



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

TERMO DE REFERÊNCIA.

1. OBJETO:

O presente instrumento objetiva apresentar os elementos necessários e suficientes para caracterizar os serviços técnicos especializados de Engenharia, para contratação de empresa especializada para prestação de serviços continuados de manutenção corretiva, preventiva e preditiva em todo parque de iluminação pública existente em ruas, avenidas, travessas, alamedas, parques, praças, jardins e jardins, cadastramento geo-referenciado, bem como nas futuras expansões e melhorias do Município de Louveira, Estado de São Paulo, atendendo todos os equipamentos instalados em postes públicos, aplicando o conceito da logística reversa nos materiais retirados com emissão de certificado de comprovação do descarte, visando a sustentabilidade ambiental, a seguir denominada simplesmente “CONTRATADA”.

1.1. PRESSUPOSTO LEGAL:

Atender ao disposto no art. 218 da Resolução 414/2010 da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, que determina que as instalações de iluminação pública, ainda pertencentes às concessionárias de energia elétrica, sejam transferidas para os respectivos Municípios, a fim de que contratem e prestem esses serviços públicos de interesse local.

Assim, elabora-se o presente Memorial Descritivo, com base e espelhando os modelos mais modernos e eficazes de gestão de iluminação pública encontrados, em execução no País, focando especialmente maior agilidade no atendimento à população e maior eficiência na iluminação pública, ao passo em que se persegue também a implantação das inovações tecnológicas disponíveis, com vistas à maior eficiência energética, sem descuidar do desejável desenvolvimento sustentável e da preservação do meio ambiente.

1.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL.

O Município de Louveira é um município brasileiro do interior do estado de São Paulo. Localiza-se a uma latitude 23°05'11" sul e a uma longitude 46°57'02" oeste, estando a uma altitude de 690 metros.

Sua população estimada em 2015 era de 43.862 habitantes. O município pertence à Aglomeração Urbana de Jundiaí. [8] Possui uma área de 55,3 km².

- Localização



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos



2. DEFINIÇÕES:

2.1. ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

É o serviço que tem por objetivo prover de luz ou claridade artificial os logradouros públicos, no período noturno ou nos escurecimentos diurnos ocasionais. Incluem-se neste conceito os logradouros públicos que necessitam de iluminação permanente no período diurno.

Classifica-se como Iluminação Pública o fornecimento de energia elétrica para iluminação de ruas, praças, avenidas, jardins, vias, estradas, passarelas, abrigos de usuários de transporte coletivos, e outros logradouros de domínio público, de uso comum e livre acesso, cuja responsabilidade pelo pagamento das contas e pelas demais obrigações legais, regulamentadas e contratuais seja assumida, exclusivamente, por Pessoa Jurídica de Direito Público.

Classifica-se também como Iluminação Pública o fornecimento de energia elétrica destinada à iluminação de monumentos, fachadas e obras de arte de valor histórico-cultural ou ambiental, localizados em áreas públicas. Para caracterização do valor histórico, cultural ou ambiental do patrimônio, devem ser atendidos os critérios estabelecidos no Decreto-Lei número 25, de 30/11/1937, e demais disposições previstas nas legislações federais, estaduais e municipais.

Estima-se que o atual parque de iluminação pública do Município de Louveira possua em torno de 8.000 (oito mil) pontos de iluminação sendo, que 25% do total encontram-se na região central da cidade e de 75 % deste total encontra-se nos bairros.

Caberá a contratada efetuar o levantamento e o cadastramento dos pontos de iluminação existentes.

2.2. GERENCIAMENTO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ATRAVÉS DE SOFTWARE ESPECIALIZADO:



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

A CONTRATADA deverá implantar Software específico para gestão de Iluminação pública, em local a ser designado pela Prefeitura, compreende os seguintes pontos:

2.2.1. Registro e monitoramento de dados composto p;;

• Cadastro georreferenciado dos pontos luminosos

Para o cadastro georreferenciado dos pontos luminosos a contratada deverá:

Fazer o cadastro e a atualização permanente de dados patrimonial do sistema de iluminação pública do CONTRATANTE, utilizando um software de gestão de iluminação pública onde deverão constar os seguintes itens que compõe as informações do ponto luminoso:

