proteção UV, base em copolímero polipropileno e gaxeta em PVC.
- f) Filtro de tempo: duplo retardo que impede acionamentos indevidos devido a variações bruscas de luminosidade como raios, laser, nuvens e etc. Entre 2 e 5 segundos para ligar ou para desligar (tipo instantâneo)
- g) Tipo de acionamento interno: térmico ou eletrônico;
- h) Sensibilidade
  - Liga - 5 a 12lux;
  - Desliga - 10 a 60lux
- i) Acionamento dos contatos próximo ao zero de tensão da rede elétrica (zero-crossing), menor que 1ms.
- j) Exclusivo sistema que impede o acionamento da carga na presença de tensão DC (positiva ou negativa) protegendo os contatos.
- k) Tensão de surto: suporta mais de 10000 V / 5000 A
- l) Consumo: menor que 1 W ou 10 VA capacitivo.
- m) Rigidez dielétrica: Maior 2500 V@ 1 minuto.
- n) Temperatura de operação: -5°C a 50°C.
- o) Referências: NF da Simon, Usiluz, Exatron ou similar;

## **9 - POSTES DE CONCRETO ARMADO E DE AÇO GALVANIZADO**

### **9.1 - Tipos**

#### **9.1.1 - Poste de Concreto tipo Duplo "T"**

- a) Fixação: engastado no piso;
- b) Altura: indicada;
- c) Capacidade (esforço): 200kgf;
- d) Modelo: Quadrado/Duplo "T"
- e) Aplicação: Extensão de rede/suporte de luminárias;
- f) Cobrimento: as ferragens deverão possuir um cobrimento mínimo de 2cm, em qualquer ponto da superfície interna ou externa;
- g) Dimensões: os postes terão no topo um diâmetro externo de 110 mm +/- 5 mm, e sua base não deve possuir diâmetro superior a 400mm.
- h) Traço do concreto: deve ser utilizado um traço para o concreto, considerando-se utilização em zona especial sujeito a jateamento de areia. A seguir, tabela orientativa para utilização:

<b>MATERIAL</b>	<b>TRAÇO DAMASSA</b>	<b>STATUS</b>
Cimento posolânico CP – IV 32RS	1,0	Obrigatório



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

Areia fina	1,046	Sugestão
Brita (9,5mm)	2,394	Sugestão
Microsilica SEM500U	10%	Sugestão
RetardVZ	0,25%	Sugestão
Água	0,45	Obrigatório
Consumo de cimento	482kg/m <sup>3</sup>	Sugestão
Abatimento	40+/- 10mm	Sugestão

- Caso o fabricante adote um traço diferente do sugerido acima, o mesmo deverá executar os seguintes ensaios, em corpos de prova, com o traço de concreto adotado:
- Ensaio de névoa salina - astmb-117;
  - Ensaio de permeabilidade - NBR10787;
  - Ensaio de resistividade elétrica - NBR -9204;
- Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste;
- i) Identificação - gravar de forma legível e indelével:
- Nome ou marca do fabricante;
  - Data (dia, mês e ano de fabricação);
  - Comprimento nominal em metros;
  - Resistência nominal em Dan.
- j) Tolerâncias:
- + 50mm para o comprimento nominal;
  - + 5mm para as dimensões transversais;
- P.S.: A resistência à ruptura não deve ser inferior a 2 (duas) vezes à resistência nominal. As armaduras longitudinais devem ter cobrimento de concreto com espessura mínima de 20mm exceto o topo e a base;
- k) Inspeção geral: acabamento, dimensões, furação e identificação;
- l) Ensaios: momento fletor, elasticidade, resistência, cobrimento e absorção de água;
- m) Transporte: deverá ser realizado por empresa idônea, com os devidos cuidados, a fim de não danificar os postes, provocando a sua rejeição no serviço e consequente comprometimento do prazo final do mesmo;
- n) Diversos:
- A garantia, indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos;
  - Para os ensaios mecânicos e uso dos postes, o prazo de "cura" não deve ser inferior a 28 dias salvo concordância prévia;
  - Gravar nº da ordem de compra e nº de série;
  - Demais especificações ver NBR-8451 e normas complementares;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Os postes deverão ser adquiridos em fornecedores aprovados pela Prefeitura Municipal de MACEIÓ;

**9.1.2 - Poste de Concreto tipo Redondo/circular**

- a) Fixação: engastado no piso;
- b) Altura: indicada;
- c) Capacidade (esforço): 200kgf;
- d) Modelo: conicidade reduzida;
- e) Aplicação: suporte de luminárias;
- f) Cobrimento: as ferragens deverão possuir um cobrimento mínimo de 2cm, em qualquer ponto da superfície interna ou externa;
- g) Dimensões: os postes terão no topo um diâmetro externo de 110 mm +/- 5 mm, e sua base não deve possuir diâmetro superior a 400mm;
- h) Traço do concreto: deve ser utilizado um traço para o concreto, considerando-se utilização em zona especial sujeito a jateamento de areia. A seguir, tabela orientativa para utilização:

<b>MATERIAL</b>	<b>TRAÇO DAMASSA</b>	<b>STATUS</b>
Cimento posolânico CP – IV 32RS	1,0	Obrigatório
Areia fina	1,046	Sugestão
Brita (9,5mm)	2,394	Sugestão
Microssilica SEM500U	10%	Sugestão
RetardVZ	0,25%	Sugestão
Água	0,45	Obrigatório
Consumo de cimento	482kg/m <sup>3</sup>	Sugestão
Abatimento	40+/- 10mm	Sugestão

- Caso o fabricante adote um traço diferente do sugerido acima, o mesmo deverá executar os seguintes ensaios, em corpos de prova, com o traço de concreto adotado:
- Ensaio de névoa salina - astmb-117;
  - Ensaio de permeabilidade - NBR10787;
  - Ensaio de resistividade elétrica - NBR -9204;
- i) Identificação - gravar de forma legível e indelével:
    - Nome ou marca do fabricante;
    - Data (dia, mês e ano de fabricação);
    - Comprimento nominal em metros;
    - Resistência nominal em Dan.
  - j) Tolerâncias:



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- + 50mm para o comprimento nominal;
- + 5mm para as dimensões transversais;
- P.S.: A resistência à ruptura não deve ser inferior a 2 (duas) vezes à resistência nominal. As armaduras longitudinais devem ter cobertura de concreto com espessura mínima de 20mm exceto o topo e a base;
- k) Inspeção geral: acabamento, dimensões e identificação;
- l) Ensaio: momento fletor, elasticidade, resistência, cobertura e absorção de água;
- m) Transporte: deverá ser realizado por empresa idônea, com os devidos cuidados, a fim de não danificar os postes, provocando a sua rejeição no serviço e conseqüente comprometimento do prazo final do mesmo;
- n) Diversos:
  - A garantia, indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos;
  - A conicidade dos postes é de 20mm/m;
  - Para os ensaios mecânicos e uso dos postes, o prazo de “cura” não deve ser inferior a 28 dias salvo concordância prévia;
  - Gravar nº da ordem de compra e nº de série;
  - Demais especificações ver NBR-8451 e normas complementares;
  - Os postes deverão ser adquiridos em fornecedores aprovados pela Prefeitura Municipal de MACEIÓ;

**9.1.3 - Poste de Aço Zincado tipo Reto**

- a) Material: aço zincado a quente conforme ABNT NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 a 1020;
- b) Fixação: base e chumbadores, ou engastados;
- c) Características da base: idêntica a existente;
- d) Capacidade (esforço): 130 kgf a 30cm do topo até 11m; 170kgf a 30cm do topo acima de 11m;
- e) Fabricante: Coniposte, Trópico ou similar;
- f) Aplicação: suporte de luminárias;
- g) Acabamento: pintura conforme item 9.2 desta especificação;
- h) Tolerâncias:
  - + 50mm para o comprimento nominal.
  - + 5mm para as dimensões transversais.
- i) Inspeção geral: acabamento, dimensões, furacão e identificação;
- j) Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos;
- k) Diversos: gravar nº da ordem de compra e nº de série;

**9.1.4 - Poste de aço zincado tipo Telecomunicar Curvo Simples e Duplo**

- a) Material: Chapa de aço zincado a quente conforme ABNT 7414 e 6323;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- b) Fixação: base e chumbadores;
- c) Capacidade (esforço): 1000 kgf aplicado no ponto mais alto do trecho reto;
- d) Modelo: com emenda desmontável das partes reta e curva, fixada por um parafuso francês ou máquina de 10x115mm, provido de janela de inspeção;
- e) Aplicação: suporte de luminárias;
- f) Acabamento: pintura conforme item 9.2 desta especificação;
- g) Tolerâncias:
  - + 50mm para o comprimento nominal;
  - + 5mm para as dimensões transversais;
- h) Inspeção geral: acabamento, dimensões, furação e identificação;
- i) Garantia: indicada na proposta, não deve ser inferior a 30 (trinta) anos;
- j) Diversos: gravar nº da ordem de compra e nº de série;

## 9.2 - TINTAS PARA OS POSTES

- a) **Descrição:** revestimento de dois componentes a base de acrílico modificado e isocianato apresentando alta resistência ao intemperismo.
- b) **Áreas:** externas
- c) **Tipo:** dupla função
- d) **Substrato:** metais, concretos, aço galvanizado
- e) **Veículo:** acrílico modificado
- f) **Cor:** cinza
- g) **Características:**
  - Viscosidade cf-4: 120-130"
  - Peso específico g/cm: 3:1, 25+/-0,05
  - Sólidos por peso: 67+/-1%
  - Sólidos por volume: 51+/-1%
  - Relação de mistura: 4:1 em volume
  - Espessura seco: 80-100° c
  - Espessura úmida: 160° c
  - Nº de demãos: 01 a02
  - Secagem pó: 01hora
  - Secagem toque: 03horas
  - Repintura: 12 a 24horas
  - Secagem final: 05dias
  - Rendimento teórico: 80°C -6,3m²/l
  - Método de aplicação: pistola/trincha



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Diluente: sq-004
  - Inflamabilidade: inflamável
  - Estocagem: 12meses
  - Pot-life: 04 a 06horas
  - Toxidez: tóxico
  - Embalagem: galão3, 6l
  - Diluição: 05 a10%
- h)                   **Resistência**
- Temperatura: 90°C seco
  - Água doce: bom
  - Água salgada: bom
  - Solvente: bom
  - Ácidos: bom
  - Alcalis: bom
  - Sais: bom
  - Produtos de petróleo: bom
  - Óleos: bom
  - Óleos de freio: bom
- i)                   **Preparo de superfície**
- Aço: jato, lixa, escova e desengraxe.
  - Concreto: lixa, escova e desengraxe.
  - Alumínio: lixa, escova e desengraxe.

## **10 - HASTES DETERRA**

### **1.1 - Características Básicas:**

- a) Material do Núcleo: Aço (SAE1020)
- b) Revestimento: camada de cobre com espessura mínima de 0,254 mm (10mils)
- c) Formato: cilíndrico, com extremidade pontiaguda.
- d) "Dimensões: 5/8" x3m
- e) Conexões: soldas exotérmicas ou conectores
- f) Referências: Copperweld, Cadweld, Burndy, Elindou Similar

## **11 - CONECTOR TIPO CUNHA**

### **11.1 - Características Básicas:**

- a) Material: liga de cobre estanhado
- b) Tração mínima suportável: 10 Dan



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- c) Diversos: deve ser estampada na peça a marca do fabricante bem como as bitolas dos condutores que o mesmo acomoda
- d) O conector deverá ter um sistema de trava
- e) O conector deverá ser composto por um elemento “c” e uma cunha que mantenha a conexão elétrica eficiente
- f) Os conectores devem ser fornecidos com pasta antióxido suficiente para a execução das conexões em alumínio
- g) Fabricantes: Hans ou similar

## **12 - CINTAS PARA POSTE**

### **12.1 - Tipos:** circular e retangular

- a) Material: aço carbono
- b) Zincassem: imersão a quente conforme NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 a1020
- c) Resistência: a cinta corretamente instalada no poste deve suportar um esforço de tração “f” de 5000 Dan no mínimo, sem ruptura ou, sem apresentar uma flecha residual superior a 6mm quando tracionado com um esforço “f” de 1500 Dan no mínimo.
- d) Identificação: deverá ser gravado em cada metade da cinta, e dimensões nominais em mm; nos parafusos nome ou marcas do fabricante.
- e) Garantia: o material deverá ser garantido por prazo não inferior a 24 (vinte e quatro) meses contra qualquer defeito de fabricação ou matéria
- f) Embalagem: as peças deverão ser embaladas de forma a assegurar seu transporte e manuseio sem que sofram quaisquer danos

## **13 – PEÇAS METÁLICAS**

- a) Utilização: ferragens para suportes fixações e distribuição
- b) Material: aço carbono laminado
- c) Preparo da superfície: após a confecção das peças e antes da galvanização deverão ser retiradas todas as rebarbas e cantos vivos
- d) Tratamento de chapa: galvanização por imersão a quente conforme ABNT, NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 a 1020.

## **14 - BRAÇOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

- a) Material: tubo de aço carbono.
- b) Dimensões: norma ABNT NBR8159.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- c) Acabamento: a peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR-6323 e SAE 1010 e 1020, não poderá apresentar imperfeições ou achatamento, ser isentas de rebarbas e cantos vivos.
- d) Características:
- Gravar na peça nome ou marca registrada do fabricante de forma legível
  - Os furos de 15 e 25 mm poderão tangenciar a parte interna do tubo, na parte inferior, e deverão ser isentos de quinas vivas ou rebarbas.
  - A garantia indicada na proposta, não deve ser inferior a 2 (dois) anos.
  - Demais especificações conforme NBR-8159-2B e normas complementares.

## **15 - REATORES/IGNITORES**

### **15.1 – Características Gerais**

- a) Tratamento da chapa: zincassem classe b (6imersões)
- b) Encapsulamento: resina poliéster
- c) Tampa: deve ser fixado ao envelope por meio de parafusos, de material resistente à corrosão, possuir juntas de vedação resistentes à temperatura e intempéries, permitir a fixação de relés fotoelétricos.
- d) Capacitor: quando necessário corrigir o fator de potência, os capacitores deverão ser de polipropileno metalizado e instalados dentro do envelope, mas externamente ao enchimento de resina. Deve ser tipo descartável, de forma que facilite a sua reposição. Sua fixação ao envelope deve ser feita com braçadeira metálica e parafusos. As ligações ao circuito elétrico devem ser por meio de conectores terminais e emendas pré-isoladas, tipo desconectável. Os capacitores devem ser para 250 V e suportar uma elevação de temperatura de 80°C em relação à temperatura ambiente de 40°C
- e) Ignitor: quando for necessário utilizar ignitores, os mesmos devem ser instalados de forma idêntica à dos capacitores.
- f) Grau de proteção: IP 55
- g) Fator de potência mínimo: 0,92 alto fator de potência; (caso necessário, efetivar correção para este valor).
- h) Tensão nominal: 220 v, 60hz
- i) Potência: de acordo com a lâmpada que irá acionar

## **16 - LÂMPADAS**

- a) Vapor de sódio 70 W, base E27, fluxo luminoso após 100 horas - 5.800 lumens, referências: SON 70 w da Philips ou LU 70/90/d/27 - GE ou similar;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- b) Vapor de sódio 100 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 9.000 lumens, referências: SON 100 w da Philips ou LU 100/D/40 – GE ou similar;
  - c) Vapor de sódio 150 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 14.500 lumens, referências: SON 150 W da Philips ou LU 150/D/40 – GE ou similar;
  - d) Vapor de sódio 250 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 26.000 lumens, referências: SON 250 W da Philips ou LU 250/D/40 – GE ou similar;
  - e) Vapor de sódio 400 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 47.500 lumens, referências: SON 400 W da Philips ou LU 400/D/40 – GE ou similar;
  - f) Vapor metálico 250 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 17.000 lumens, referências: HPI – T 250 W da Philips ou MVR 250/SP30/U – GE ou similar;
  - g) Vapor metálico 400 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 31.000 lumens, referências: HPI – T 400 W da Philips ou MVR 400/SP30/U – GE ou similar;
  - h) Vapor metálico 1000 W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas - 88.000 lumens, referências: HPI – T 1000 W da Philips ou MVR 1000/SP30/U – GE ou similar;
- Demais características, conforme norma NBR13.592/96

## **17 - LUMINÁRIAS**

### **17.1 - Características Gerais**

- a) Porta lâmpada:
  - Partes não condutoras em porcelana vitrificada
  - Contatos de bronze fosforoso, latão ou aço inoxidável.
  - Terminal em latão tipo parafuso
- b) Cabos: os cabos de ligação dos equipamentos internos à luminária devem ser de cobre, flexíveis, bitola mínima 1,5 mm<sup>2</sup>, classe de isolamento 450 / 750 V.
- c) Identificação: a marca e o modelo da luminária, no mínimo, devem ser gravados no corpo de forma indelével.
- d) Resistência mecânica ao vento: > 100 km/h
- e) Acabamento: todas as peças metálicas não energizadas deverão receber tratamento anticorrosivo.
- f) Pintura: cor cinza clara, ou bege (pétalas).