- a) Bairro;
- b) Nome do logradouro;
- c) Número do logradouro;
- d) Altura e esforço do poste
- e) Tipo de rede (subterrânea ou aérea);
- f) Material da rede (tipo e bitola dos cabos);
- g) Transformador exclusivo para IP (número de fases e potência);
- h) Tipo da luminária;
- i) Lâmpada (tipo e potência);
- j) Características do reator associado;
- k) Posição geográfica em coordenadas UTM;
- l) Eficiência luminosa (lúmen/watt);
- m) Tipo de comando (grupo, individual por relé ou telecomando);
- n) Tipo de proteção;
- o) Tipo de relé fotoelétrico (eletromagnético ou eletrônico);
- p) Tipo de poste (concreto, fibra de vidro circular ou DT; aço cônico contínuo ou telefônico, reto ou curvo; ferro fundido; ornamental/ decorativo, arandela);
- q) Número de fases;
- r) Dados do Sistema de Telegestão;
- s) Data da instalação (quando se tratar de melhoria ou ampliação);
- t) Com medição (fazendo referência do medidor) ou por estimativa de consumo;
- u) Previsão de substituição preventiva calculada conforme vida útil da lâmpada / luminária;
- v) Controle de equipamentos instalados, com tempo de garantia individual de cada componente.
- w) Relatório de produtividade das equipes de manutenção.

O Sistema de Gerenciamento de Iluminação Pública (SIGIP), deverá fornecer um quantidade de informações a Contratante para que esta possa avaliar o desempenho de suas atividades



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

desenvolvidas pela CONTRATADA, na execução de seu contrato, tanto quanto ao atendimento de demandas efetuadas pelos Municípios como da própria CONTRATANTE ou através de seus representantes.

Para estes casos a CONTRATADA deverá proporcionar canais de atendimento 24 horas, através de canal 0800 ou sistemas de interação via internet ou aplicativos para celulares ou tablets.

A CONTRATADA deverá instalar nas dependências da Prefeitura um terminal de consulta, para o acompanhamento do andamento dos serviços, além de fornecimento mensal através de relatórios Gerenciais dos serviços realizados, tais como:

- a) Número total de pontos existentes com sua tipificação.
- b) Número de reclamações efetuadas, por municípios e pela contratante.
- c) Tempo médio de resposta das solicitações.
- d) Tipos de defeitos encontrados.
- e) Total do consumo de energia gerado pela iluminação Pública.
- f) Tempo de vida útil do parque de iluminação.

3. **DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:**

3.1 **OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO:**

A manutenção da iluminação pública tem por objetivo atingir os níveis de resultados de qualidade dos serviços especificados neste caderno, por meio de ações preventivas e corretivas, com fornecimento e aplicação de materiais e equipamentos que se façam necessários.

Para a execução desse objetivo, caberá à CONTRATADA a realização das seguintes atividades:

- a) Organizar um conjunto de equipes de manutenção, devidamente uniformizadas e com identidade visual própria associada à identidade da CONTRATANTE, de modo a evidenciar que a manutenção corretiva e preventiva do Sistema de Iluminação Pública esteja sendo realizada pela CONTRATADA à Serviço da CONTRATANTE;
- b) Manter controle físico do patrimônio de iluminação pública, atualizando seus dados cadastrais imediatamente após cada intervenção, de qualquer natureza, no Sistema.
- c) Realizar as intervenções nos pontos com defeitos, dentro dos prazos previstos;
- d) Realizar rotinas de inspeção e verificação periódicas para o bom funcionamento do Sistema de Iluminação Pública em seu conjunto e de seus equipamentos de comando, de acordo com estatísticas



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

de falhas em metodologias de análise fornecidas por sistema informatizado de gerenciamento do parque de iluminação pública;

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

- I. Garantia de funcionamento;
- II. Garantia do nível de iluminamento;
- III. Garantia de disponibilidade do Sistema;
- IV. Garantia de excelência no aspecto visual e estético.

g) Nos processos de trocas corretivas e preventivas, processar a substituição dos tradicionais relês foto-elétricos por relês especiais com 2 (dois) anos de garantia de funcionamento, assim como os reatores empregados, que também deverão possuir garantia de fabricação de 2 (dois) anos, com alto fator de potência e níveis de perdas dentro dos limites previstos nas Normas Brasileiras.

h) Utilizar, nas lâmpadas a serem instaladas, graxa especial para o seu encaixe no bocal da luminária e observar que estas deverão ter suas dobradiças das tampas basculantes lubrificadas com óleo, específico para este uso, de alta penetração.