### **17.2 - Tipo da Luminária**

- a) Fechada para lâmpada vapor de sódio de 400 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP66, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária, M-400 da GE ou similar.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- b) Fechada para lâmpada vapor de sódio 250 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP66, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.
- c) Fechada para lâmpada vapor de sódio 150 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP66, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.
- d) Fechada para lâmpada vapor de sódio 70 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP66, base E27, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.
- e) Fechada com sistema antiofuscamento para lâmpada vapor de sódio 400 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente plana em policarbonato ou vidro temperado - CUTOFF OPTICS, índice de proteção IP66, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.
- f) Fechada para lâmpada vapor de sódio 70 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou policarbonato ou acrílico Standard (tipo refrator), índice de proteção IP66, base E27, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.
- g) Projetor para lâmpada vapor de sódio ou vapor metálico 400 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente plana em vidro temperado, índice de proteção, IP66, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.
- h) Projetor para lâmpada vapor de sódio ou vapor metálico 250 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente plana em vidro temperado, índice de proteção IP66, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.
- i) Projetor para lâmpada vapor metálico 1000 W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente plana em vidro temperado, índice de proteção IP66, base E40 alojamento para equipamentos auxiliares da luminária.
- j) Luminária LED de 40~50 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 305v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 120 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
- k) Luminária LED de 51~65 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 305 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 120 lm/W com fluxo luminoso



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
- l) Luminária LED de 66~85 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 305 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 120 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - m) Luminária LED de 86~110 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 305 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 120 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - n) Luminária LED de 111~145 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 305 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 120 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - o) Luminária LED de 146~175 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 305 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 120 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - p) Luminária LED de 176~210 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 305 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 120 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - q) Luminária LED de 211~270 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 305 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 120 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - r) Luminária LED de 271~315 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 305 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 120 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - s) Projetor LED de 32~50 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 277 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 100 lm/W com fluxo luminoso



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
- t) Projetor LED de 51~85 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 277 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 100 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - u) Projetor LED de 86~125 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 277 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 100 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - v) Projetor LED de 126~155 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 277 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 100 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - w) Projetor LED de 156~195 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 277 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 100 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - x) Projetor LED de 196~225 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 277 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 100 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - y) Projetor LED de 226~265 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 277 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 100 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.
  - z) Projetor LED de 266~315 w, índice de proteção mínimo grau IP66, tensão de funcionamento 100v a 277 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, eficiência superior a 100 lm/W com fluxo luminoso superior a 70% após 50.000 Horas de funcionamento, IRC mínimo 70% de 4000K a 5000K.

**18 - SUPORTES PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DEPOSTE**



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- a) Material (Corpo e Braços): aço carbono ABNT 1010 a1020
- b) Tratamento: galvanização por imersão a quente de acordo com a NBR 7399, 7400 e 6323 e SAE 1010 a 1020.
- c) Pintura: esmalte sintético cinza claro  
Obs. Antes da galvanização devem-se retirar todas as rebarbas e cantos vivos das peças.

**19 - APARELHOS ILUMINAÇÃO REALCE/ARTÍSTICA**

- a) Projetores para Iluminação de destaque de proximidade - Projetores para lâmpadas halógenas dicróicas de até 50 w, corpo em alumínio injetado, grau de proteção IP55 ou superior, Classe elétrica I, transformador incorporado, parafusos em aço inox, com possibilidade de regulagem em dois eixos. Acessórios de fábrica: vidros prismáticos refratores, filtros coloridos, grades de proteção antivandalismo, grades anti-encadeantes, viseiras, com possibilidade de sobreposição. Referências: Delta Light Dox-T, GhidiniMic ou similar.
- b) Projetores para destaque de proximidade - Projetores para lâmpadas de descarga, para potências de 35, 70 e 150 w, com corpo em alumínio injetado e pintura eletrostática, corpo ótico em alumínio polido alto brilho, grau de proteção IP55 ou superior, Classe de Proteção elétrica I e vidro temperado, parafuso sem aço inox, nas seguintes versões: ótica extensiva simétrica, ótica extensiva assimétrica, ótica circular intensiva. Dimensões máximas do corpo do aparelho até 70 w: (220x220x250mm). Dimensões máximas do aparelho 150 w (140x280x400mm). Acessórios de fábrica: grade antiofuscamento, aletas móveis, filtros corretores prismáticos e filtros coloridos. Referências: Faerber Tau (70/150 w), FaerberZeta (150 w), Faelluce Jet 4 (150 w) ou similar.
- c) Projetores para destaque de proximidade - Projetores para lâmpadas de descarga, para potências de 35, 70 e 150 w, com corpo em alumínio injetado e pintura eletrostática, corpo ótico em alumínio polido alto brilho, grau de proteção IP65 ou superior, Classe de Proteção elétrica I e vidro temperado, parafuso sem aço inox, nas seguintes versões: ótica extensiva simétrica, ótica extensiva assimétrica, ótica circular intensiva. Dimensões máximas do corpo do aparelho até 70 w: (140x180x200mm). Dimensões máximas do aparelho 150 w (140x200x200mm). Acessórios de fábrica: grade antiofuscamento, aletas móveis, filtros corretores prismáticos e filtros coloridos. Referências: Meyer, Superlight (70/150 w), versão intensiva sem acessórios ou similares.
- d) Projetores para iluminação de volume - Projetores para lâmpadas de descarga entre 250 e 600 w, com corpo em alumínio injetado, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção IP55 ou superior, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar incorporada,



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, ótica extensiva assimétrica, ótica intensiva circular, para lâmpadas de vapor de sódio e multivapores metálicos. Acessórios de fábrica: filtros coloridos, grades de proteção antivandalismo, grades antiofuscentes e viseiras com possibilidade de sobreposição. Referências: Faelluce Jet 5, Jet7 Indalux Zeus 600, Faeber Delta ou similar.

- e) Projetores para iluminação de volume - Projetores para lâmpadas de descarga entre 250 e 600 w, com corpo em alumínio injetado, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção IP65 ou superior, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar incorporada, vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, ótica extensiva assimétrica, ótica intensiva circular, para lâmpadas de vapor de sódio e multivapores metálicos. Acessórios de fábrica: vidros prismáticos refratores, filtros coloridos, grades de proteção antivandalismo, grades antiofuscente, viseiras e aletas móveis com possibilidade de sobreposição. Referências: Philips M/SVF 617, Meyer Superlight 250/400, ThornContrastC/R ou similar.
- f) Projetores para iluminação de volume - Projetores para lâmpadas de descarga entre 1000 e 2000w, com corpo em alumínio injetado, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção IP55 ou superior, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar acondicionada em caixa estanque, vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, ótica semi-intensiva circular, para lâmpadas de vapor de sódio e multivapores metálicos. Acessórios de fábrica: filtros coloridos, grades de proteção antivandalismo, grades antiofusamento, viseiras, com possibilidade de sobreposição. Referências: Philips SLS 1500, GE Power Spot III, FaeberSaggitário ou similar.
- g) Projetores para iluminação de volume - Projetores para lâmpadas de descarga entre 1000 e 2000w, com corpo em alumínio injetado, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção IP55 ou superior, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar acondicionada em caixa estanque, vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, ótica semi-intensiva circular, ótica intensiva circular < 2x4graus para 1/2, para lâmpada de vapor de sódio e multivapor metálico. Acessórios de fábrica: vidros prismáticos refratores, filtros coloridos, grades de proteção antivandalismo, grades anti-encadeantes, viseiras, com possibilidade de sobreposição. Referências: Philips Arena Vision, Thorn OQ1000 ou similar.
- h) Projetores lineares para destaque de proximidade – Projetores estanques de formato linear IP 54 ou superiores, para microlâmpadas de xenon, corpo em alumínio, parafusos e fixações em material inoxidável. Dimensões máximas: altura 75mm, largura 75mm e comprimento variável. Transformador estanque IP54 ou superior. Referências: Agabekov LLN/LL3, IguzziniLinealuce ou similar.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- i) Projetores lineares para destaque de proximidade – Projetores estanques de formato linear IP65 para lâmpadas fluorescentes T16, T2 ou T5, com corpo em alumínio injetado, Classe Elétrica I, parafusos de fixações em material inoxidável. Dimensões máximas: altura 75mm, largura 100mm e comprimento variável. Referências: TargettiLineos, IguzziniLinealuce Fluou ou similar.
- j) Projetores para destaque de proximidade embutido no piso - Projetores destinados a serem embutidos no piso, com acabamento rente ao chão, permitindo o tráfego de pessoas e veículos, com grau de proteção IP65 ou superior, corpo em alumínio injetado, pote de inserção em PVC, aparelhagem auxiliar incorporada, para lâmpadas halógenas de até 50 w. A resistência mínima contra choques mecânicos das lentes em vidro temperado será de 20J. A resistência mecânica ao rolamento será de 3T, considerando-se uma velocidade máxima de 20km/h. Referências: TargettiPhenix, Side Olodum Mini ou similar.
- k) Projetores para destaque de proximidade embutido no piso - Projetores destinados a serem embutidos no piso, com acabamento rente ao chão, permitindo o tráfego de pessoas e veículos, com grau de proteção IP67 ou superior, corpo em alumínio injetado, pote de inserção em PVC, aparelhagem auxiliar incorporada, para lâmpadas de descarga de 35 a 250 w, nas seguintes versões: ótica concentrada 2x10 graus, ótica semiconcentrada 2x30 graus, ótica extensiva 2x60 graus e ótica extensiva assimétrica. A resistência mínima contra choques mecânicos das lentes em vidro temperado será de 20J. A resistência mecânica ao rolamento será de 3T para as potências até 150W e de 2T para as potências de 250W, considerando-se uma velocidade máxima de 20km/h. Referências: Targettilcare, Thorn Mica ou similar.
- l) Projetores para destaque de proximidade embutido no piso - Projetores destinados a serem embutidos no piso, com acabamento rente ao chão, permitindo o tráfego de pessoas e veículos, com grau de proteção IP67 ou superior, corpo em alumínio injetado, pote de inserção em PVC, aparelhagem auxiliar incorporada, para lâmpadas de descarga de 35 a 250 w, nas seguintes versões: ótica extensiva simétrica e extensiva assimétrica. A resistência mínima contra choques mecânicos das lentes em vidro temperado será de 20J. A resistência mecânica ao rolamento será de 3T, considerando-se uma velocidade máxima de 20km/h. Referências: Thorn Mica, Side Olodum, FaerberTruck ou similar.
- m) Projetores submersíveis para iluminação de destaque - Projetores para lâmpadas de descarga entre 50 e 250 w, com corpo em aço inoxidável, refletor em alumínio alto brilho, grau de proteção IP68, Classe elétrica I, aparelhagem auxiliar incorporada, vidro temperado, parafusos em aço inox, nas seguintes versões fotométricas: ótica extensiva simétrica, ótica extensiva assimétrica, ótica intensiva circular, para lâmpadas de vapor de sódio e multivapores metálicos. Acessórios de fábrica: filtros coloridos, grades de proteção antivandalismo, grades antiofuscentes e



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

viseiras com possibilidade de sobreposição. Referências: PlatekMamouth, Bega série 9700 ou similar.

- n) Projetor linear LED luz branca ou RGB, índice de proteção grau IP66, tensão de funcionamento 100V a 277 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, fluxo luminoso superior a 70% após 60.000 Horas de funcionamento.
- o) Projetor retangular LED luz branca ou RGB, índice de proteção grau IP66, tensão de funcionamento 100V a 277 v com drive dimerizável, fator de potência superior a 0,92 com THD menor que 20%, fluxo luminoso superior a 70% após 70.000 Horas de funcionamento.

**20 - EQUIPAMENTOS PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO E FORNECIMENTO DE ENERGIA (transformador, chave fusível, para raios, cabo de alumínio com e sem alma de aço).**

**20.1 - TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO**

**20.1.1 – FINALIDADE:** Deverá seguir a norma especificação e padronização das características mínimas exigíveis para o transformador de distribuição monofásico e trifásico, imerso em óleo, utilizado nas Redes de Distribuição da concessionária local.

**20.1.2 - DEFINIÇÕES**

**Transformador:** Equipamento estático de indução eletromagnética, cuja finalidade é transformar um sistema de correntes variáveis em um ou em vários outros sistemas de correntes variáveis, de intensidade e tensão, em geral, diferentes, e de frequência igual.

**Transformador de Distribuição:** Encontrado nos postes e entradas de força em alta tensão, são de alta potência e projetados para ter alta eficiência, de modo a minimizar o desperdício de energia e o calor gerado. Possui refrigeração a óleo, que circula pelo núcleo dentro de uma carapaça metálica com grande área de contato com o ar exterior. Seu núcleo também é com chapas de aço-silício, e pode ser monofásico ou trifásico (três pares de enrolamentos).

Transformador que rebaixa a tensão de uma rede de distribuição de média tensão ao nível de utilização do consumidor final.

**Zincagem por Imersão à Quente:** Processo de revestimento de peças de aço ou ferro fundido, de qualquer tamanho, peso, forma e complexidade, com camada de zinco, visando sua proteção contra a corrosão.

**20.1.3 - REFERÊNCIAS**



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- NBR 5034 – Buchas para tensões alternadas superiores a 1 KV;
- NBR 5356 – Transformador de Potência;
- NBR 5380 – Transformador de Potência - Métodos de Ensaio;
- NBR 5405 – Materiais isolantes sólidos - Determinação da rigidez dielétrica sob frequência industrial;
- NBR 5433 – Redes de distribuição aérea rural de energia elétrica;
- NBR 5434 – Redes de distribuição aérea urbana de energia elétrica;
- NBR 5435 – Bucha para transformadores sem conservador de óleo - Tensão nominal 15 KV e 25,8 KV- 160A - Dimensões;
- NBR 5437 – Bucha para transformadores sem conservador de óleo - Tensão nominal 1,3 KV - 160 A, 400 A e 800 A - Dimensões;
- NBR 5440 – Transformadores para redes aéreas de distribuição - Padronização;
- NBR 5458 – Transformador de potência - Terminologia;
- NBR 6323 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente;
- NBR 6649 – Chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural;
- NBR 6650 – Chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural;
- NBR 7036 – Recebimento, instalação e manutenção de transformadores de potência para distribuição, imersos em líquidos isolantes;
- NBR 11888 – Bobinas finas e chapas finas de aço-carbono e de aço baixa liga e alta resistência-Requisitos gerais;
- NBR ISO 261 – Rosca métrica ISO de uso geral - Plano geral;
- NBR ISO 262 – Rosca métrica ISO de uso geral - Seleção de diâmetros para parafusos e porcas;
- NBR ISO 68-1 – Rosca métrica ISO de uso geral - Perfil básico - Parte 1: Rosca métrica para parafusos;
- NBR ISO 965-1 – Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 1: Princípios e dados básicos;
- NBR ISO 965-2 – Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 2: Limites dimensionais para roscas internas e externas de uso geral - Qualidade média;
- NBR ISO 965-3 – Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 3: Afastamentos para roscas de construção;
- NBR ISO 965-4 – Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 4: Dimensões limites para roscas externas zincadas por imersão a quente, para montagens com roscas internas com posição de tolerância H ou G, após a zincagem;
- NBR ISO 965-5 – Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 5: Dimensões limites para roscas internas zincadas por imersão a quente, para montagens com roscas externas com posição de tolerância H, antes da zincagem.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- RESOLUÇÃO ANP Nº 25/2005 – Dispõe sobre o Regulamento Técnico ANP nº 4/2005, que estabelece as especificações dos óleos minerais isolantes tipo A e tipo B, de origem nacional ou importada. Revoga a Portaria DNC nº 46/94 e a Resolução CNP nº 09/88;
- SIS 05.5900 – Padrões visuais para preparo de superfície de aço carbono para pintura.

#### **20.1.4 - DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Generalidades:** O escopo desta especificação compreende o fornecimento de Transformadores de Distribuição, tipo núcleo envolvido, imersos em óleo, para instalação exterior, conforme características e exigências detalhadas a seguir, inclusive a realização dos ensaios de Aceitação e de Tipo, a critério da CONTRATANTE, e dos relatórios dos ensaios.

**Níveis de Isolamento:** Os níveis de isolamento e os espaçamentos mínimos no ar são os indicados na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 - Níveis de Isolamento

Tensão Máxima do Equipamento (kV Eficaz)	Tensão Suportável Nominal à Frequência Industrial Durante 1 Minuto (kV Eficaz)	Tensão Suportável Nominal de Impulso Atmosférico (kV Crista)	Espaçamento Mínimo no Ar (mm)	
			De Fase para Terra	De Fase para Fase
15	34	95	130	140
36,2	50	150	200	230

**Frequência Nominal:** A frequência nominal é de 60 Hz.

#### **Características de Produção**

- a) Projeto e Construção:

Os transformadores devem ser projetados e fabricados de acordo com a norma NBR 5440, incorporando os melhoramentos que a técnica moderna sugere e sempre utilizando materiais novos da melhor qualidade, mesmo quando não referidos implicitamente nesta especificação.

O tanque deve ser construído para trabalhar hermeticamente fechado, devendo suportar as variações de pressão interna, bem como o próprio peso quando suspenso.

As paredes do tanque podem ser de forma retangular, oval ou circular. Devem ser utilizadas chapas de acordo com as NBR 6649, NBR 6650 e NBR 11888;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

A parte inferior do tanque deve ser provida de estrutura de apoio que assegure uma distância mínima de 10 mm entre a chapa do fundo e o plano de apoio do transformador.

Deve ser feito o arredondamento em todas as bordas, em especial nos seguintes componentes:

- Tampa principal e abertura para inspeção;
- Suportes de presilha de tampas;
- Suportes de ganchos de suspensão;
- Suportes de placa de identificação.

b) Abertura para Inspeção

A abertura para inspeção deve possuir formato circular de 120 mm, localizada na tampa do transformador, sobre o acionamento do comutador, devendo ter ressaltos para evitar o acúmulo de água no lado externo das guarnições de borracha.

c) Sistema de Comutação de Tensões

O comutador deve ter comando rotativo, ser do tipo linear, para operações sem carga e sem tensão, ter comutação simultânea nas fases e contatos eficientes em todas as posições. Sua manopla de acionamento deve ser interna ao tanque, facilmente acessível através da abertura de inspeção e situada em nível superior ao do óleo isolante, permitindo que o operador não entre em contato com o óleo isolante, mesmo nas condições de temperatura máxima permitida. A rigidez dielétrica mínima do material do sistema de comutação deve ser de 10 KV/mm, conforme método de ensaio previsto na NBR 5405.