Para as luminárias em tecnologia LED (Diodo Emissor de Luz), existentes no município, ou as que vierem a serem instaladas, que necessitem de intervenção e não for possível sua regularização, por problema na luminária, a Contratada deverá comunicar o Município, para acionar a garantia dela junto ao fornecedor. A CONTRATADA deverá considerar, neste caso, somente o serviço de retirada e colocação de nova luminária fornecida pela prefeitura.

Prazos para atendimento para a manutenção:

01 ponto apagado = 48 horas.

02 pontos apagados na mesma rua = 36 horas.

03 pontos apagados na mesma rua = 24 horas.

Total de pontos com defeito (aceso durante o dia ou apagado durante a noite) aceitável = 2 % do total de pontos existentes.

Este índice poderá ser realizado através dos relatórios gerenciais fornecido pelo sistema de gerenciamento

3.2 SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO.



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

a) Caberá à CONTRATADA realizar as obras e serviços relativos ao melhoramento e ampliação do parque de iluminação pública do Municipal, atendendo todas as exigências requeridas pelas normas Brasileiras.

Os trabalhos de melhoramento e ampliação serão, de forma geral, executados em regime de empreitada integral ("turnkey"), podendo, a critério da CONTRATANTE, em caráter excepcional, aplicação de materiais e equipamentos adquiridos pela CONTRATANTE.

Em qualquer caso, devem ser precedidos de projeto executivo da CONTRATADA e de orçamento elaborado de acordo com valores unitários constantes na tabela de Preços Unitários, apresentados na proposta pela CONTRATADA, segundo Especificações dos Materiais e Equipamentos, constantes em Anexo;

b) O preço final de cada obra será obtido pela multiplicação do número total de serviços executados, da planilha do respectivo empreendimento, pelo valor unitário da resultante da proposta da CONTRATADA.

c) Após aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE do orçamento apresentado pela CONTRATADA, a CONTRATANTE, formalizará se confirmado o seu interesse, a autorização para início da execução das obras e de deficientização;

d) O projeto será objeto de análise pela fiscalização da CONTRATANTE a fim de alinhar os aspectos técnicos 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 mínimos de qualidade predeterminados neste caderno;

e) O projeto deverá atender também os seguintes requisitos técnicos Não comprometer a estética urbanística do logradouro;

f) Utilizar um único modelo de luminária, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;

g) Reutilizar apenas os materiais e equipamentos em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro.

h) Revisar e/ou substituir todas as conexões com a rede elétrica;

i) Implantar sempre circuito independente para iluminação pública, com medição de energia individualizada para a iluminação.

j) É direito da CONTRATANTE, recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido neste CONTRATO;

l) Na hipótese da excepcionalidade em que o fornecimento de materiais ou equipamentos seja realizado pela CONTRATANTE, é direito da CONTRATADA recusar aqueles que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, cumprindo à CONTRATANTE promover a sua imediata substituição ou alterar a execução dos serviços para o regime de empreitada integral ("turnkey"), com



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

a revisão e a adequação do correspondente orçamento.

m) Após a CONTRATADA proceder a implantação dos melhoramentos e antes mesmo da inauguração da obra, serão realizados conjuntamente pelas equipes da CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, as medições dos índices de iluminação médio e uniformidade média/mínima da iluminação, conforme orientação da Norma ABNT NBR-5111, de modo a comprovar o atendimento das

condições estabelecidas no projeto;

n) A CONTRATADA é a única responsável pelo atendimento aos níveis de iluminação médio e uniformidade média/mínima da iluminação, 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 a CONTRATANTE

3.3 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL:

A CONTRATADA fará, dentro de seu alvará e às suas expensas, um tratamento prévio e acondicionamento dos materiais a serem descartados, até a destinação final daqueles enquadrados na Lei dos Crimes Ambientais e legislação complementar. Deverá assegurar a descontaminação de todas as lâmpadas de descarga retiradas da Iluminação Pública, devendo a descontaminação ser executada por empresas de reciclagem credenciadas por órgão ambiental competente.

Deverá ser emitido um Certificado de Destinação Final relativo a cada remessa realizada, emitido por empresa devidamente habilitada para essa finalidade.

3.4 MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

Os valores dos serviços e de materiais são os constantes da Planilha de Quantidades e Preços integrante do contrato firmado e as medições serão efetuadas conforme abaixo:

Pelos serviços de **Funcionamento do Sistema - Manutenção**, que compreendem os serviços de rotina, serviços preventivos e corretivos, serviços de ronda e serviços de pronto atendimento, será considerada a quantidade de pontos de iluminação (numero de luminárias existentes no município), multiplicado este valor pelo valor unitário ofertado pela CONTRATADA em sua proposta.

Obs.: Este valor somente será pago após o cadastro de todos os pontos de iluminação e instalação do sistema de gerenciamento nas dependências da CONTRATANTE.

Para os serviços de atendimento ao munícipe a aplicação do sistema, será efetuado o pagamento pelo valor ofertado pela CONTRATADA em sua proposta.



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

Para os serviços de ampliação e melhoria, o pagamento será efetuado através da multiplicação dos itens efetivamente aplicados pelos valores unitários ofertados pela CONTRATADA, em sua proposta.

As medições dos serviços serão concluídas pela Fiscalização sempre no último dia útil do mês de execução dos serviços.

Após a aprovação das medições, a CONTRATADA apresentará a NOTA FISCAL correspondente ao CONTRATANTE com os valores mensais devidos, a qual terá o prazo de 02 (dois) dias úteis para aprová-la ou rejeitá-la.

A NOTA FISCAL não aprovada pelo CONTRATANTE será devolvida à CONTRATADA para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo estabelecido para aprovação, a partir da data de sua reapresentação.

A devolução da NOTA FISCAL não aprovada, em hipótese alguma servirá de pretexto para que a CONTRATADA suspenda a execução dos serviços.

A CONTRATANTE efetuará o pagamento das NOTAS FISCAIS no prazo de até 30 (trinta) dias, a contar da data de sua aprovação do MUNICÍPIO no mês de referência da medição.

3.4.1 Os materiais empregados nas manutenções, ou seja, Lâmpada, Reator, Relê e Cabos para ligação da luminária até a rede da concessionária de Energia, fazem parte do custo dos serviços de manutenção do ponto luminoso, demais serviços do Item da respectiva Planilha, serão pagos de acordo com os valores unitários constantes na proposta da CONTRATADA, multiplicados pela quantidade utilizada.

4 ACORDO OPERATIVO:

Em conformidade com o disposto no art. 69 da Resolução ANEEL 414, de 09 de setembro de 2010, que estabelece a necessidade, quando pertinente a critério da distribuidora de energia, de celebração de acordo operativa, para disciplinar as condições de acesso ao sistema elétrico de distribuição de energia pelo responsável pela realização de serviços de operação e manutenção das instalações de Iluminação Pública, impondo-se observar cuidadosamente todas as normas e padrões vigentes, já que a operação dos serviços se dão próximas à rede energizada da concessionária, a CONTRATADA deverá atender:



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

4.1 EQUIPAMENTOS E EQUIPE TÉCNICA:

Para a manutenção e implantação do Sistema de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, a CONTRATADA deverá disponibilizar equipamentos e equipe técnica especializada, de acordo com as Normas técnicas vigentes e as exigências da Concessionária de Energia Elétrica, especificamente nos serviços realizados próximos à rede energizada.

4.2 FERRAMENTAS, EPI's e EPC's:

Todo o Ferramental, bem como Equipamentos de Proteção Individual – EPI's e Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC's da CONTRATADA deverão estar em conformidade com as Normas técnicas vigentes e as exigências da Concessionária de Energia Elétrica.

5 CRITÉRIOS DA QUALIDADE DO SERVIÇO:

Esses critérios comportam três aspectos principais:

- Qualidade da Manutenção;
- Qualidade da Continuidade de Iluminação Pública;
- Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação Pública

5.1 QUALIDADE DA MANUTENÇÃO:

A avaliação da Qualidade da Manutenção tem como objetivo verificar se a limpeza e o atendimento aos pontos de Iluminação Pública estão sendo efetuados em concordância com o Contrato. Os pontos de controle serão relativos à limpeza do refletor ou da luminária, estado das luminárias em operação e o estado em que se encontra a lâmpada: acesa ou apagada.

A avaliação da Qualidade da Manutenção será realizada também **durante o dia** por intermédio de inspeção em amostras escolhidas pela fiscalização do MUNICÍPIO, em grupo(s) de pontos luminosos dispostos em sequência contínua localizados em bairros ou áreas definidas pelo MUNICÍPIO. Serão inspecionados **5% (cinco por cento)** dos pontos dos bairros ou áreas escolhidas, e realizadas a cada dois meses.