As posições do comutador devem ser assinaladas por meio de números, em perfeita correspondência com as tensões indicadas na placa de identificação. Estas posições devem ser marcadas em baixo relevo, de maneira indelével e pintadas com tinta à prova do óleo isolante em cor que apresente nítido contraste como material circundante.

d) Indicação do Nível do Óleo Isolante

O nível do óleo isolante a 25°C deve ser indicado na parte interna do tanque através de um traço demarcatório indelével, pintado em cor contrastante com a pintura interna, sendo bem visível pela abertura de inspeção.

e) Acabamento

A pintura deve ser aplicada após a preparação da superfície. Deve ser utilizado o método de esguicho.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

A medida de espessura da película seca não deve contemplar a rugosidade da chapa, isto é, a espessura deve ser medida acima dos picos.

O Jateamento com granalha de aço ao metal branco padrão grau SA -2 ½ deve ocorrer segundo as Normas SIS-05.5900 ou SSPL-PS-63.

Procedimentos de pré-tratamento da superfície para pintura:

- Limpar a superfície com ar comprimido isenta de água e de óleo;
- Inspeção da superfície a ser pintada, antes da aplicação da tinta de fundo, quanto à presença de corrosão, graxa, umidade e outros materiais estranhos. Se for constatada a presença de óleo ou graxa, limpar a superfície com xilol;
- Pintura de toda a superfície preparada, com a tinta de fundo, na mesma jornada;
- Aplicação de uma camada de tinta, antes de cada demão normal, em regiões de solda, frestas e outras de difícil acesso;
- Espera do tempo de repintagem, recomendado pelo fabricante da tinta ou, na ausência desta informação, espera de um tempo mínimo de 12 horas e máximo de 24 horas. No caso de o tempo máximo de repintagem ser ultrapassado, lixar a camada de tinta existente antes da aplicação da demão seguinte;
- Vedação das eventuais frestas existentes com massa flexível a base de poliuretano;
- Não aplicação de tinta se a temperatura ambiente for inferior a 5°C ou superior a 50°C;
- Não aplicação de tinta em nevoeiro ou quando a umidade do ar for superior a 85%.

f) Pintura Externa

A superfície deve ser preparada, conforme indicado acima. A espessura mínima final da película seca deve ser de 220 µm. O processo de pintura deve ser conforme indicado a seguir:

- Uma demão de epóxi, rico em zinco, com espessura mínima final da película seca de 80 µm;
- Uma demão intermediária de epóxi óxido de ferro micáceo, espessura mínima da película seca de 60µm;
- Uma demão de acabamento, poliuretano acrílico alifático com espessura mínima da película seca de 80 µm, na cor cinza claro notação Munsell N 6.5, semibrilho.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

g) Pintura Interna

A superfície deve ser preparada logo após a fabricação do tanque, as impurezas devem ser removidas através de processo indicado acima.

A pintura interna deve ser composta por uma demão de epóxi poliamina na cor branca, isenta de ácidos graxos com espessura de 40 µm.

Os tratamentos dispensados para os radiadores e o processo de pintura devem ser os mesmos utilizados no tanque do transformador.

h) Buchas

As buchas devem ser de porcelana vitrificada, com características compatíveis com os enrolamentos respectivos e devem estar de acordo com as normas NBR 5034, NBR 5435, NBR 5437 e NBR5440.

As buchas terminais primárias devem ser montadas sobre a tampa, esta deve ser provida de ressalto para evitar o acúmulo de água. As buchas secundárias devem ser montadas lateralmente ao tanque. As fixações das buchas devem ser internas.

Os transformadores classe 36,2kv devem ser fornecidos com buchas de AT que possuam distância de escoamento mínima de 20 mm/KV e BT normais.

Os transformadores classe 15 KV devem ser fornecidos com buchas de AT de 25kv, com distância de escoamento mínima de 31 mm/KV (Classe IV) e BT normais.

i) Terminais de ligação

Os terminais de ligação de alta tensão devem ser dimensionados para condutores com seção transversal de 10 mm<sup>2</sup> a 70 mm<sup>2</sup>.

Os terminais de ligação de baixa tensão nos transformadores monofásicos até 25 KVA e trifásicos até 150kva (com tensão secundária de 380/220 V) devem ser do tipo T1, conforme NBR 5437. Para transformadores com potências nominais a partir de 225 KVA devem ser utilizados terminais tipo T3, padrão NEMA de quatro furos.

j) Terminal de Aterramento

Deve ter um conector próprio para ligação de condutores de cobre ou alumínio de diâmetro 3,2 mm a 10,5mm, localizado conforme NBR 5440.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

k) Resfriamento

Os transformadores devem ter resfriamento do tipo ONAN por circulação natural do óleo isolante.

l) Bujão de Drenagem

Nos transformadores com potências maiores que 150 KVA, deve ser instalado um bujão de drenagem na parte inferior da parede do tanque com diâmetro nominal de 15 mm, a fim de permitir o escoamento completo do óleo.

m) Válvula de Alívio de Pressão

Todos os transformadores com potência superior a 45 KVA deverão contemplar válvula de alívio de pressão.

n) Marcações

As posições do sistema de comutação devem ser marcadas em baixo relevo e pintadas com tinta indelével em cor contrastante com a do comutador.

Devem ser indicadas no tanque as marcações dos terminais externos de AT e BT; H1, H2 e H3; X0, X1, X2 e X3, respectivamente.

O número de série do fabricante deve ser gravado em baixo relevo nas seguintes partes do transformador:

- No tanque, logo acima da placa de identificação;
- Numa das ferragens superiores da parte ativa;
- Na tampa;
- Na orelha de suspensão.

o) Estruturas de Apoio

A parte inferior do transformador deve ter uma estrutura que assegure uma distância mínima de 10mm entre a chapa do fundo e o plano de apoio do transformador. Na base do transformador devem ser soldadas duas chapas em posição vertical, para proteção do tanque em caso de arrasto.

Os transformadores monofásicos devem possuir suporte para fixação em poste tipo T1 da NBR 5440. Para os transformadores trifásicos o suporte deve ser do tipo T2, conforme NBR 5440.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

p) Suporte para a Fixação de Para-raios

Os suportes devem ser instalados, preferencialmente, na parede lateral do transformador, não sendo possíveis, os mesmos devem ser instalados na tampa principal do equipamento. O número de suportes deve ser igual ao número de buchas da AT. O material utilizado na confecção dos suportes é o aço carbono, de modo a serem soldados na tampa principal ou na parede do tanque.

q) Identificação

Todos os transformadores fornecidos devem possuir placa de identificação, no lado de baixa tensão do tanque, de modo a permitir a leitura das características, mesmo com o transformador instalado no poste.

Alternativamente, a fixação da placa de identificação pode ser feita externamente na alça superior ou internamente na alça inferior do suporte de fixação no poste.

As placas devem ser de alumínio anodizado, de dimensões 105 x 148 mm ou 74 x 105 mm, espessura mínima de 0,8 mm e apresentar todas as informações de maneira indelével conforme a NBR 5440, acrescentando-se as seguintes informações na ordem a seguir:

- Número do pedido de compra;
- Número do item;

Independentemente da placa de identificação, os transformadores devem estar devidamente identificados com seus respectivos números de série, gravados de forma legível e indelével na tampa e na parte ativados mesmos.

O número patrimonial deverá ser pintado na parte da frente do transformador (lado oposto às buchas de baixa tensão) abaixo do radiador; exceção se faz aos transformadores monofásicos de potências 10, 25,50 e 100 KVA, cuja frente deve ser considerada o mesmo lado das buchas secundárias, com ou sem radiador.

r) Embalagem

A embalagem do transformador fica a critério do fornecedor, desde que o equipamento chegue em perfeito estado ao destino.

O transporte deve ser realizado de modo a proteger todo o equipamento contra quebra ou danos devido ao manejo (por exemplo: na pintura). Toda anormalidade detectada no recebimento do transformador, devido ao transporte, deve ser sanada às expensas do fabricante.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

A embalagem deve ser feita de modo que o peso e as dimensões sejam conservados dentro de limites razoáveis a fim de facilitar o manuseio, o armazenamento e o transporte.

### **Ensaaios**

- a) Generalidades: Todos os ensaios citados nos itens a seguir devem ser efetuados em transformadores prontos, montados e cheios de óleo isolante. As despesas relativas a material de laboratório e pessoal para execução dos ensaios correm por conta do fabricante.
- b) Ensaaios de Recebimento: Devem ser conforme a NBR 5356, item 6.1. Acrescentam-se os seguintes ensaios:
  - Elevação de temperatura;
  - Tensão suportável nominal de impulso atmosférico;
  - Ensaaios no líquido isolante;
  - Rigidez dielétrica a quente;
  - Verificação da pintura do tanque;
  - Aderência.
- c) Relatórios de Ensaaios: O Fabricante deve fornecer, após execução dos ensaios, 5 (cinco) cópias dos relatórios, com as seguintes informações:
  - Data e local dos ensaios;
  - Nome da CONTRATANTE e número e item do Processo de Aquisição;
  - Nome do Fabricante e número de série do equipamento.

## **20.2 - CHAVE FUSÍVEL BASE C**

**20.2.1 – FINALIDADE:** Deverá seguir a determinações da norma que especifica e padronizam os requisitos técnicos exigíveis, relativos a características, projeto, fabricação, ensaios e outras condições específicas do fornecimento de Chaves Fusíveis Base C para Redes de Distribuição Classes 15 KV da concessionária local.

### **20.2.2 - DEFINIÇÕES**

**Chave Fusível:** Utilizada para proteção de equipamentos e ramais das redes de distribuição de energia.

**Descarga Disruptiva:** Manifesta-se pela passagem abrupta de corrente através de um meio isolante, quando este perde localmente suas propriedades de isolamento. Ocorrerá sempre que a tensão ultrapassar o nível básico de isolamento (NBI) do equipamento.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

**Elo Fusível:** Utilizado em chave fusível para proteção de equipamentos e ramais das redes de distribuição e subestações de energia, contra sobrecargas e interrupções de correntes de alta intensidade.

**Porta-Fusível:** Utilizado para interromper correntes de alta intensidade.

**Zincagem por Imersão à Quente:** Processo de revestimento de peças de aço ou ferro fundido, de qualquer tamanho, peso, forma e complexidade, com camada de zinco, visando sua proteção contra a corrosão.

### **20.2.3 - REFERÊNCIAS**

- NBR 5032:2004 – Isoladores para linhas aéreas com tensões acima de 1000 V - Isoladores de porcelana ou vidro para sistemas de corrente alternada;
- NBR 5310:1982 – Materiais plásticos para fins elétricos - Determinação da absorção de água;
- NBR 5370:1990 – Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;
- NBR 5405:1983 – Materiais isolantes sólidos - Determinação da rigidez dielétrica sob frequência industrial;
- NBR 5426:1989 – Plano de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- NBR 6323:2007 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido - Especificação;
- NBR 6366:1982 – Ligas de cobre - Análise química;
- NBR 6936:1992 – Técnicas de ensaios elétricos de alta-tensão;
- NBR 7282:1989 – Dispositivos fusíveis tipo expulsão - Especificação;
- NBR 8124:1990 – Chaves fusíveis de distribuição (classe 2);
- NBR ISO 261:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral - Plano geral;
- NBR ISO 262:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral - Seleção de diâmetros para parafusos e porcas;
- NBR ISO 68-1:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral - Perfil básico - Parte 1: Rosca métrica para parafusos;
- NBR ISO 965-1:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 1: Princípios e dados básicos;
- NBR ISO 965-2:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 2: Limites dimensionais para roscas internas e externas de uso geral - Qualidade média;
- NBR ISO 965-3:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 3: Afastamentos para roscas de construção;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- NBR ISO 965-4:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 4: Dimensões limites para roscas externas zincadas por imersão a quente, para montagens com roscas internas composição de tolerância H ou G, após a zincagem;
- NBR ISO 965-5:2004 – Rosca métrica ISO de uso geral - Tolerâncias - Parte 5: Dimensões limites para roscas internas zincadas por imersão a quente, para montagens com roscas externas composição de tolerância h, antes da zincagem.

#### **20.2.4 - DISPOSIÇÕES GERAIS**

- a) Generalidades: Esta especificação compreende o fornecimento de chaves fusíveis base C de distribuição e seus respectivos porta-fusíveis, para tensões máximas de operação de 15kv, instalação externa, tipo expulsão simples, na direção dos contatos articulados de abertura automática, conforme características e exigências a seguir, inclusive a execução dos ensaios de Aceitação e de Tipo, a critério da CONTRATANTE, e os relatórios dos ensaios.
- b) Características Elétricas:

**Base e Porta-fusível:** A frequência nominal das chaves fusíveis é de 60hz. As demais características elétricas das bases e dos porta-fusíveis padronizados são, conforme NBR 8124.

**Limites de Funcionamento:** As temperaturas máximas de operação e elevações de temperatura permissíveis são especificadas na NBR 7282.

**Características Principais:** As partes metálicas devem ser lisas, não apresentando arestas ou irregularidades que possam causar alta intensidade do campo elétrico ou possibilidade de acidentes no seu manuseio.

#### **Chave fusível**

- Base: O tipo construtivo das bases de chaves fusíveis de distribuição é sempre o tipo C. A base deve ser provida de ferragem apropriada que permita a sua instalação no suporte L. As bases tipos C devem ser projetados de modo a não submeter os elos fusíveis a trações superiores a 3 Dan.
- Isolador: Os isoladores utilizados nas chaves fusíveis devem ser em porcelana vitrificada isenta de bolhas, inclusões e outras imperfeições, devendo atender ao que determina a NBR 5032. A cor do isolador deve ser cinza claro, Munsell 5BG 7/1. As extremidades do isolador devem ser vedadas e não devem apresentar aberturas que permitam a entrada e o acúmulo de água em seu interior, sendo a vedação da parte superior permanente.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Terminais: Os terminais devem ser no padrão NEMA 2, e em cobre estanhado, conforme a NBR 5370. Os parafusos, porcas e arruelas de pressão devem ser em aço inoxidável. Devem ser isentos de trincas e inclusões ou arestas vivas que possam danificar os condutores.
- Área de Contato: As chaves fusíveis devem ter áreas de contatos da base prateadas com no mínimo 8 µm de espessura.
- Molas: As molas devem ser em aço inoxidável ou material similar, desde que aprovado pela concessionária de energia local.
- Ganchos: A base da chave fusível deve ser provida de dois ganchos para permitir a fixação de ferramenta de abertura em carga. Os mesmos devem ser de material não ferroso e suportar tração mecânica de 200 Dan, sem apresentar deformação. Após a operação com ferramenta de abertura em carga, a posição dos ganchos deve permitir a retirada da ferramenta sem a ocorrência de descarga disruptiva.
- Fixação das Ferragens ao Isolador: O processo de fixação das ferragens deve ser adequado às solicitações mecânicas decorrentes da operação da chave e à interrupção da corrente de curto-circuito, devendo suportar os ensaios de capacidade máxima de interrupção, choque térmico e operação mecânica.
- Parafusos, Porcas e Arruelas: Os parafusos, porcas e arruelas de fixação dos contatos ao isolador devem ser confeccionados em aço-bronze ou aço inoxidável. Todos os parafusos e porcas devem ter rosca métrica conforme as Normas NBR ISO 261, NBR ISO 262, NBR ISO 68-1, NBR ISO 965-1, NBR ISO 965-2, NBR ISO 965-3, NBR ISO 965-4 e NBR ISO 965-5.
- Base Condutora: A base condutora deve ser confeccionada em cobre ou liga de cobre, estanhado. Se for de liga de cobre, deve ter porcentagem de zinco não superior a 6%.
- Partes Metálicas: As partes ferrosas inclusive as ferragens de fixação à estrutura, com exceção daquelas de aço inoxidável, devem ser zincadas de acordo com a NBR 6323. Todas as superfícies zincadas que ficam em contato com partes metálicas condutoras não ferrosas devem ser protegidas da ação galvânica ou eletrolítica através de pintura das superfícies de contato.

#### **Porta-fusível**

- Tubo do Porta-fusível: O tubo deve ser em fibra de vidro ou material similar, desde que aprovado pela concessionária de energia local. O tubo de fibra deve apresentar as seguintes características:
  - - Rigidez dielétrica mínima transversal: 6 KV/mm;
  - - Tensão suportável mínima longitudinal: 1 KV/mm;
  - - Absorção máxima de água em 24 h: 7%.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Área de Contato: A área de contato da porta fusível deve ser prateada com no mínimo 8  $\mu\text{m}$  de espessura.
- Olhal: O olhal do porta-fusível deve suportar tração mecânica de 200 Dan, aplicada perpendicularmente ao eixo longitudinal do cartucho, no plano do olhal, sem apresentar deformação permanente.
- Dispositivo de Fixação da Cordoalha: O dispositivo de fixação da cordoalha dos elos fusíveis deve ter dimensões que permitam acomodação adequada de todos os elos utilizáveis no porta-fusível, não provocando danos, tais como esgarçar e retirara camada estanhada da cordoalha quando fixada.
- Prolongadores: Quando necessários, devem estar de acordo com as recomendações do fabricante da chave.
- Intercambialidade: Os porta-fusíveis devem apresentar intercambiabilidade com as bases às quais se aplicam, neste caso, com a base tipo C, mesmo que estas bases sejam de fabricantes diferentes. Não pode ocorrer travamento do porta-fusível ou qualquer outro impedimento às operações normais de fechamento e abertura da chave.