Os resultados apurados na avaliação serão objeto de relatório assinado pelas partes, onde serão registrados os números de luminárias sujas, de luminárias com defeito e de lâmpadas acesas.

A Qualidade da Manutenção é medida de acordo com os seguintes itens de controle (máximo aceitável):



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

- Número máximo de luminárias defeituosas: 2 % (dois por cento) do total da amostra;
- Número máximo de lâmpadas acesas durante o dia: 2 % (dois por cento) do total da amostra;

Obs: Esta análise também será realizada através da verificação da quantidade de reclamações e atendimentos realizados.

5.2 QUALIDADE DA CONTINUIDADE DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

A avaliação da Qualidade de Continuidade da Iluminação Pública tem como objetivo verificar se a substituição preventiva das lâmpadas está se realizando conforme o previsto no Contrato.

A avaliação da Qualidade de Continuidade da Iluminação Pública será realizada **durante a noite** através de inspeção em amostras escolhidas pela fiscalização do MUNICÍPIO, em conjunto(s) de pontos luminosos dispostos em sequência contínua localizados em bairros ou áreas definidos pelo MUNICÍPIO. Serão inspecionados 4% (quatro por cento) dos pontos dos bairros ou áreas escolhidas, e realizadas a cada dois meses.

A periodicidade das inspeções nas amostras será bimestral. Os resultados apurados na avaliação serão objeto de relatório assinado pelas partes, onde serão registrados os números de pontos luminosos apagados a noite simultaneamente..

5.3 QUALIDADE DA INTERVENÇÃO NA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

A avaliação da Qualidade da Intervenção na Rede de Iluminação Pública diz respeito aos prazos de intervenção em relação aos tipos de pane possíveis, e são assim definidos:

5.3.1 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 a fiscalização para adotar as medidas cabíveis. Esse tipo de pane não tem prazo preestabelecido para correção por parte da CONTRATADA, uma vez que independe da sua ação direta, e sim da concessionária.

5.3.2 Três pontos luminosos ou mais, consecutivos, simultaneamente com defeito num mesmo logradouro: a CONTRATADA deverá efetuar o conserto no prazo de 24 (vinte e quatro) horas após o recebimento da ordem de serviço, limitada a capacidade técnica de realização de intervenções da Equipe Técnica.

5.3.2.1 – Entende-se por capacidade técnica da Equipe, a quantidade de intervenções que ela consegue realizar dentro do horário previsto de atendimento, sendo:

- Pontos ligados na rede energizada da Concessionária – mínimo de 15 intervenções / dia;
- Pontos ligados à rede Ornamental – mínimo de 20 intervenções / dia



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

Devem-se levar em conta as particularidades de cada intervenção que deve ser realizada, tais como, necessidade de poda de árvore, intervenção da via, autorizações especiais etc., o que pode ocasionar variação para mais ou para menos no número de intervenções.

5.3.3 Um ou dois pontos luminosos em pane num logradouro: a CONTRATADA deverá efetuar o conserto no prazo de 48 e 36 horas respectivamente.

Em quaisquer dos casos, se o conserto necessitar de uma intervenção de manutenção pesada, a CONTRATADA deverá informar, no final dos prazos estabelecidos para conserto, à fiscalização e apresentar-lhe a programação da correspondente correção.

6 PENALIDADES POR VIOLAÇÃO DOS ÍNDICES DE QUALIDADE:

Sem prejuízo as demais sanções fica estipulada a multa de 0,1% do valor global do item pelo não atendimento aos padrões de qualidade exigidos.

7 TRANSFERÊNCIA DA RESPONSABILIDADE PELAS INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA A CONTRATADA

7.1 A transferência da responsabilidade pelas instalações para a CONTRATADA será realizada em conformidade com os seguintes critérios:

- Definição das instalações – As instalações objeto do Contrato serão assim definidas:
- Número de pontos luminosos;
- Número de luminárias;
- Número de suportes;
- Postes exclusivos de Parque de Iluminação Pública.

7.2 PARQUE EXISTENTE:

A CONTRATADA receberá todas as instalações do Parque, no início das atividades de operação e manutenção, em sua totalidade, assumindo a responsabilidade sobre essas instalações, conforme previsto no Contrato, com exceção da responsabilidade que decorrer especificamente de obras ou serviços realizados antes de seu início, através de Termo de Recebimento Provisório.

7.3 NOVAS INSTALAÇÕES:

É de responsabilidade da CONTRATADA, assumir o controle e manutenção das novas instalações



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

realizadas na vigência do Contrato. Essas instalações correspondem às ampliações e melhoramentos no Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, definidos no contrato e neste Memorial.