#### **Identificação**

- Isolador: O isolador deve ser identificado, de forma legível e indelével, com no mínimo os seguintes dados:
  - Nome ou marca do fabricante;
  - Mês e ano de fabricação.
- Base: A base deve ser identificada, de modo legível e indelével, por meio de placa de aço inoxidável, alumínio anodizado ou latão niquelado, fixada de modo permanente, fora do suporte L, ou ainda através de gravações no próprio corpo do isolador. Deve conter no mínimo as seguintes informações:
  - Nome ou marca do fabricante;
  - Tipo ou referência comercial;
  - Tensão nominal, em KV;
  - Corrente nominal, em A;
  - Tensão nominal de impulso atmosférico a terra, em KV;
  - Capacidade de interrupção simétrica nominal, em KA;
  - Mês e ano de fabricação.

**Porta-fusível:** Cada porta-fusível deve ser identificado, de modo legível e indelével, e ainda às intempéries e à operação da chave, com no mínimo as seguintes informações:



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Nome ou marca do fabricante;
- Tipo ou referência comercial;
- Corrente nominal, em A;
- Capacidade de interrupção simétrica nominal, em KA;
- Mês e ano de fabricação.

**Ensaios:** Todos os ensaios desta especificação são realizados de acordo com a NBR 8124. A base e o porta-fusível são submetidos aos ensaios individualmente e em conjunto, ou seja, com a chave montada, inclusive com o fusível apropriado instalado. Deve ser montada em estrutura rígida e na posição normal de utilização em serviço. As ferragens devem ser aterradas e as conexões devem ser dispostas de maneira a não reduzir a distância normal de isolamento.

**Ensaios de Tipo:** Estes ensaios têm por finalidade a aprovação de um determinado tipo de chave fusível, ou somente a base ou o porta-fusível, devendo ser realizados durante o processo de pré-qualificação de fabricantes não cadastrados, para aqueles já cadastrados que tenham efetuado alterações parciais no protótipo aprovado pela concessionária local, ou que pretendam introduzir novos modelos.

- Inspeção Geral e Verificação dimensional: Devem ser realizadas antes dos ensaios, observando se a chave possui todos os componentes e acessórios requeridos e verificando as características de acabamento dos mesmos. Também deve ser verificada a identificação correta e o acondicionamento.
- Tensão Suportável Nominal de Impulso Atmosférico: O ensaio deve ser realizado conforme condições, metodologia e critérios de aprovação das NBR 7282 e NBR 6936.
- Tensão Suportável à Frequência Industrial a Seco e sob Chuva: O ensaio deve ser realizado conforme condições, metodologia e critérios de aprovação da NBR 7282.
- Impacto no Suporte de Fixação da Chave: A base do suporte deve ser fixada num dispositivo rígido, conforme a figura 8 do anexo A da NBR 8124. Com um braço de alavanca, de 300 mm de comprimento, como extensão do suporte da chave, aplica-se um esforço dinâmico de 20 Nm, perpendicular à extremidade livre do braço da alavanca. Caso não ocorra ruptura ou deformação permanente do suporte de fixação, a chave é considerada aprovada.
- Elevação de Temperatura: A chave fusível deve conduzir continuamente a sua corrente nominal nas condições prescritas na NBR 7282, sem que a elevação de temperatura, de suas diversas partes, exceda os valores estabelecidos na tabela 3 do anexo B da mesma norma.
- Medição de Resistência Ôhmica dos Contatos: A resistência dos contatos deve ser medida entre cada terminal da base e a parte metálica do porta-fusível acessível,



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

devendo ser mais próxima após o contato. O valor da resistência deve ser a média aritmética de três medidas independentes. Os resultados obtidos devem ser considerados como referência para a execução dos ensaios de operação mecânica e de elevação de temperatura, nesta ordem.

- Capacidade de Interrupção: Deve ser realizado conforme descrito nos itens 7 e 8.6 da NBR 7282 e no item 6.7.8 da NBR8124. O projeto da chave fusível deve assegurar que na interrupção a cordoalha arremessada não atinja a ferragem da fixação e o contato superior.
- Análise Química da Liga de Cobre: Deve ser executada de acordo com a NBR 6366. As partes em liga de cobre não devem ter porcentagem de zinco superior a 6 %.
- Choques Térmicos: O ensaio deve ser realizado conforme o item 6.7.10 da NBR 8124. A chave é considerada aprovada neste ensaio se não apresentar trincas nos isoladores, quaisquer alterações nas ferragens, parafusos, contatos, molas, e se não ocorrer descarga disruptiva no ensaio de tensão suportável de frequência nominal a seco.
- Resistência Mecânica do Isolador: Deve ser executado conforme o item 6.7.11 da NBR 8124, sendo aprovado caso não surjam trincas, fissuras ou não se romper após a aplicação da força.
- Operação Mecânica: O ensaio deve ser executado conforme descrito no item 6.7.12 da NBR 8124, não sendo permitido qualquer ajuste durante a realização do ensaio. A chave é considerada aprovada se não aparecer nenhum defeito em qualquer parte da chave e, também, no que diz respeito à intensidade da tração aplicada para a abertura, não devendo esta ser inferior a 8 Dan e nem superior a 17 Dan.
- Zincagem: O ensaio deve ser executado conforme descrito no item 6.7.13 da NBR 8124, sendo aplicado às partes ferrosas, com exceção das peças em aço inoxidável. Para a aprovação deve atender aos requisitos prescritos na NBR 6323.;
- Absorção de Água pelo Tubo do Porta-fusível: Realizado conforme a NBR 5310, com duração de imersão de 24 horas, sendo considerado satisfatório se absorção máxima for de 7 %.
- Porosidade do Isolador: Após a realização do ensaio não deve apresentar penetração de corante no isolador da base.
- Poluição Artificial: Deve ser realizado conforme o item 6.7.16 da NBR 8124.
- Verificação da Rigidez Dielétrica Transversal do Revestimento Externo do Tubo do Porta-fusível: O ensaio deve ser realizado conforme a NBR 5405, sendo aprovado se apresentar rigidez dielétrica transversal mínima de 6 KV/mm.
- Tensão Suportável Longitudinal do Revestimento Externo do Tubo do Porta-fusível: O ensaio deve ser realizado conforme a NBR 5405, sendo aprovado se apresentar tensão mínima suportável longitudinal de 1 KV/mm na frequência de 60 Hz.
- Resistência Mecânica do Gancho e do Olhal do Porta-Fusível: O gancho para fixação da ferramenta de abertura em carga deve ser submetido à tração mecânica de



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

200daN, aplicada no plano do gancho, na direção perpendicular ao eixo do isolador, de modo que os esforços não sejam transmitidos para outros componentes da base. Para aprovação no ensaio, não deve aparecer quaisquer indícios de trincas ou deformações permanentes. O olhal do porta-fusível, não necessariamente montado sobre o mesmo, deve ser submetido à tração mecânica de 200 Dan, aplicado no plano do olhal na direção perpendicular ao eixo do porta-fusível. Para aprovação no ensaio, não deve apresentar trincas ou deformações permanentes.

- Verificação da Espessura do Prateamento: A verificação deve ser feita por medição com aparelhagem apropriada. A medição é dispensada caso, imediatamente após o ensaio de operação mecânica, uma camada de prata permaneça nas áreas de contato. Caso a medida seja feita, é aprovado se apresentar uma espessura de camada de prata superior a 8  $\mu\text{m}$ .

**Ensaio de Aceitação:** São obrigatoriamente realizados os ensaios de aceitação a seguir relacionados, em presença do Inspetor da CONTRATANTE:

- Inspeção geral, conforme;
- Verificação dimensional;
- Tensão suportável à frequência industrial a seco;
- Elevação de temperatura;
- Medição da resistência ôhmica dos contatos;
- Choques térmicos;
- Operação mecânica;
- Zincagem;
- Resistência mecânica do gancho e do olhal do porta-fusível;
- Verificação da espessura do prateamento.

**Relatórios de Ensaio:** O Fabricante deve fornecer, após execução dos ensaios, 2 (duas) cópias dos relatórios, com as seguintes informações:

- Nome e/ou marca fornecedor;
- Data e local dos ensaios;
- Número e item do Pedido de Compra;
- Dados do material ensaiado: nome, código do material, data de fabricação, tensão nominal, corrente nominal, tensão suportável de impulso atmosférico, capacidade de interrupção simétrica;
- Quantidade de material inspecionado e identificação e tamanho do lote a que pertence;
- Relação de ensaios realizados e normas utilizadas;
- Identificação detalhada e quantidade de amostras ensaiadas ou encaminhadas;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Parecer do inspetor indicando as quantidades aprovadas, rejeitadas ou sujeitas ao condicionamento.
- Assinaturas do inspetor e do fornecedor;
- Certificados de aferição dos instrumentos e equipamentos utilizados nos ensaios, emitidos por órgão oficialmente credenciado.

**Formação da Amostra, Aceitação e Rejeição:** A aceitação dos ensaios de tipo pela CONTRATANTE não implica, sob qualquer alegação do fabricante, na isenção dos ensaios de recebimento.

Amostragem e critérios de aceitação para os ensaios de recebimento, sendo realizada amostragem dupla, conforme a NBR 5426.

A amostragem e critérios de aceitação para os ensaios de recebimento não é aplicada para a aceitação nos ensaios de operação mecânica, de elevação de temperatura, de choque térmico e de verificação do prateamento, devendo todas as chaves submetidas a estes ensaios, obter resultado satisfatório. Para estes ensaios a amostragem é realizada da seguinte forma:

No ensaio de choque térmico são retiradas três amostras, selecionadas aleatoriamente, do lote sob inspeção;

Para o ensaio de verificação da espessura de prateamento são escolhidas as três chaves que apresentaram os maiores valores na medição da resistência ôhmica;

Nas mesmas chaves onde foi realizada a verificação do prateamento, devem ser realizados em seguida os ensaios de operação mecânica e elevação de temperatura.

## **20.3 - PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO**

### **20.3.1 - FINALIDADE**

Deverá seguir a norma de especificação e padronização dos requisitos mínimos exigíveis, relativos a características, projeto, fabricação, ensaios e outras condições específicas, de Para-Raios para Redes de Distribuição Classes 15kvda concessionária de energia local.

### **20.3.2. - DEFINIÇÕES**

**Centelhador:** Dispositivo de proteção contra surtos de descarga atmosférica. Opera como uma chave dependente da tensão. Quando a tensão supera seu valor de operação, é criado um arco entre seus terminais, oferecendo um caminho de baixa impedância, pelo pino de menor resistência que deverá estar conectado a terra.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

Esta operação oferece proteção a sistemas contra surtos de corrente e tensão, permitindo que os mesmos operem em seus níveis normais.

**Corrente de descarga nominal do para-raios (In):** Valor de crista do impulso de corrente, com forma 8/20 ms, que é usado para classificar o para-raios.

**Erosão:** Degradação irreversível e não condutiva da superfície do isolador, que ocorre por perda de material. Pode ser uniforme, localizada ou ramificada.

**Para-raios a óxido metálico sem centelhadores:** Para-raios composto de resistores não lineares a óxido metálico, ligados em série e/ou em paralelo, em quaisquer centelhadores.

**Resistor não linear a óxido metálico:** Componente principal do para-raios, formado basicamente pela sinterização de óxidos metálicos, o qual, por sua característica não linear de tensão-corrente, apresenta uma baixa resistência frente às sobretensões, limitando desta forma a tensão entre os terminais do para-raios e uma alta resistência na sua condição normal de operação sob tensão em frequência industrial.

**Tensão de operação contínua do para-raios (Uc):** Tensão eficaz máxima permissível de frequência industrial, que pode ser aplicada continuamente aos terminais do para-raios.

**Tensão disruptiva do para-raios:** Máxima tensão que surge entre os terminais do para-raios antes da passagem da corrente de descarga.

**Tensão nominal do para-raios (Un):** Máxima tensão eficaz, de frequência industrial, aplicável entre os terminais do para-raios na qual ele é projetado para operar corretamente sob as condições de sobretensões temporárias estabelecidas nos ensaios de ciclo de operação.

**Tensão residual do para-raios (Ures):** Valor de crista da tensão que surge entre os terminais do para-raios durante a passagem da corrente de descarga.

**Trilhamento Elétrico (Tracking):** Degradação irreversível do isolador provocada pela formação de caminhos que se iniciam e se desenvolvem na superfície de um material isolante, sendo condutivos mesmo quando secos.

### **20.3.3 - REFERÊNCIAS**

- NBR 5309 - Para-raios de resistor não linear para sistemas de potência - Método de Ensaio.
- NBR 5424 – Guia de aplicação de para-raios de resistor não linear em sistemas de potência;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- NBR 5470 – Para-raios de resistor não linear a carboneto de silício (SIC) para sistemas de potência;
- NBR 6323 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente;
- NBR 8186 – Guia de aplicação de coordenação de isolamento;
- NBR 10296 – Material isolante elétrico - Avaliação de sua resistência ao trilhamento elétrico e erosão sob severas condições ambientais;
- ANSI/IEEE-62.11 - IEEE Standard for Metal-Oxide Surge Arresters for AC Power Circuits.
- ABNT Projeto 3:037. 07-001 – Para-raios de Resistor não Linear a óxidos metálicos sem centelhadores, para circuitos de Potência de corrente alternada - Especificação.

#### **20.3.4 - DISPOSIÇÕES GERAIS**

- a) Generalidades: Esta norma compreende o fornecimento de para-raios de média tensão, para instalação exterior, conforme características e exigências detalhadas a seguir, inclusive a realização dos ensaios de Tipo, de Rotina, de Aceitação e Especiais a critério da CONTRATADA, e os relatórios dos respectivos ensaios.
- b) Material :Para-raios de resistor não linear a óxido metálico sem centelhadores, com invólucro polimérico para uso exterior, em subestações e sistemas de distribuição.
  - Invólucro: em material polimérico, de borrachas à base de silicone, resistente ao trilhamento elétrico e às intempéries.
  - Terminais e conectores de linha: em liga de cobre, com teor de cobre não inferior a 85% e de zinco não superior a 6%, de acabamento estanhado ou em aço inoxidável de forma a evitar danos à conexão devido à corrosão.
  - Terminais de aterramento: em liga de cobre de alta condutividade.
  - Braço de montagem (Braçadeira): em material isolante polimérico à base de silicone, compatível dielectricamente com o material do invólucro, resistente ao trilhamento elétrico e às intempéries.
  - Suporte isolante de fixação: em material polimérico à base de silicone, resistente ao trilhamento elétrico e às intempéries.
- c) Características de Proteção: Características de um para-raios, que resulta da combinação das seguintes curvas características:
  - Tensão disruptiva de impulso atmosférico x tempo para ruptura;
  - Tensão residual x corrente de descarga 8/20  $\mu$ s.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Nota: Essas curvas são determinadas como prescrito na NBR 5309.

d) Características de Produção:

**Projeto:** O projeto, a matéria-prima, a mão de obra e a fabricação dos para-raios, devem incorporar, tanto quanto possível, os melhoramentos que a técnica moderna sugerir, mesmo quando não referidos explicitamente nesta Norma.

Cada projeto novo deve ser explanado em todos os seus aspectos na Proposta.

Quando mais de uma unidade for solicitada sob um mesmo item da encomenda, todas devem possuir o mesmo projeto e serem essencialmente iguais.

**Invólucro**

- Características Construtivas: O para-raios deve ser construído sem espaços internos e ter vedações terminais adequadas de modo a evitar a penetração de umidade. O invólucro polimérico deve ser injetado diretamente sobre o conjunto de blocos encapsulados em material de fibra de vidro impregnado em resina epóxi (ou outro processo equivalente).
- Características Dielétricas: Os valores de tensões suportáveis dos invólucros devem estar de acordo com o descrito abaixo, levando-se em consideração que os para-raios para uso externo devem ser ensaiados sob chuva, e para uso interno ensaiados a seco.
  - Tensão suportável nominal de impulso atmosférico: A tensão de ensaio deve ser igual ao nível de proteção do para-raios a impulso atmosférico multiplicação pelo fator 1,30;
    - Nota: Caso a distância de arco ou a soma das distâncias de arco parciais seja superior ao valor da tensão de ensaio, dividido por 500kV/m este ensaio não é necessário.
  - O fator 1,30 cobre as variações das condições atmosféricas e correntes de descarga superiores a nominal;
  - Tensão suportável nominal de frequência industrial de curta duração;
    - Nota: Para-raios de corrente de descarga nominal de 10 KA.
  - O valor de crista da tensão de frequência industrial utilizado no ensaio deve ser igual ao nível de proteção do para-raios a impulso de manobra multiplicado pelo fator 1,06.

**Fixação:** Os para-raios devem possuir suporte de fixação em material polimérico de alta resistência mecânica.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

O fornecimento deve incluir as peças metálicas (braçadeiras) necessárias à fixação do para-raios em estruturas metálicas e cruzetas com furo de  $\varnothing$  15mm.

**Desligador Automático:** Os para-raios devem ser equipados com dispositivo desligador automático extraível, com a função de desligar automaticamente a ligação a terra em caso de defeito elétrico no para-raios.