8 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

Além das obrigações descritas na Minuta do Contrato e das demais, anteriormente descritas neste Memorial, são obrigações da CONTRATADA:

8.1 Fornecer os relatórios gerenciais mensalmente , indicando com precisão os pedidos de intervenção no Parque de Iluminação Pública, permitindo a entrega à Fiscalização de relatório de registro das panes, informando:

- Data e hora do pedido de intervenção;
- Nomes das pessoas que transmitiram e receberam a chamada;
- Endereço, rua e número da pane;
- Data e hora da realização do conserto;
- Relação de material instalado e retirado;
- Comprovante de destinação do material retirado (reaproveitado ou descartado).

8.2 Buscar, ao longo do Contrato, colocar as instalações recebidas em conformidade com as Normas Técnicas vigentes. Para isso a CONTRATADA deverá propor ao MUNICÍPIO um programa de ação para adequação das instalações as Normas vigentes. Quando tais ações exigirem melhoramentos ou expansão do Sistema, com investimentos adicionais ao serviço de manutenção, estes deverão ser orçados e negociados com a Fiscalização para sua implantação.

8.3 Promover meios para assegurar o cumprimento das metas de otimização do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, conforme estabelecido neste Memorial e no Contrato.

8.4 Manter em elevado nível de cortesia e eficiência, o relacionamento permanente com os usuários do Sistema.

8.5 Garantir a qualidade no relacionamento entre os seus funcionários e os usuários;

8.6 Assegurar ao MUNICÍPIO o direito de fiscalizar e acompanhar a execução dos serviços contratados, especialmente no que diz respeito ao cumprimento das metas de qualidade no gerenciamento do Parque de Iluminação Pública, conforme previsto neste Memorial.

8.7 Atender consultas sobre modificações que o MUNICÍPIO pretenda executar nas instalações de Iluminação Pública, informando se a realização dessas modificações é compatível com os compromissos assumidos pela CONTRATADA, no Contrato, quais as eventuais incidências



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

financeiras, devidamente justificadas, que resultarão para o MUNICÍPIO, bem como eventuais consequências relativas à aplicação dos dispositivos contratuais.

8.8 Obter junto às autoridades competentes, (IPHAN, IBAMA, CETESB), autorização para execução de obras que possam ser objeto de questionamentos sob o ponto de vista do tombamento da cidade ou de motivação ambiental, antes da execução dos serviços contratados, quando necessário.

8.9 Relacionamento Institucional com a Concessionária de Energia

Uma vez que os serviços de Manutenção Continuada do Parque de Iluminação Pública do Município de Louveira estão condicionados ao perfeito funcionamento quando da existência de ponto de energia em condições adequadas, sendo que em situações de anormalidade ou problemas técnicos no sistema de distribuição de energia tais como: Cabos Rompidos, Cabo sem Curto Circuito, Transformadores com Avarias, Oscilação de Tensão, Chaves de Proteção Desarmadas/Desligadas, Reparos em Redes de Média ou Baixa Tensão, no intuito de prover condições e suprimento de energia adequados para o pleno funcionamento do sistema de iluminação pública, **fica aqui estabelecido que cabe a CONTRATADA o apontamento junto ao canal de atendimento da Concessionária de Energia Elétrica para devidos fins**, bem como o monitoramento do ponto para o restabelecimento do perfeito funcionamento do ponto de iluminação pública.

Todo chamado aberto e registrado junto a concessionária de energia local deverá ser informado por meio de endereço e número do ponto com problema, bem como o protocolo registrado para o acompanhamento da fiscalização por parte da CONTRATANTE.

Quando da confirmação do problema de energia resolvido ou restabelecido, caberá a empreiteira **CONTRATADA** a verificação e inspeção do ponto, de modo a garantir o perfeito funcionamento do sistema.

9 OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

9.1 Colocar à disposição da CONTRATADA os documentos técnicos descritivos disponíveis integrantes do acervo do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, tais como: catálogos, manuais de operação, manuais de fornecedores, plantas, esquemas, fichários, ofícios emitidos pela Concessionária de Energia, necessários à execução do Contrato.

9.2 Indicar, através de documento assinado pelo Gerente do Contrato, um técnico com amplos conhecimentos sobre o objeto do contrato, com delegação para representá-lo, quando de seu impedimento eventual, nas obrigações contratuais.