**Terminais e Conectores de Linha:** Os terminais de linha (parafusos e porcas) e arruelas de contato dos para-raios devem ser apropriados para ligação de cabos de alumínio ou de cobre nu de bitolas variando entre 10 mm<sup>2</sup> e 70 mm<sup>2</sup>. Os conectores, terminais e o sistema de vedação devem suportar um torque de instalação de 2,7 Dan. m.

**Terminais de Aterramento:** Os para-raios devem ser equipados com terminal de aterramento com conector apropriado para ligação de cabo de cobre nu ou aço cobreado de bitolas variando entre 10mm<sup>2</sup> e 70mm<sup>2</sup>. O conector de aterramento em liga de cobre de alta condutividade.

**Zincagem:** Todas as peças de aço ou de ferro, expostas ao tempo, inclusive ferragens de fixação, exceto as em aço inoxidável, devem ser zincadas de acordo com a NBR-6323, devendo ter espessura conforme a NBR-8158.

**Estanqueidade:** Os para-raios devem suportar o ensaio descrito na norma IEC 60099-4.

**Ambientes Poluídos:** Os para-raios devem suportar os ensaios descritos na IEC 99-3.

**Identificação:** Todos os para-raios devem possuir uma placa de identificação em aço inoxidável, com espessura mínima de 0,79mm, com as seguintes informações gravadas no idioma português, de maneira indelével:

- Nome ou marca comercial do Fabricante;
- Local de fabricação (cidade/pais);
- A palavra "PÁRA-RAIOS";
- A designação do tipo ou modelo do para-raios;
- Número de série;
- Mês e ano de fabricação;
- Frequência nominal (se não for 60 Hz);
- Tensão nominal do para-raios;
- Máxima tensão de operação contínua (MCOV);
- Corrente de descarga nominal;
- Corrente suportável sob falta (KA ef);
- Massa total;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Número e item da Ordem de Compra (ODC. n.º).

**Embalagem:** Os para-raios deverão ser embalados individualmente (com o desligador automático conectado ao terminal do para-raios) em caixas de papelão ou similar em volume adequado, de modo a ficarem protegidos durante o manuseio, transporte e armazenagem.

O fornecedor será responsável por qualquer unidade recebida danificada em decorrência ao acondicionamento ou transporte inadequado. Tais itens devem ser repostos sem ônus para a CONTRATANTE.

Na embalagem individual devem ser marcadas, de forma indelével, as seguintes indicações:

- Nome do fabricante;
- Para-raios de distribuição;
- Tensão nominal;
- Tipo ou modelo do fabricante.

### **Ensaios**

**Ensaios de Tipo:** Se os ensaios de tipo forem exigidos pela CONTRATANTE, os mesmos devem ser realizados conforme disposições das normas IEC, conforme aplicável, em presença do Inspetor da CONTRATANTE, em uma ou mais unidades de cada tipo de para-raios, conforme indicado no Processo de Aquisição.

- a. Ensaios de tensão suportável no invólucro sem a parte interna ativa;
- b. Ensaio de tensão residual para impulso de corrente íngreme;
- c. Ensaio de tensão residual para impulso atmosférico;
- d. Ensaio de descarga de linhas de transmissão;
- e. Ensaio do ciclo de operação para corrente de impulso elevada;
- f. Ensaios do desligador automático;
- g. Levantamento da característica “tensão a frequência fundamental x tempo”;
- h. Ensaio de corrente presumível de falta (10 KA / 0,2 segundos);
- i. Ensaio de poluição artificial;
- j. Ensaio de medição de descargas parciais
- k. Ensaio de estanqueidade.

### **Ensaios de Rotina**

- a. Medição de tensão de referência;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- b. Medição de tensão residual para impulso atmosférico à corrente de descarga nominal;
- c. Ensaio de medição de descargas parciais;
- d. Ensaio de estanqueidade.

**Ensaio de Recebimento:** São obrigatoriamente realizados os ensaios de recebimento a seguir relacionados, em presença do Inspetor da CONTRATANTE ou por ela autorizado.

Nos ensaios de aceitação são observados os seguintes critérios de aceitação/rejeição:

- a. Inspeção visual e dimensional (inclusive braçadeira);
- b. Ensaio de medição de tensão de referência;
- c. Medição de tensão residual para impulso atmosférico à corrente de descarga nominal;
- d. Medição da componente resistiva da corrente de fuga a MCOV;
- e. Ensaio de medição das descargas parciais;
- f. Zincagem.

#### **Ensaio Especiais**

- a. Ensaio de estabilidade térmica;
- b. Ensaio de descargas múltiplas;

**Relatórios de Ensaio:** O Fabricante deve fornecer, após execução dos ensaios, 5 (cinco) cópias dos relatórios, com as seguintes informações:

- Data e local dos ensaios;
- Nome da CONTRATANTE, número e item do Processo de Aquisição;
- Nome do Fabricante e número de série do equipamento;
- Destino;

**Responsabilidade do Fabricante:** A aceitação do lote não invalida qualquer posterior reclamação que a CONTRATANTE venha a fazer devido aos para-raios defeituosos, nem isenta o fabricante da responsabilidade de fornecer os mesmos de acordo com o Contrato de Compra e com esta Especificação.

## **20.4 - CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO (CAA)**

### **20.4.1 - FINALIDADE**



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

Deverá seguir a norma de especificação e padronização das dimensões e as características mínimas exigíveis para cabo de alumínio reforçado CAA utilizado nas Redes de Distribuição da concessionária de energia local

#### **20.4.2 - DEFINIÇÕES**

**Cabo CAA:** Cabo de alumínio com alma de aço. Formado por uma ou mais coroas de fios de alumínio, em torno de uma alma de um ou mais fios de aço.

**Encordoamento:** Disposição helicoidal de fios ou de grupos de fios ou de outros componentes de um cabo.

#### **20.4.3 - REFERÊNCIAS**

- NBR 5118:2007 – Fios de alumínio 1350 nus, de seção circular, para fins elétricos;
- NBR 5471:1986 – Condutores Elétricos;
- NBR 6243:1980 – Choque térmico para fios e cabos elétricos;
- NBR 6323:2007 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido - Especificação;
- NBR 6756:2007 – Fios de aço zincados para alma de cabos de alumínio e alumínio-liga - Especificação;
- NBR 6814:1986 – Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência elétrica;
- NBR 7103:1981 – Vergalhão de alumínio 1350 para fins elétricos;
- NBR 7270:2009 – Cabos de alumínio nus com alma de aço zincado para linhas aéreas -Especificação;
- NBR 7271:2009 – Cabos de alumínio para linhas aéreas - Especificação;
- NBR 7272:1982 – Condutor elétrico de alumínio - Ruptura característica dimensional;
- NBR 7302:1982 – Condutores elétricos de alumínio tensão-deformação em condutores de alumínio;
- NBR 7310:2006 – Transporte, armazenamento e utilização de bobinas com fios, cabos elétricos ou cordoalhas de aço;
- NBR 7398:2009 – Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
- NBR 7414:2009 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente Terminologia;
- NBR 10298:1988 – Cabos de alumínio - Liga para linhas aéreas.
- NBR 11137:2006 – Carretéis de madeira para acondicionamento de fios e cabos elétricos Dimensões e estruturas;
- NBR ISO 6892:2002 - Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- NBR ISO 2107: 2008 – Alumínio e suas ligas - Produtos trabalháveis - Designações das têmperas;
- ASTM-2-90-69 – Weight of coating on zinc-coated (galvanized) iron or steel articles;
- ASTM-A-239-41 – *Uniformity of coating by the preece test (Copper sulfate dip) on zinc-coated(galanizade) iron or steel articles;*
- ASTM-B-193-65 – *Resistivity of Electrical conductor materials;*
- ASTM-B-230-71 – *Aluminium wire, EC-H19, for electrical purposes;*
- ASTM-B-231-72 – *Aluminiumconductores, concentric-lay-strands;*
- ASTM-B-232-72 – *Aluminiumconductores, concentric-lay-strands Coated steel Reinforced(ACSR);*
- ASTM-B-233-71 – *Aluminium rolled rods for electrical purposes;*
- ASTM-B-262-69 – *Aluminium wire, EC-416 or H26 for electrical purposes;*
- ASTM-B-354-71 – *Uninsulated metallic electrical conductors;*
- ASTM-B-498-72 – *Zinc-Coated (galvanized) steel core wire for AluminiumConductores, StellReinforced (ACSR);*
- ASTM-E-8-69 – *Tension testing metallic materials.*

#### 20.4.4 - DISPOSIÇÕES GERAIS

- a) Material: Os fios componentes dos cabos devem ser de alumínio de tempera H 19, conforme NBR 5118 e de aço zincado, conforme NBR 6756. Os cabos devem possuir encordoamento classe AA e fios de aço zincado classe A.
- b) Resistência Mecânica: Conforme apresentado abaixo

MÓDULO DE ELASTICIDADE		MÓDULO DE ELASTICIDADE FINAL (kgf/mm <sup>2</sup> )	COEFICIENTE DE DILATAÇÃO LINEAR (°C) <sup>-1</sup>
ALUMÍNIO	AÇO		
6	1	8156	19,1 x 10 <sup>-6</sup>
26	7	7593	18,9 x 10 <sup>-6</sup>
45	7	6679	20,9 x 10 <sup>-6</sup>

- c) Acabamento: O cabo de alumínio reforçado CAA não deve apresentar fissuras, rebarbas, asperezas, estrias, inclusões, falhas de encordoamento ou outros defeitos, que comprometam o desempenho do produto.
- d) Identificação: As bobinas devem ser identificadas nas duas faces laterais externas, diretamente sobre o disco ou por meio de plaqueta metálica, com caracteres legíveis e indelévels, com pelo menos as seguintes indicações:
- Dados do Fabricante (razão social, endereço, CNPJ e Inscrição Estadual);
  - Número de série do carretel;
  - Número do Contrato de Fornecimento;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Seção nominal do cabo, tipo do cabo e classe de encordoamento;
  - Massa bruta, em kg;
  - Massa líquida, em kg;
  - Comprimento do cabo, em metro;
  - Dimensões da bobina;
  - Número da norma da ABNT.
- e) Embalagem: De acordo com as NBR's 7310 e 11177, podendo, no entanto, ser aceita a embalagem padrão do fornecedor, desde que previamente acordada com a CONTRATANTE.
- f) Ensaio: Conforme normas NBR's 5118, 7270, 7271, 7272 e 7302.
- g) Aplicação: Utilizado na construção de redes de distribuição de tensão primária (13,8 KV e 34,5 KV) e secundária (380 v), localizadas nas áreas rurais e, também, na construção de subestações de energia.

## **20.5 - CABO DE ALUMÍNIO SIMPLES (CA)**

### **20.5.1 - FINALIDADE**

Deverá seguir a Norma de especificação e padronização das dimensões e as características mínimas exigíveis para cabo de alumínio simples – CA, utilizado nas Redes de Distribuição da concessionária local.

### **20.5.2 - DEFINIÇÕES**

**Cabo CA:** Cabo formado exclusivamente por fios de alumínio.

**Encordoamento:** Disposição helicoidal de fios ou de grupos de fios ou de outros componentes de um cabo.

### **20.5.3 - REFERÊNCIAS**

- NBR 5118:2007 – Fios de alumínio 1350 nus, de seção circular, para fins elétricos;
- NBR 5471:1986 – Condutores Elétricos;
- NBR 6243:1980 – Choque térmico para fios e cabos elétricos;
- NBR 6323:2007 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido - Especificação;
- NBR 6814:1986 – Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência elétrica;
- NBR 7103:1981 – Vergalhão de alumínio 1350 para fins elétricos;
- NBR 7271:2009 – Cabos de alumínio para linhas aéreas - Especificação;
- NBR 7272:1982 – Condutor elétrico de alumínio - Ruptura característica dimensional;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- NBR 7302:1982 – Condutores elétricos de alumínio tensão-deformação em condutores de alumínio;
- NBR 7310:2006 – Transporte, armazenamento e utilização de bobinas com fios, cabos elétricos ou cordoalhas de aço;
- NBR 10298:1988 – Cabos de alumínio - Liga para linhas aéreas.
- NBR 11137:2006 – Carretéis de madeira para acondicionamento de fios e cabos elétricos – Dimensões e estruturas;
- NBR ISO 2107: 2008 – Alumínio e suas ligas - Produtos trabalháveis - Designações das têmperas;
- ASTM-2-90-69 – *Weight of coating on zinc-coated (galvanized) iron or steel articles;*
- ASTM-A-239-41 – *Uniformity of coating by the preece test (Copper sulfate dip) on zinc-coated(galanizade) iron or steel articles;*
- ASTM-B-193-65 – *Resistivity of electrical conductor materials;*
- ASTM-B-230-71 – *Aluminium wire, EC-H19, for electrical purposes;*
- ASTM-B-231-72 – *Aluminiumconductores, concentric-lay-strands;*
- ASTM-B-354-71 – *Uninsulated metallic electrical conductors;*

#### 20.5.4 - DISPOSIÇÕES GERAIS

- a) Material: Fios de alumínio 1350, com têmpera H-19 (dura), condutividade mínima de 61% IACS a 20° C. Os cabos devem possuir encordoamento classe AA.
- b) Resistência Mecânica

FORMAÇÃO DO CABO	VALOR	TOLERÂNCIAS
7 fios	$60 \times 10^{-3}$ MPa	$\pm 3 \times 10^{-3}$ MPa
19 fios	$57 \times 10^{-3}$ MPa	

O coeficiente de dilatação linear máxima, inicial ou final deve ser  $23 \times 10^{-6}$  por (°C).

- c) Acabamento: O cabo não deve apresentar fissuras, rebarbas, asperezas, estrias, inclusões, falhas de encordoamento ou outros defeitos, que comprometam o desempenho do produto.
- d) Identificação: As bobinas devem ser identificadas nas duas faces laterais externas, diretamente sobre o disco ou por meio de plaqueta metálica, com caracteres legíveis e indelévels, com pelo menos as seguintes indicações:
  - Dados do Fabricante (razão social, endereço, CNPJ e Inscrição Estadual);
  - Número de série do carretel;
  - Número do Contrato de Fornecimento;
  - Seção nominal do cabo, tipo do cabo e classe de encordoamento;
  - Massa bruta, em kg;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Massa líquida, em kg;
  - Comprimento do cabo, em metro;
  - Dimensões da bobina;
  - Número da norma da ABNT.
- e) Embalagem: De acordo com as NBR's 7310 e 11177, podendo, no entanto, ser aceita a embalagem padrão do fornecedor, desde que previamente acordada com a CONTRATANTE.
- f) Ensaios: Conforme normas NBR's 5118, 7271, 7272 e 7302.
- g) Aplicação: Utilizado na construção de redes de distribuição de tensão primária (13,8 KV e 34,5 KV) e secundária (380 v).

## **21 - TELEGESTÃO**

Os principais componentes da Telegestão são: o módulo de software, o servidor de telegestão, os controladores e os concentradores. Os mesmos devem seguir as seguintes especificações:

21.1 - Módulo de Software: O Módulo de Software da Telegestão deverá permitir a pilotagem de todos os componentes do sistema de Telegestão instalados no Sistema de Iluminação Pública do Município de Maceió. Deverá possuir interface web amigável, exibir os pontos luminosos em base cartográfica georreferenciada, exibir fotos de satélite e utilizar bases abertas de mapas online. O software deverá possuir as seguintes funcionalidades para interação com os equipamentos de campo:

- Gerenciador de programação;
- Gerenciador de relatório;
- Inventário de equipamentos (identificação do ponto, numeração e potencia das luminárias);
- Monitoramento do funcionamento de controladores com intervalo ajustável;
- Rastreamento de falhas;
- Análise de histórico de funcionamento;
- Controle de operação;
- Leitura do consumo acumulado de energia por unidade controladora;
- Histórico de comandos e leituras.

21.2 - Servidor de Telegestão: O Servidor de Telegestão deverá se comunicar com os concentradores ou diretamente com os controladores de luminária.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

O Servidor de Telegestão deverá ser instalado nas dependências da CONTRATADA, ou da SIMA, mais precisamente na sala de monitoramento.

21.3 – Concentrador: O Concentrador, quando presente na solução, deverá oferecer recursos de programação e controle através do Servidor de Telegestão, conectado por meio de GPRS, 3G, ADSL, fibra óptica ou qualquer outro meio de conexão com a internet. Os Concentradores são pontes entre o Servidor de Telegestão e o Controlador de Luminária. O Concentrador envia e recebe informações dos Controladores de Luminárias através de comunicação por radiofrequência.

O concentrador deverá atender as seguintes características técnicas:

- O índice de proteção do concentrador deverá ser igual ao IP 65 ou superior, podendo ser instalado em áreas externas;
- O concentrador deverá ser homologado pela ANATEL, quando necessário.
- A comunicação entre o concentrador e o controlador de luminária (quando a mesma for via “wireless”), deve obedecer ao padrão IEEE 802.15.4 6LoWPan, ou LoRa, ou Sigfox ou Bluetooth;
- A alimentação do controlador deverá ser de 100~277VAC e 50/60Hz;
- Permitir que o firmware possa ser atualizado remotamente utilizando protocolo com criptografia;
- Atenda às exigências das normas internacionais, quando aplicável.

21.4 - Controlador de luminária: O Controlador de Luminária deverá atuar para: (a) identificar problemas ou falhas; (b) executar comandos de liga e desliga; (c) dimerizar o ponto de luz; (d) medir tensão, corrente, potência, número de horas em funcionamento, consumo de energia; e (e) enviar e receber todas estas informações para o Software de Telegestão.