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

9.3 Proporcionar livre acesso aos técnicos e prepostos da CONTRATADA aos locais que estiverem sob o controle dos MUNICÍPIOS, onde se encontrem instalados os equipamentos destinados à execução dos serviços previstos no Contrato.

9.4 Informar aos usuários dos serviços de Iluminação Pública, das obrigações e dos limites contratuais, visando caracterizar a ação da CONTRATADA, através de folhetos, internet, etc.

9.5 Informar à CONTRATADA todas as modificações nas instalações de Iluminação Pública ou Ornamental (postes Metálicos, Praças, Jardins, Canteiros Rotatórias, parques, etc.).

9.6 Informar à CONTRATADA sobre qualquer mau funcionamento do Sistema.

9.7 A Prefeitura poderá autorizar a substituição de qualquer equipamento a ser utilizado para a execução dos serviços contratados, mediante prévia autorização.

10 SEGURANÇA DO TRABALHO

10.1 Deverão ser estabelecidos os requisitos técnicos mínimos de Segurança e Medicina do Trabalho, para a realização dos serviços.

10.2 A CONTRATADA se responsabilizará pelos exames médicos ocupacionais das equipes, conforme exigência do Ministério do Trabalho e Emprego – MTBE, através da Norma Regulamentadora NR-7.

10.3 A CONTRATADA deverá possuir em seu quadro de profissionais, eletricitistas de rede devidamente qualificados e habilitados, com certificação em NR-10, demais normas regulamentadoras do setor elétrico e realizar os seguintes treinamentos na ocasião da admissão do empregado e antes do início dos serviços:

- Noções gerais sobre acidentes e doenças do trabalho;
- Informações de medidas preventivas e de proteção, para os riscos inerentes à atividade a ser desenvolvida;
- Informação sobre os Equipamentos de Proteção Individual – EPI. Na ocasião serão entregues todos os EPI's, adequados às atividades a serem desenvolvidas, com o devido registro através de Termo de Responsabilidade de entrega de EPI's, onde o empregado dará ciência do recebimento dos seus equipamentos.

10.4 Equipamentos de Proteção Individual – EPI's

10.4.1 Deverão ser adquiridos EPI's adequados a todas as atividades, bem como mantido um estoque mínimo, de forma a garantir a substituição imediata, quando necessário.

10.4.2 A CONTRATADA deverá assegurar os EPI's objetivando neutralizar a ação de certos agentes que podem causar lesões ao trabalhador, conforme Norma Regulamentadora NR-06 e anexos, do Ministério do Trabalho e Emprego – MTBE, tais como:

- Protetores para cabeça;



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

- Protetores para face;
- Protetores para os membros inferiores;
- Protetores para os membros superiores;
- Protetores contra queda com diferença de nível;
- Protetores auditivos;

10.5 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC's

10.5.1 A CONTRATADA deverá providenciar todas as medidas de proteção coletiva necessárias, conforme Norma Regulamentadora e seus anexos do Ministério do Trabalho e Emprego – MTBE, principalmente para serviços de:

- Instalações elétricas – conforme disposto na NR-10
- Serviço em altura – conforme disposto na NR-18 e NR-35
- Serviço a céu aberto – conforme disposto na NR-21
- Proteção contra incêndio – conforme disposto na NR-23

10.5.2 Para a realização das atividades a CONTRATADA deverá assegurar os EPC's objetivando neutralizar, atenuar ou sinalizar os riscos dos trabalhos executados, tais como:

- Fitas plásticas para isolamento;
- Cones de sinalização reflexivos e bandeiras;

11 EQUIPAMENTOS:

A CONTRATADA deverá manter sobre todos os equipamentos utilizados para execução dos serviços contratuais, rigoroso controle e monitoramento quanto à segurança e condições operacionais adequadas para o uso.

Os veículos automotores utilizados para execução dos serviços contratuais deverão estar devidamente registrados e regularmente licenciados perante os órgãos de trânsito e atender as exigências técnicas da concessionária de energia local para os serviços a serem realizados em rede energizada. De igual forma, os condutores desses veículos deverão ser regularmente habilitados perante os órgãos de trânsito, sendo detentores de Carteira Nacional de Habilitação – CNH válida, adequada e compatível. Os referidos veículos deverão ter no máximo 10 (dez) anos de uso, ou em perfeito estado de funcionamento.

12 A Contratada deverá dimensionar suas equipes com a finalidade de manter os padrões de desempenho e de atendimento, descritos neste manual.

Não será admitida a subcontratação para a realização dos serviços



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

13 CONDIÇÕES ADMINISTRATIVAS:

Esse item determina as Cláusulas administrativas aplicáveis ao Contrato que delega à CONTRATADA a manutenção completa do Parque de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, o MUNICÍPIO empenhar-se-á para que a CONTRATADA assegure um serviço de excelente qualidade.

13.1 Território de aplicação: A contratação aplica-se a:

Todas as instalações da Rede de Iluminação Pública e Ornamental, localizadas sobre todos os logradouros, ruas, túneis, viadutos, passarelas, avenidas municipais e prédios públicos e tombados, ou outras sob a responsabilidade do MUNICÍPIO DE LOUVEIRA, situadas no seu perímetro, incluindo praças, estacionamentos da coletividade e parques, que estejam em serviço na data da assinatura do Contrato, de acordo com as determinações do MUNICÍPIO;

➤ Todas as instalações novas realizadas no decorrer do Contrato, relacionadas com Iluminação Pública.

13.2 Representante da CONTRATADA:

Sem prejuízo ao seu Representante Técnico, até 30 (trinta) dias da assinatura da Ordem de Serviço a CONTRATADA indicará, por escrito, a pessoa física que a representará, comprometendo-se a uma comunicação imediata no caso de sua posterior substituição, designado como “Gestor do Contrato”.

13.3 Horário de Trabalho da Equipe:

Segunda-feira à sexta-feira: das 14:00hs às 23h45hs; das 23h00:00 hs às 08h45hs;

Sábado e Domingo: 01 equipe, em regime de plantão;

- Nos preços apresentados pela CONTRATADA deverá estar incluído todos os custos definidos na convenção trabalhista da categoria, horas extras, adicionais noturnos, não podendo em hipótese nenhuma pleitear qualquer reajuste em seus preços apresentados.
- Os horários acima poderão ser alterados em comum acordo entre as partes;
- Os serviços administrativos deverão ser desenvolvidos de segunda-feira à sexta-feira, das 08h às 12h e das 13h às 17h;
- A **CONTRATADA** deverá dispor de um meio de comunicação por 24 horas, 7 dias por semana, para que a Prefeitura possa comunicar situações emergenciais.
- Os horários acima poderão ser alterados de acordo com a fiscalização, respeitando as Normas de Segurança, Leis trabalhistas e previdenciárias, e convenções da categoria trabalhista.

13.4 Gestão de Materiais e Equipamentos:

A **CONTRATADA**, às suas expensas, deverá dispor de uma Sede / Central de Operações localizada



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

em distância compatível com o atendimento das obrigações contratuais. Nessa Sede, deverão ser depositados os materiais, ferramentas e equipamentos necessários ao bom desempenho das atividades contratadas.

A Central de Operações deverá estar devidamente equipada para acondicionamento e movimentação dos materiais, com prateleiras, pallets e demais equipamentos necessários para um bom desempenho operacional, além da respectiva mão-de-obra para os serviços de movimentação.

A **CONTRATADA** deverá manter todos os materiais, novos ou retirados do Sistema de Iluminação, armazenados sob sua responsabilidade e com a identificação da respectiva prefeitura.

Será permitido - a qualquer horário - o acesso da fiscalização da CONTRATANTE ou por pessoas/empresas por ela designadas, às dependências da **CONTRATADA**, para o controle dos materiais objetos desta contratação. As instalações deverão ter autorização de funcionamento de acordo com a legislação vigente.

Triagem de Materiais e Destinação Final

A triagem dos materiais será efetuada pela **CONTRATADA**, sob supervisão da CONTRATANTE ou seu representante designado.

Os materiais classificados como reutilizáveis, recuperáveis, em garantia e inservíveis serão catalogados, destruídos e reciclados por empresa especializada, com exceção dos materiais listados abaixo retirados do Sistema de Iluminação.

- Lâmpadas de Vapor de Sódio
- Lâmpadas de Vapor de Mercúrio
- Lâmpadas de Vapor Metálico
- Luminárias LED
- Lâmpadas fluorescente tubulares e compactas
- Lâmpadas incandescentes
- Circuitos eletrônicos (Drivers, reatores, ignitores e similares)
- Luminárias públicas
- Luminárias internas
- Baterias e acumuladores

Os materiais listados acima retirados do Sistema de Iluminação, por terem atingido o fim da vida