O Controlador de Luminária deverá garantir, em caso de interrupção do serviço de Internet, registro e execução de todos os cenários ou comandos predefinidos. Deverá, também, comunicar-se com o concentrador (quando este estiver presente na solução) através de tecnologia de radiofrequência.

O Controlador da luminária, quando o Concentrador não fizer parte da solução, poderá também se utilizar da tecnologia da rede celular, para comunicação direta com o servidor de telegestao e radio frequência para comunicação entre os controladores das luminárias.

O controlador deverá atender as seguintes características técnicas básicas que independem do tipo de tecnologia utilizada:

- A alimentação deverá ser de 100 a 277Vac e 50/60Hz;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- A tecnologia de comunicação do controlador deverá ser homologada pela ANATEL, quando aplicável. No caso de não ser aplicável a homologação da ANATEL, a CONTRATADA deverá apresentar justificativa para a isenção de homologação. Fica a critério do Poder Concedente a avaliação e aceitação desta justificativa. A certificação deverá ser apresentada na resposta a este documento;
- O módulo controlador deve funcionar independente de existir comunicação com o concentrador através do sensor de luminosidade e dos comandos agendados;
- O Controlador deve ter sensor foto elétrico, relógio interno com hora atualizável através do concentrador ou do servidor e ser capaz de fazer dimerização da luminária;
- Permitir a dimerização das luminárias de LED;
- O controlador deverá ser capaz de: ligar, desligar e dimerizar por horário programado;
- O controlador deverá realizar medidas de consumo de energia, tensão, fator de potência, corrente e energia consumida acumulada;
- O consumo do controlador não deve ser superior a 1W e o fator de potência do sistema deverá ser igual ou superior a 0,92.
- Ter capacidade de comandar lâmpadas de vapor de sódio e vapor metálico convencionais de no mínimo 1000W;
- O módulo controlador deve suportar temperatura ambiente na faixa de -0° C até 50°C com umidade relativa de 10% a 90%;

21.4 - Controlador de luminária: O Controlador de Luminária deverá atuar para: (a) identificar problemas ou falhas; (b) executar comandos de liga e desliga; (c) dimerizar o ponto de luz; (d) medir tensão, corrente, potência, número de horas em funcionamento, consumo de energia; e (e) enviar e receber todas estas informações para o Software de Telegestão.

O Controlador de Luminária deverá garantir, em caso de “queda” da Internet, registro e execução de todos os cenários ou comandos predefinidos. Deverá, também, comunicar-se com o concentrador através de tecnologia de radiofrequência.

O controlador deverá atender as seguintes características técnicas básicas que independem do tipo de tecnologia utilizada:

- A alimentação deverá ser de 120 a 277Vac e 50/60Hz;
- A parte de comunicação do controlador deverá ser homologada pela ANATEL, quando aplicável. No caso de não ser aplicável a homologação da ANATEL, a CONTRATADA deverá explicar porque seu produto está isento de



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

homologação. Fica a critério do Poder Concedente a avaliação e aceitação desta explicação. A certificação deverá ser apresentada na resposta a este documento;

- O módulo controlador deve ser capaz de funcionar em modo *standby*, ou seja, mesmo na ausência de comunicação com o sistema de Telegestão;
- O controlador deverá ser capaz de: ligar, desligar e dimerizar por horário programado;
- O controlador deverá realizar medidas de consumo de energia, tensão, fator de potência, corrente e energia consumida acumulada;
- Fator de potência do sistema deverá ser igual ou superior a 0,92.
- Ter capacidade de comandar lâmpadas de vapor de sódio e vapor metálico convencionais de no mínimo 1000 w;

Quando o controlador for da tecnologia “wireless”, além das características técnicas básicas, ele também deverá:

- Permitir a dimerização das luminárias de LED;
- O Controlador deve ter sensor fotoeletrônico, temporizador e ser capaz de fazer dimerização da luminária;
- O módulo controlador deve suportar temperatura ambiente na faixa de -10° C até 50° C com umidade relativa de 10% a 90%;

## **22 – SISTEMA DE ENERGIA SOLAR INTERLIGADO A REDE**

- Potência Pico Mínima 8 KW; tolerância + 5% - 5%;

### **22.1- PAINÉIS SOLARES**

- Potência unitária 300 W/p; tolerância + 5% - 5%;
- Eficiência 16 % nas células e Durabilidade: 25 anos;
- Moldura em alumínio anodizado;
- Garantia de 5 anos

22.2 - CONTROLADORES E INVERSORES: Controlador de carga Híbrido compatível com energia com capacidade mínima 15KW;

## **23 - SERVIÇO DE ENLACE DEDICADO**

Os links a ser fornecidos possuem Enlace de 50 Mbps de acesso à rede mundial de computadores, Full Duplex, com garantia mínima de 100% da banda.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

Todos os links de interligação dos pontos deverão operar em sistema de rede privada, operando em total segurança de transferência de dados. A empresa vencedora deverá instalar e manter em perfeito funcionamento todos os equipamentos externos (fibra ótica, equipamentos e outros) necessários para a boa comunicação entre todos os pontos.

A prestação dos serviços de fornecimento de internet será regida pelas normatizações da LGT – Lei Geral de Telecomunicações nº 9.472, de 1997, bem como segundo o Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia – SCM, aprovado pela Resolução ANATEL nº 632/2014.

## **QUANTITATIVO DE PONTOS LUMINOSOS DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO**

<b>REGIÃO ADMINISTRATIVA</b>	<b>QUANTIDADE DE PONTOS</b>
<b>RA 01</b>	<b>8.016</b>
<b>RA 02</b>	<b>7.090</b>
<b>RA 03</b>	<b>6.720</b>



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

<b>RA 04</b>	<b>6.634</b>
<b>RA 05</b>	<b>8.288</b>
<b>RA 06</b>	<b>9.477</b>
<b>RA 07</b>	<b>19.257</b>
<b>RA 08</b>	<b>5.690</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>71.172</b>



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

# PLANO DE METOLOGIA E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Rua Marquês de Abrantes, S/N, Bebedouro,  
Maceió-AL - CEP 57018-601 – Fone: (82)3315-6410  
CNPJ: 00.734.571/0001-50



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

## **1. PLANO DE METODOLOGIA E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Apresentação do Plano de Metodologia de Execução dos Serviços do objeto a ser contratado deverá conter, em duas vias idênticas, a proposta técnica, sendo que a parte que envolve TEXTO (itens do Projeto Básico), deverá ser apresentada em papel timbrado do licitante, com clareza, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, em folha tamanho A4, somente frente, fonte Arial 11, espaçamento simples, contendo no máximo 250 (duzentas e cinquenta) páginas, indicando o número da licitação, devidamente datada, numerada, rubricada e assinada (sob o carimbo ou equivalente) na última folha pelo representante legal da proponente e seu Responsável Técnico, sob pena de desclassificação, devidamente identificado, como também entregue em CD/DVD, convertido do editor de texto para o formato PDF (pesquisável), dispensando a rubrica e assinatura (sob o carimbo equivalente). Para atendimento ao quesito relativo à Capacitação Técnica (do Projeto Básico), não há limite de páginas relativas aos atestados. recomendado apenas à comprovação requerida. Quando necessário, as ilustrações (fluxogramas, cronogramas, tabelas, esquemas e organogramas) poderão ser apresentadas em folhas tamanho A3, somente frente, cada folha A3 é contada como sendo 1 (uma) página, devendo também constar do CD/DVD e deverá conter obrigatoriamente o seguinte:

### **1.1. Descrição da metodologia operacional sobre a forma de gestão do Parque de Iluminação Pública a ser realizada, incluindo:**

- 1.1.1 Implantação e manutenção de CALL CENTER para atendimento aos cidadãos de serviço telefônico gratuito, do período de 08h as 00h, por aplicativo e internet, durante 24h por dia, pelo qual se fará o gerenciamento dos pedidos dos interessados mediante registro informatizado de chamadas, andamento dos processos de atendimento e retorno desses pedidos, será de no máximo 30 (trinta) dias, contados da data de assinatura do contrato;
- 1.1.2 A estrutura organizacional, incluindo descrição dos equipamentos que serão utilizados durante a execução dos serviços objeto desta licitação, objetivos propostos e metodologia de atendimento às demandas;
- 1.1.3 Apresentação de texto com descrição do sistema da qualidade a ser implantado na empresa proponente aos serviços objeto do presente Projeto Básico.

### **1.2. Descrição da metodologia operacional do software de gerenciamento de Parque de Iluminação Pública, que permita gerenciar:**



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- 1.2.1. O cadastro patrimonial em base cartográfica georreferenciada de todos os pontos e componentes acessórios do Parque de Iluminação Pública, individualmente considerados;
- 1.2.2. O acompanhamento estatístico da vida útil de todos os pontos de iluminação do parque;
- 1.2.3. O planejamento e acompanhamento da manutenção preventiva com base na vida útil deca do ponto luminoso;
- 1.2.4. O tratamento estatístico de falhas do Parque de Iluminação Pública;
- 1.2.5. O cálculo do consumo de energia do Parque de Iluminação Pública, de acordo com as características históricas de funcionamento de cada ponto.
- 1.2.6. Controle geral da Gestão do Parque através dos Indicadores de eficiência luminosa (quantidade de lúmen por Watts do parque de IP - lm/W), eficiência energética do sistema (custo da energia por kWh - R\$/kWh), eficiência da manutenção (custo da manutenção por MWh -R\$/MWh) e eficiência de consumo (consumo de energia em kWh por ponto luminoso - kWh/PL).
- 1.3. **Descrição da metodologia operacional a ser utilizada para a eficiência energética contínua dada Iluminação Pública do Município de Maceió, detalhando:**
  - 1.3.1. O potencial de economia de energia elétrica do Parque de Iluminação Pública local, meta de benefícios esperados para a população, para a administração pública e para o sistema elétrico;
  - 1.3.2. As tecnologias, a serem aplicadas para economizar energia no Parque de Iluminação Pública, bem como características técnicas dos equipamentos a serem utilizados;
  - 1.3.3. A estrutura básica dos recursos técnicos e operacionais adotados para as atividades queiram envolver os serviços de eficiência energética.
- 1.4. **Conhecimento do problema demonstrado sobre o objeto ora licitado, contendo as seguintes informações:**



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- 1.4.1. Características e estado de conservação dos equipamentos instalados, tais como; braços, luminárias e reatores, realizando uma amostragem de pelo menos 1% (um por cento) do parque existente;
- 1.4.2. Relatório quanto à adequação em relação aos requisitos das Normas Brasileiras pertinentes, de pelo menos 1% (um por cento) do parque existente.
- 1.5 Experiência técnica da licitante, comprovada mediante a apresentação de atestados técnico operacional fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado emitido em nome da licitante e, comprovação de que a licitante possui na data prevista para apresentação da proposta, pelo menos 1 (um) engenheiro eletricista, devidamente registrado no CREA, para atuar como responsável técnico, detentor de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão (ões) de Acervo Técnico – CAT, emitidas e registradas pelo CREA, comprovando a execução de serviços de características similares e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior aos considerados relevantes ao atendimento do objeto desta licitação, quais sejam:**
  - 1.5.1 Execução de serviços especializados em gestão de sistemas de iluminação pública, em municípios que possuam no mínimo 35.000 (trinta e cinco mil) pontos de IP;
  - 1.5.2 Execução de serviços de ampliação ou reforma ou melhoria de Parque de Iluminação Pública, totalizando no mínimo 17.500 (dezessete mil e quinhentos) pontos de IP;
  - 1.5.3 Implantação e operação de serviço telefônico gratuito e por aplicativos e internet durante, sete dias por semana, voltado para os serviços de iluminação pública, em municípios que possuam no mínimo 35.000 (trinta e cinco mil) pontos de IP.
  - 1.5.4 Atendimento a protocolos de serviços relativos à manutenção de IP, totalizando 12.500 (doze mil e quinhentos) atendimentos em período igual ou inferior a 12 (doze) meses, acompanhado do respectivo comprovante;
  - 1.5.5 Execução de Serviços de levantamento, atualização, manutenção e emplaquetamento de cadastro patrimonial em base cartográfica georreferenciada, em municípios que possuam um mínimo de 35.000 (Trinta e cinco mil) pontos de IP;
  - 1.5.6 Iluminação pública decorativa, ornamental e de realce em monumentos, obras de arte, edifícios públicos, utilizando projetores, com fornecimento de materiais, que contemple a instalação de no mínimo 100 projetores;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

**1.5.7** Implantação de luminárias LED para IP, totalizando mínimo de 1500 unidades;

**1.5.8** Implantação de dispositivos de telegestão, totalizando um mínimo de 1000 unidades;

**1.5.9** Atualização do plano de diretor de iluminação pública.

**2 CRITÉRIO PARA AVALIAÇÃO E PONTUAÇÃO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS:**

O julgamento das propostas técnicas das licitantes será feito de acordo com os critérios objetivos a seguir estabelecidos:

**2.1** A nota técnica será formada pela somatória da pontuação obtida pelos licitantes nos quesitos:

<b>Item</b>	<b>Fatores de compreensão conceitual objetivos</b>	<b>Não apresentado</b>	<b>Não satisfatório</b>	<b>Satisfatório</b>
<b>A</b>	Descrição da metodologia operacional sobre a forma de gestão do Parque de Iluminação Pública (em conformidade com o Item 1.1 do anexo plano de metodologia e descrição dos serviços deste Projeto Básico)	0	5	15
<b>B</b>	Descrição da metodologia operacional do software de gestão completa do Parque de Iluminação Pública (em conformidade com o Item 1.2 do Anexo do plano de metodologia e descrição dos serviços deste Projeto Básico)	0	5	15
<b>C</b>	Descrição da metodologia operacional a ser utilizada para a eficiência energética da Iluminação Pública do Município de Maceió (em conformidade com o Item 1.3. do Anexo plano de metodologia e descrição dos serviços deste Projeto Básico)	0	5	15



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

<b>D</b>	Conhecimento do problema demonstrado sobre o objeto ora licitado (em conformidade com o Item 1.4. do Anexo plano de metodologia e descrição dos serviços deste Projeto Básico)	0	5	15
----------	--	---	---	----

**2.2** O conteúdo das informações constantes dos Anexos do presente Projeto Básico deve ser confrontado pela licitante com a realidade do local onde os serviços serão prestados. A visita técnica conferirá oportunidade para que cada licitante verifique in loco eventuais alterações ou divergências que possam existir.

**2.3** No Julgamento da proposta técnica a central analisará o atendimento ou não dos itens exigidos nos itens 1.1 a 1.4 deste Anexo constante deste projeto básico, considerando pontuação a partir da avaliação técnica dos trabalhos apresentados, analisando as propostas à luz de critérios objetivos que contemplem a viabilidade e a exequibilidade das propostas dos serviços a serem executados, tendo por base os seguintes fatores de compreensão conceitual:

**2.3.1** Não apresentado: assim considerado se não apresentado o Plano de Metodologia de Execução dos Serviços.

**2.3.2** Não Satisfatório: assim considerado o Plano de Metodologia de Execução dos Serviços cuja abordagem não seja adequada e não se aplique ao Parque de Iluminação Pública existente no Município de Maceió, ou tecnicamente incompatível, possuindo algumas divergências, às prescrições contidas no Projeto Básico e seus Anexos, desprovido de exame detalhado e sem fundamentação metodológica, sendo insuficiente para garantir a eficaz exequibilidade dos serviços objeto deste Projeto Básico e seus Anexos.

**2.3.3** Satisfatório: assim considerado o Plano de Metodologia de Execução dos Serviços cuja abordagem encontra-se feita de maneira aplicável e adequada à realidade do Município de Maceió e tecnicamente compatível às prescrições contidas neste Projeto Básico e seus Anexos, apresentando exame detalhado e com fundamentação metodológica capaz de garantir eficaz exequibilidade dos serviços objeto deste Projeto Básico e seus Anexos.

**2.4** No caso do Item 1.5. deste Anexo, constante deste projeto básico, a comprovação da experiência técnica da empresa se dará através da apresentação de atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado emitido em nome da licitante,



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

que comprove a execução dos serviços relacionados no objeto deste Projeto Básico, que serão avaliados e pontuados conforme os critérios a seguir:

ITEM	EXIGÊNCIA	CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	Pts
2.4.1	Execução de Serviços de operação e manutenção em redes de iluminação pública:	Apresentou em um município com 70.000 pontos de IP ou mais	20
		Igual ou superior a 35.000 e inferior a 70.000 pontos de IP	10
		Inferior a 35.000 pontos ou não apresentou	0
2.4.2	Execução de serviços de ampliação ou reforma ou melhoria de Parque de Iluminação Pública:	Apresentou instalação de 35000 luminárias em um município	10
		Igual ou superior a 17.500 e inferior a 35.000 luminárias	5
		Inferior a 17.500 luminárias	0
2.4.3	Implantação e operação de serviço telefônico gratuito e por aplicativo e internet, durante os sete dias por semana;	Apresentou em um município com 70.000 pontos de IP ou mais	10
		Igual ou superior a 35.000 e inferior a 70.000 pontos de IP	5
		Inferior a 35.000 pontos ou não apresentou	0
2.4.4	Atendimento a protocolos de serviços relativos à manutenção de IP, atendidos em período igual ou inferior a 12 (doze) meses:	Igual ou superior a 25.000 protocolos	10
		Igual ou superior a 12.500 e inferior a 25.000 protocolos	5
		Inferior a 12.500 protocolos	0
2.4.5	Execução de Serviços de levantamento, atualização, manutenção e emplaquetamento de cadastro patrimonial em base cartográfica georreferenciada:	Apresentou em um município com mais de 70.000 pontos de IP	10
		Igual ou superior a 35.000 e inferior a 70.000 pontos de IP	5
		Inferior a 35.000 pontos ou não apresentou	0
2.4.6	Iluminação pública decorativa,	Igual ou superior a 500 Projetores	10



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

	ornamental e de realce em monumentos, obras de arte, edifícios públicos, utilizando projetores	Igual ou superior a 100 e Inferior a 500 projetores	5
		Inferior a 100 projetores ou não apresentou	0
2.4.7	Implantação de luminárias LED para Iluminação Pública	Igual ou superior a 3.000 luminárias	10
		Igual ou superior a 1.000 e inferior a 3.000 metros	5
		Inferior a 1.000 metros ou não apresentou	0
2.4.8	Implantação de dispositivos de telegestão	Igual ou superior a 2.000	10
		Igual ou superior a 1.000 e inferior a 2000	5
		Inferior a 1000	0
2.4.9	Atualização de plano diretor de iluminação pública	Executou	10
		Não executou	0

### 3. DA PROPOSTA DE PREÇO

- 3.1. Declaração do preço, preferencialmente no modelo de proposta de preço - Anexo constante deste projeto básico e do Edital, apresentada, em uma via, sem emendas ou rasuras e assinada pelo representante ou procurador da licitante e o engenheiro responsável, com o valor global, com duas casas decimais.
- 3.2. Caso o original da declaração não seja apresentado ou apresentado sem assinatura do proponente, a proposta será desclassificada no ato da abertura.
- 3.3. Na formulação da proposta da licitante, deverá ser computado todas as despesas e custos relacionados com os trabalhos a serem executados, incluídos os de natureza tributária, trabalhista e previdenciária, ficando esclarecido que o MUNICÍPIO não admitirá qualquer alegação posterior que vise o ressarcimento de custos não considerados nos preços, ressalvados as hipóteses de criação ou majoração de encargos fiscais.
- 3.4. Os preços deverão ser apresentados em moeda nacional corrente.
- 3.5. Serão desclassificadas as propostas fornecidas pelas licitantes que apresentarem preços unitário se/ou preço global maior que o correspondente estabelecido nos Anexos do presente projeto básico.
- 3.6. Serão desclassificadas as propostas que apresente qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas propostas das demais licitantes. Ocorrendo estas hipóteses serão as propostas desclassificadas, bem como as que:



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- a) Cujos Preços Global e/ou Preços Unitários sejam superiores aos valores orçados da Planilha de Valor.
  - b) Forem Inexequíveis, assim consideradas as propostas cujos valores sejam superiores ao orçado pelo município ou inferior a 30% do valor estimado pela Administração Pública, sendo o mesmo considerado inexequível.
- 3.7. O licitante deverá preencher a proposta e preencher o formulário apresentado com os dados pertinentes à sua proposta de preços.
- 3.8. No preenchimento da proposta o licitante deverá, obrigatoriamente, aceitar as especificações contidas no projeto básico, sob pena de desclassificação.
- 3.9. A não aceitação do referido item anterior, implicará na desclassificação da licitante, em face de ausência de aceitação para classificação da proposta.
- 3.10 (PROPOSTA DE PREÇOS), deverá conter, em via única, e impressa por qualquer meio usual, em língua portuguesa, em papel timbrado da empresa, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, datada, assinada na última folha e rubricada nas demais pelo representante legal da empresa e responsável técnico, obrigatoriamente numeradas e de acordo com o modelo constante no Anexo do Projeto Básico, com o seguinte conteúdo:
- a) O número da Concorrência, a razão social do proponente, número do CNPJ/MF, endereço completo, telefone, fax e endereço eletrônico (e-mail), para contato, bem como dados bancários (nome e número do Banco, agência e conta corrente para fins de pagamento) e ainda, os dados do responsável pela assinatura do Contrato (nome, função, RG, CPF, endereço completo e estado civil);
  - b) O valor global da proposta, observado o Anexo Valores de referência para a contratação, para a execução global dos serviços definidos no Projeto Básico, onde, o valor da proposta com a indicação do fator “K”, com duas casas decimais, a ser aplicado sobre todos os preços unitários por atividade, observado o Anexo Descrição das Atividades/ Preços Unitários, para a execução global dos serviços definidos no Projeto Básico;
  - c) Planilha de preços da licitante, onde, valor do “Fator K” será aplicado como fator de multiplicação de todos os serviços discriminados a ser aplicado (linear) sobre todos os preços unitários por atividade, observado o Anexo Descrição das Atividades/ Preços Unitários, para a execução global dos serviços definidos no Projeto Básico, conforme Anexo Valores de Referência para a Contratação;
  - d) A composição dos custos de todos os itens contidos na planilha de preço apresentada pela licitante, como também, composição dos encargos sociais e do BDI.

#### **4. CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO, ÍNDICES E CLASSIFICAÇÃO**



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.1. OBJETIVO

Este Item tem por objetivo estabelecer os critérios de pontuação, julgamento e classificação das propostas apresentadas pelos licitantes

4.2. NOTAS E ÍNDICES TÉCNICOS

- a) Para julgamento das propostas técnicas serão atribuídas notas a cada um dos requisitos exigidos no Item 1 deste Anexo constante do projeto básico - Plano de Metodologia de Execução dos Serviços e Experiência Técnica da licitante, os quais serão pontuados de acordo com os requisitos de avaliação estabelecidos no Item 2 do mesmo anexo.
- b) A Nota Técnica de cada proposta, calculada com 2 (duas) casas decimais sem qualquer arredondamento, será determinada através das notas atribuídas a cada um dos requisitos exigidos no Item 2 deste anexo do plano de metodologia e descrição dos serviços, aplicada a seguinte fórmula:

$$NT = (A + B + C + D) / 12 \times E / 50$$

Onde:

- NT = Nota Técnica;
  - A = Descrição da metodologia operacional sobre a forma de gestão do Parque de Iluminação Pública, conforme item 1.1 deste Anexo plano de metodologia e descrição dos serviços;
  - B = Descrição da metodologia operacional do software de gestão completa do Parque de Iluminação Pública conforme Item 1.2 deste Anexo plano de metodologia e descrição dos serviços;
  - C = Descrição da metodologia operacional a ser utilizada para a eficiência energética da Iluminação Pública do Município de Maceió conforme Item 1.3. deste Anexo plano de metodologia e descrição dos serviços;
  - D = Conhecimento do problema demonstrado sobre o objeto ora licitado conforme Item 1.4. deste Anexo plano de metodologia e descrição dos serviços;
  - E = Experiência Técnica do licitante, conforme item 2.4 deste anexo plano de metodologia e descrição dos serviços (soma da pontuação obtida com os atestados e documentos apresentados);
- c) O Índice Técnico (IT) de cada proposta será obtido pela comparação da Nota Técnica (NT) do respectivo licitante com a maior Nota Técnica atribuída, segundo a fórmula a seguir:



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

$$IT = NT_{prop} / NT_{máx}$$

Onde:

- IT = Índice Técnico da proposta;
- NT<sub>prop</sub> = Nota Técnica da proposta em exame;
- NT<sub>máx</sub> = maior Nota Técnica.

- d) Será desclassificada a Proposta Técnica quando:
- Ofertar vantagens baseadas nas propostas dos demais licitantes; e
  - Não atingir a Nota Técnica mínima de 7,00 pontos (nota de corte).
  - Não estiver devidamente assinada na última folha e rubricada nas demais pelo representante legal e pelo Responsável Técnico da empresa.
  - Zerar quaisquer dos itens da comprovação da experiência técnica.
- 4.3. A avaliação da proposta técnica será feita por Técnicos especializados e devidamente designados pela SIMA, com julgamento final emitido pela CPLOSE;
- 4.4. Caberá aos Técnicos indicados pela SIMA a verificação, item a item, do atendimento por parte da Licitante das exigências descritas no item - Plano de Metodologia de Execução dos Serviços, constante do Anexo do Projeto Básico;
- 4.5. Da análise realizada pelos Técnicos, será emitido relatório detalhado da pontuação apurada devidamente justificada, em função dos critérios objetivos definidos no item – Critério para Avaliação e Pontuação das Propostas Técnicas do Anexo do Projeto Básico;
- 4.6. Do resultado da Fase de Proposta Técnica caberá recurso, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato ou da lavratura da Ata.
- 4.7. Se todas as licitantes renunciarem ao direito de recorrer do resultado da Fase de Proposta Técnica, o que constará em ata, proceder-se-á à abertura do Envelope no 03 – Proposta de Preços, das licitantes habilitadas.
- 4.8. Não havendo renúncia ao direito de recorrer por parte de todas as licitantes, na forma do item anterior, a COMISSÃO suspenderá a sessão, lavrando ata circunstanciada dos trabalhos até então executados e comunicará, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, às licitantes habilitadas, a data, hora e local de sua reabertura. Nessa hipótese, o Envelope de no. 03, devidamente fechados e rubricados pelos presentes, permanecerão até que se reabra a sessão, sob a guarda e responsabilidade da Comissão.
- 4.9. Os envelopes de Propostas de Preços das licitantes inabilitadas não reclamados no prazo de 30 (trinta) dias, contados da Adjudicação, serão destruídos independentemente de notificação à interessada.

**4.10. NOTAS E ÍNDICES DE PREÇOS**



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- a) Ultrapassada a fase de qualificação das Propostas Técnicas e decorrido o prazo legal sem a interposição de recursos ou após o julgamento dos mesmos, serão abertos os ENVELOPES DE No 03, divulgando a COMISSÃO, às licitantes presentes, as condições oferecidas pelas participantes habilitadas e qualificadas, sendo as Propostas rubricadas por estas e pelos Membros da Comissão.
- b) A determinação do Índice de Preço (IP) será feita mediante a divisão do menor preço proposto pelo preço da proposta em exame, de acordo com a seguinte fórmula:

$$IP = V_{\text{mín}} / V_{\text{prop}}$$

Onde:

- IP = Índice de Preço;
- $V_{\text{mín}}$  = Menor Valor Global proposto (R\$);
- $V_{\text{prop}}$  = Valor Global proposto da proponente (R\$).

#### **4.11. AVALIAÇÃO FINAL**

Conhecidos os Índices Técnicos (IT) e os Índices de Preços (IP) dos participantes, proceder-se-ão julgamento da melhor proposta, assim considerada aquela que obtiver o maior valor de Avaliação Final (AF).

O valor de Avaliação Final (AF) será encontrado multiplicando-se o Índice Técnico (IT) e o Índice de Preço pelos respectivos fatores de ponderação e somando-se os resultados, conforme fórmula:

$$AF = (IT \times 5,0) + (IP \times 5,0)$$

Onde:

- AF = Avaliação Final;
- IT = Índice Técnico;
- IP = Índice de Preço

4.11.1. A classificação dos licitantes será realizada pela ordem decrescente de valor de Avaliação Final (AF).

4.11.2. Os Índices Técnico (IT) e de Preço e a Avaliação Final (AF) serão calculados com 4 (quatro) casas decimais, eliminando-se os decimais seguintes sem qualquer aproximação.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

4.11.3. Será declarado melhor classificado nesta concorrência, o licitante que apresentar o maior Índice de Avaliação Final (AF), resultante dos Índices Técnico (IT) e de Preço (IP), em conformidade com os critérios estabelecidos no Item 2 deste Projeto Básico;

4.11.4. Durante a análise das propostas a Comissão de Licitação poderá convocar as licitantes para esclarecimentos em relação às respectivas propostas que venham facilitar o seu entendimento, ou mesmo realizar diligências para confirmação de documentos e informações prestadas pela licitante, ou ainda, se necessário, poderá recorrer a setores técnicos internos e externos da Prefeitura de Maceió, a fim de obter parecer que possibilite melhor julgamento das propostas apresentadas;

4.11.5. - Ocorrendo algumas das hipóteses acima a Comissão de Licitação determinará a suspensão da sessão licitatória, definindo nova data para sua continuidade.

**5. PROVA DE CONCEITO**

5.1. Declarado melhor classificado nesta Concorrência, e conseqüentemente sagrada vencedora, a licitante deverá no prazo máximo de até 05 (cinco) dias úteis realizar prova de conceito, nos seguintes termos:

5.2 Deverá o licitante classificado em primeiro lugar, realizar a apresentação técnica do sistema/software e de telegestão na prestação do serviço, a Diretoria Técnica da SIMA, de modo a comprovar a sua funcionalidade e atendimento aos requisitos necessários ao funcionamento do sistema e à execução dos serviços a serem prestados, nos termos estabelecidos do projeto básico, item 21 do Anexo "Especificação Técnica de Materiais", considerando de forma discricionária os interesses da administração.

5.3 O não atendimento dos requisitos técnicos necessários, após a prova de conceito do sistema/software, implicará a desclassificação do licitante, devendo ser chamado de imediato o licitante segundo colocado para realizar a referida prova, e assim sucessivamente, até que sejam atendidos e comprovados pelo(s) licitante(s) os requisitos técnicos necessários à operacionalização do sistema.



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

ANEXO

MODELOS DE DECLARAÇÕES DA LICITANTE

DECLARAÇÃO

Declaração de disponibilidade de materiais, equipamentos e veículos

LICITANTE:  
ENDEREÇO:  
CGC.:  
FONE:  
FAX:

Em atendimento ao solicitado no Edital, declaramos que não existe nenhum fato superveniente ao cadastramento impeditivo a nossa habilitação, bem como não estamos suspensos do direito de participar de licitações e nem fomos declarados inidôneos por qualquer entidade ou órgão federal, estadual, municipal, ou por qualquer concessionária de energia elétrica.

Declaramos, também que, sem embargo de ser proprietária de bens móveis suficientes à eficaz realização do objeto licitado na sobredita concorrência, disponibilizaremos os materiais, equipamentos e veículos a serem utilizados na futura execução do contrato, sob as penas cabíveis.

Maceió, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do proponente



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

**DECLARAÇÃO**

**Declaração de disponibilidade de bens imóveis**

LICITANTE:  
ENDEREÇO:  
CGC.:  
FONE:  
FAX:

Em atendimento ao solicitado no Edital, declaramos que, sem embargo de ser proprietária de bens imóveis suficientes à eficaz realização do objeto licitado na sobredita concorrência, disponibilizaremos o(s) imóvel(eis) para nossa(s) instalação(ões) física(s), vinculando-o(s) ao futuro contrato, sob as penas cabíveis.

Maceió, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do proponente



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

**DECLARAÇÃO**

**Declaração de que não emprega menor de 18 anos**

LICITANTE:  
ENDEREÇO:  
CGC.:  
FONE:  
FAX:

Em atendimento ao solicitado no Edital, declaramos, também que, na execução do objeto licitado, não empregaremos menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, bem como não emprega menor de 16 (dezesseis) anos, nos termos da Lei 9.854/99 e Decreto Regulamentar 4.358/02.

Maceió, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do proponente



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

## **DECLARAÇÃO**

### **Declaração de conhecimento das condições legais, editais e pré-contratuais**

LICITANTE:  
ENDEREÇO:  
CGC.:  
FONE:  
FAX:

Em atendimento ao solicitado no Edital, declaramos que temos conhecimento pleno de todas as condições legais editais e pré-contratuais, bem como de todas as condições, características e peculiaridade locais necessárias ao adequado cumprimento das obrigações objeto desta licitação.

Maceió, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do proponente



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

### **DECLARAÇÃO**

#### **Declaração de que preferencialmente irá contratar mão de obra local**

LICITANTE:  
ENDEREÇO:  
CGC.:  
FONE:  
FAX:

Em atendimento ao solicitado no Edital, declaramos que, no caso de vencermos o certame, nos comprometemos a contratar, preferencialmente, mão de obra local, particularmente o pessoal capacitado à execução ou prestação de serviços de igual natureza.

Maceió, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do proponente



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

## **DECLARAÇÃO**

### **Declaração que irá licenciar os veículos em Maceió**

LICITANTE:  
ENDEREÇO:  
CGC.:  
FONE:  
FAX:

Em atendimento ao solicitado no Edital, que, no caso de vencermos o certame nos comprometemos a registrar os veículos novos perante o órgão executivo de trânsito responsável pelo registro de veículos do Município de Maceió.

Maceió, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do proponente



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

**ANEXO**

**DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS DO PROCESSO LICITATÓRIO**

**1. DA VISITA TÉCNICA**

- 1.1. A Licitante deverá visitar a área de realização dos serviços, OU, declarar que conhece as condições locais para a execução do objeto licitado sob pena de inabilitação.
- 1.1.1. O objetivo da visita é a verificação das condições locais, avaliação da quantidade e natureza dos trabalhos e obtenção de quaisquer outros dados que julgue necessário em cumprimento das obrigações do objeto desta licitação.
- 1.1.1.1. A referida visita técnica, se priorizada, deverá ser requerida e protocolada pela Licitante interessada na SIMA – Superintendência de Energia e Iluminação Pública de Maceió, localizada na Rua Marquês de Abrantes, s/n, Bebedouro, Maceió, Alagoas, fones: (82) 3315-6410, com antecedência mínima de 05 (cinco) dias úteis, endereçada ao Sr. Superintendente Municipal, não sendo aceitas correspondências enviadas via e-mail ou fax.
- 1.1.1.2. A visita deverá ser por representante técnico da licitante, Engenheiro (a) Eletricista, munido(s) de documento que o(s) identifique(m), com foto e comprovação de seu vínculo com a licitante, detentor do acervo técnico e expressamente autorizado pelos Representantes Legais com firma reconhecida e acompanhado da última alteração contratual ou consolidação do contrato social;
- 1.1.1.3. A SIMA certificará que a pessoa jurídica adquirente do caderno editalício visitou os principais locais da prestação dos serviços, devidamente acompanhado pelo Superintendente de Iluminação Pública, ou outro servidor designado pela SIMA, podendo ser adotado o modelo constante do Anexo deste projeto básico;
- 1.1.2. Em hipótese alguma, a Licitante Vencedora poderá propor, posteriormente, modificações nos preços, prazos ou condições estipuladas, alegar qualquer prejuízo ou reivindicar qualquer benefício, invocando a insuficiência de dados e/ou informações sobre o objeto da Licitação.

**2. DOS PRAZOS E VIGÊNCIA DO CONTRATO**

- 2.1. O prazo para a prestação dos serviços objeto da presente licitação será de 12 (doze) meses, tendo em vista o vulto do objeto contratual e de sua natureza pública, essencial e contínua, podendo ser prorrogado por igual período, na forma do Art. 57, inciso II, da Lei Federal 8666/93.



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- 2.2. O prazo para início dos serviços de operação e manutenção do sistema de atendimento ao público, de serviço telefônico gratuito, durante 16h por dia e por aplicativo e internet, durante 24h por dia, pelo qual se fará o gerenciamento dos pedidos dos interessados mediante registro informatizado de chamadas, andamento dos processos de atendimento e retorno desses pedidos, será de no máximo 30 (trinta) dias, contados da data de assinatura do contrato.
- 2.3. A Contratada deverá implantar o Sistema Informatizado de Gerenciamento da Iluminação Pública no prazo máximo de 30( trinta) dias após a assinatura do contrato.
- 2.4. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital, excluir-se-á o dia de início e incluir-se-á o dia do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.
- 2.5. Só se iniciam e vencem os prazos referidos neste item em dia de expediente no MUNICÍPIO DE MACEIÓ.
- 2.6. A execução do objeto do contrato será efetuada durante o período de vigência do contrato que será de 12 (doze) meses.

**3. DOCUMENTOS NECESSÁRIOS À DEMONSTRAÇÃO DA IDONEIDADE FINANCEIRA**

- 3.1. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação, ocorrida no período, do ÍNDICE GERAL DEPREENÇOS – DISPONIBILIDADE INTERNA - IGP-DI, publicado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV ou de outro indicador que o venha substituir. Declaração de ausência de diminuição de capacidade operativa, conforme § 4º, do Art. 31 da Lei 8.666/93. Caso as demonstrações correntes não apresentem a coluna referente ao exercício anterior ao corrente, estas deverão ser apresentadas de forma complementar.
  - a) A apresentação de balanços que demonstrem a ocorrência de fatos supervenientes, comprovados na forma da lei, que modifiquem favoravelmente a situação econômico-financeira da empresa, não exclui a obrigatoriedade da apresentação do balanço do exercício anterior na forma do item 3.1.
  - b) Serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

Observações:

- 1) Sociedades regidas pela Lei nº 6.404/76 (sociedade anônima):
  - Publicados em Diário Oficial; ou



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- Publicados em jornal de grande circulação; ou
  - Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;
- 2) Sociedades por cota de responsabilidade limitada (LTDA):
- Por fotocópia do Balanço transcrito no livro Diário, com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;
- 3) Sociedade criada no exercício em curso:
- Fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;
- 4) O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por Contador, devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Contabilidade, comprovadamente;
- c) A comprovação da boa situação financeira das empresas licitantes será baseada na obtenção dos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC) iguais ou superiores aos valores abaixo indicados, resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$\text{ILG} = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} \geq 1,00$$

$$\text{ISG} = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} \geq 1,00$$

$$\text{ILC} = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}} \geq 1,00$$

$$\text{IE} = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}{\text{Ativo Total}} < 0,50$$

- 1) As fórmulas deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço e assinado pelo contador responsável, como também pelo administrador e representante legal da empresa;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- 2) Se necessária à atualização do balanço e do capital social, deverá ser apresentado, juntamente com os documentos em apreço, o memorial de cálculo correspondente.

**OBSERVAÇÃO:**

Os percentuais apresentados correspondem exatamente aos dispostos em todos os editais do Município de Maceió quando se trata de serviços de engenharia com dimensões de concorrência ou de pregões para serviços ou compras nas mesmas proporções de concorrência. Tais índices se fazem necessário, pois em ambas as circunstâncias, as empresas vencedoras se veem obrigadas a imobilizar volumosas importâncias tanto anível de equipamentos e veículos como em materiais, sendo portanto, imprescindível à comprovação de boa saúde financeira com capacidade para necessários endividamentos, não sendo aconselhável que a administração corra riscos de inadimplência dos contratados por incapacidade de assumir novos ônus derivados dos contratos.

**4. DOCUMENTOS NECESSÁRIOS À DEMONSTRAÇÃO DA CAPACIDADE TÉCNICA**

- a) Comprovação do registro ou inscrição da Licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA da região da sede da empresa, devidamente atualizado, no qual conste o (s) nome (s) de seu (s) responsável (eis) técnico (s).
- b) Comprovação de que a licitante possui na data prevista para apresentação da proposta, pelo menos 1 (um) engenheiro civil e 1 (um) engenheiro de segurança do trabalho.
- c) Experiência técnica da licitante, comprovada mediante a apresentação de atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado emitido em nome da licitante, devidamente acompanhados de Certidões de Acervo Técnico – CAT emitidas pelo CREA em nome do(s) seu(s) responsável(is) técnico(s) pertencente ao seu quadro permanente, comprovada esta condição mediante a apresentação de registro em sua carteira de trabalho, quando empregado ou cópia do Contrato Social, quando sócio, que comprove a execução dos serviços relacionados no item “d” e seus subitens, abaixo;
- c.1) Execução de serviços especializados em gestão de sistemas de iluminação pública, englobando assessoria técnica, planejamento, controle de materiais, com uso de recursos gerenciais informatizados;
- c.2) Execução de serviços de operação em parque de iluminação pública com no mínimo 35 mil pontos, incluindo manutenção, serviços de reforma ou melhoria, ampliação, modernização e efficientização energética do Parque de Iluminação Pública, com fornecimento de materiais e mão de obra;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- c.3) Implantação e operação de sistema de teleatendimento (call-center), voltado para os serviços de iluminação pública, em municípios que possuam no mínimo 35.000 pontos de IP;
- c.4) Atendimento a protocolos de serviços relativos à manutenção de IP, totalizando 25.000 atendimentos em período igual ou inferior a 12 (doze) meses, em um mesmo contrato, acompanhado do respectivo comprovante;
- c.5) Execução de Serviços de levantamento, atualização, manutenção e emplaquetamento de cadastro patrimonial em base cartográfica georreferenciada, em municípios que possuam um mínimo de 35.000 pontos de IP;
- c.6) Fornecimento e execução de Iluminação pública decorativa, ornamental e de realce em monumentos, obras de arte, edifícios públicos, utilizando projetores a LED, com fornecimento de materiais (mangueiras e elementos luminosos) e que contemple a instalação de no mínimo 400 projetores;
- c.7) Fornecimento e Implantação de no mínimo 2.500 luminárias com tecnologia LED;
- c.8) Fornecimento e Implantação de no mínimo 2.000 dispositivos de telegestão;
- c.9) Atualização de plano diretor de iluminação pública.
- d) Comprovação de que a licitante possui na data prevista para apresentação da proposta, pelo menos 1 (um) engenheiro eletricista devidamente registrado no CREA, para atuar como responsável técnico, gerente e supervisor dos serviços, detentor de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, emitidas e registradas pelo CREA, comprovando a execução de serviços de características similares e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior aos considerados relevantes ao atendimento do objeto desta licitação, quais sejam:
  - d.1) Execução de serviços especializados em gestão de sistemas de iluminação pública, englobando assessoria técnica, planejamento, controle de materiais, com uso de recursos gerenciais informatizados;
  - d.2) Execução de serviços de operação em parque de iluminação pública com no mínimo 35 mil pontos, incluindo manutenção, serviços de reforma ou melhoria, ampliação, modernização e eficiência energética do Parque de Iluminação Pública, com fornecimento de materiais e mão de obra;
  - d.3) Implantação e operação de sistema de teleatendimento (call-center), voltado para os serviços de iluminação pública, em municípios que possuam no mínimo 35.000 pontos de IP;
  - d.4) Atendimento a protocolos de serviços relativos à manutenção de IP, totalizando 25.000 atendimentos em período igual ou inferior a 12 (doze) meses, em um mesmo contrato, acompanhado do respectivo comprovante;



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

- d.5) Execução de Serviços de levantamento, atualização, manutenção e emplaquetamento de cadastro patrimonial em base cartográfica georreferenciada, em municípios que possuam um mínimo de 35.000 pontos de IP;
- d.6) Iluminação pública decorativa, ornamental e de realce em monumentos, obras de arte, edifícios públicos, utilizando projetores a LED, com fornecimento de materiais (mangueiras e elementos luminosos) e que contemple a instalação de projetores;
- d.7) Implantação de luminárias com tecnologia LED;
- d.8) Implantação de dispositivos de telegestão em luminárias com tecnologia LED;
- d.8) Atualização de plano diretor de iluminação pública.
- e) A comprovação do vínculo entre o profissional que é detentor de responsabilidade e a licitante, será feita da seguinte forma:
- e.1) Registro da empresa no CREA em que figure o profissional disponibilizado como responsável técnico;
- e.2) Contrato de trabalho devidamente registrado no Conselho competente;
- e.3) CTPS (carteira de trabalho e Previdência Social) e prova do recolhimento de FGTS dos últimos 03 (três) meses que anteceder a abertura do certame;
- e.4) No caso de sócio, através do Contrato Social da empresa;
- e.5) ART de Cargo/Função;
- f) Apresentar certificado de curso da NR10/SEP e NR 35 de cada componente da equipe técnica, dentro do prazo de validade.
- g) Declaração formal, em papel timbrado da licitante de sua disponibilidade (assinado e reconhecido firma de cada integrante), assinado pelo representante legal e pelo engenheiro eletricitista responsável, sob pena de inabilitação, vedadas as exigências de propriedade e de localização prévia, nos termos e requisitos presentes no inciso I e II do artigo 30 da lei 8.666/93;
- h) Atestado de Visita Técnica, fornecido pela SIMA, ou declaração nos termos constantes deste projeto básico;
- i) A licitante deverá apresentar como parte integrante da sua habilitação a relação dos contratos e outros compromissos com serviços que importem a diminuição de sua capacidade operativa;
- j) Comprovação de que a licitante cumpre a NR-7 e NR-9 do Ministério do Trabalho, através da apresentação de PCMSO e PPRA assinados por quem de direito, comprovando que a empresa está adequada as normas de segurança e medicina do trabalho.

**10.1.3.1 - Das Declarações Obrigatórias**

10.1.3.1.1 A Licitante deverá apresentar ainda no Envelope nº 01, em papel timbrado da empresa, carimbadas e assinadas por seu (s) representante (s) legal (is) e pelo engenheiro eletricitista responsável, as seguintes declarações que a vinculam para todos



**Estado de Alagoas**  
**Prefeitura Municipal de Maceió**  
**Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió**

os fins, podendo ser adotados alguns dos modelos constantes dos Anexos do Projeto Básico:

- a) Declaração registrando que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, bem como não emprega menor de 16 anos, nos termos da Lei 9.854/99 e Decreto Regulamentar 4.358/02;
- b) Declaração de que tem conhecimento pleno de todas as condições legais editalícias e pré-contratuais, bem como de todas as condições, características e peculiaridade locais necessárias ao adequado cumprimento das obrigações objeto desta licitação;
- c) Declaração de que, caso se sagre vencedora do certame, compromete-se a contratar, preferencialmente, mão de obra local, particularmente o pessoal capacitado à execução ou prestação de serviços de igual natureza; e
- d) Declaração de que, caso se sagre vencedora do certame, compromete-se a registrar os veículos novos perante o órgão executivo de trânsito responsável pelo registro de veículos do Município de Maceió, bem como licenciar os veículos usados e afetos ao objeto da execução contratual, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias da assinatura contratual, no mesmo órgão.
- e) Declaração que efetuará em até 05 (cinco) dias úteis, após o resultado da licitação, caso sagre-se vencedora, a prova de conceito.
- f) Declaração dos licitantes que a empresa e seus representantes legais não incorreram em nenhuma infração das políticas sobre fraude e corrupção, como também não foram declarados culpados de delitos vinculados a fraude ou corrupção; declarando ainda que nenhum de seus diretores, funcionários ou acionistas principais foi diretor, funcionário ou acionista principal de qualquer outra empresa ou entidade que tenha sido condenada em infração das políticas sobre fraude e corrupção e que a licitante possua implantado sistema de compliance.



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

ANEXO

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº**

**MODELO DE CARTA DE CREDENCIAMENTO**

(papel timbrado da empresa)

(local e data),

À

*CENTRAL PERMANENTE DE LICITAÇÃO - C P L*

MACEIÓ - AL

REF.: Concorrência Nº. \_\_\_\_/2018 - CPL

(empresa) \_\_\_\_\_, por seu representante legal, que esta subscreve, credencia o Sr. \_\_\_\_\_, portador da Carteira de Identidade n.º \_\_\_\_\_ representá-la perante esta Comissão, na Concorrência em referência, inclusive com poderes para renunciar ao direito de interposição de recursos em qualquer fase do processo licitatório.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
(nome da empresa)

\_\_\_\_\_  
(assinatura com **firma reconhecida** e cargo do representante legal)

RG n.º

CPF n.º



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

ANEXO

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº**

**DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA**

CONCORRÊNCIA Nº:

Gerenciamento completo e continuado do Parque de Iluminação Pública do Município de Maceió – Al

(Identificação completa do representante legal da licitante), como representante devidamente constituída (identificação completa da licitante), doravante denominada Licitante, declara, sob as penas da Lei, em especial aart. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- a) a) A proposta anexa foi elaborada de maneira independente (pelo licitante), e que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da Concorrência nº , por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- b) A intenção de apresentar a proposta anexa não foi informada a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitante), por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- c) Que não tentou, por qualquer meio por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitante) quanto a participar ou não da referida licitação;
- d) Que o conteúdo da proposta anexa não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado a ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitante) antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- e) Que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informada, discutida com, ou recebida de qualquer integrante da Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió – SIMA antes da abertura oficial das propostas;
- f) Que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes para firmá-la.

Maceió/AL, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do proponente



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

**ANEXO**

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA**

**DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVINIENTE DE HABILITAÇÃO**

CONCORRÊNCIA Nº:

Gerenciamento completo e continuado do Parque de Iluminação Pública do Município de Maceió – AL.

A empresa \_\_\_\_\_, signatária, inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, sediada na \_\_\_\_\_ (endereço completo), por seu representante legal, declara, sob as penas da lei, nos termos do artigo 32, § 2 da lei Federal nº8.666/93, que até a presente data nenhum fato ocorreu que a inabilite a participar da Concorrência em epigrafe, e que contra ela não existe nenhuma pedido de falência e concordata.

Declara, igualmente, conhecer na íntegra o Edital e que se submete a todos os seus termos.

Maceió/AL \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do proponente



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

**ANEXO**

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº**

**MODELO DE PROPOSTA DE PREÇO**

Maceió, \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_

À: \_\_\_\_\_

REF: CONCORRÊNCIA PÚBLICA nº

OBJETO: Serviços de assessoria, auditoria permanente, implantação de um canal permanente de relação com os contribuintes, gestão, eficiência energética do parque de iluminação pública, manutenção, construção e tele-gestão, inclusive com fornecimento de materiais elétricos para o Parque de Iluminação Pública do Município de Maceió. Atendendo às exigências desta CONCORRÊNCIA PÚBLICA, estamos apresentando nossa proposta para execução dos serviços objeto da Licitação em referência. Declaramos expressamente que:

- Concordamos integralmente e sem qualquer restrição com as condições desta licitação, expressas;
- Nesta concorrência pública, bem assim com as condições de contratação estabelecidas na minuta Contrato que nos foi fornecida com o Projeto Básico;
- Manteremos válida esta proposta pelo prazo mínimo de \_\_\_\_ dias, a contar da data da sua apresentação e abertura;
- Temos conhecimento dos locais e das condições de execução dos serviços; e
- Na execução dos serviços observaremos, rigorosamente, as especificações das normas técnicas brasileiras, bem assim as recomendações e instruções da Fiscalização do MUNICÍPIO DE MACEIÓ, assumindo, desde já, a integral e exclusiva responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos.

Esclarecemos, finalmente, que o portador desta proposta está autorizado e habilitado a prestar a essa Comissão Permanente de Licitação os esclarecimentos e informações adicionais que forem considerados necessários, bem como, assinar, concordar, desistir, interpor recurso, firmar compromisso etc.

Assinatura do Representante Legal

Nome:

Cargo:



Estado de Alagoas  
Prefeitura Municipal de Maceió  
Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº**

**DECLARAÇÃO DE “FATOR K”**

LICITANTE:

CNPJ/MF:

ENDEREÇO:

FONE:

FAX:

E-MAIL:

DADOS BANCÁRIOS:

DADOS DO RESPONSÁVEL PELA ASSINATURA DO CONTRATO:

O valor do multiplicador único “Fator K” a ser aplicado sobre os Preços Unitários, relacionados na tabela do Anexo do Projeto Básico é de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

O valor global é R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

Prazo de validade da proposta: 60 (sessenta) dias.

*Obs.: Planilha de Preços Unitários resultante da aplicação do multiplicador único “Fator K” apresentada em anexo.*

Atenciosamente,

Assinatura do Representante Legal

Nome:

Cargo: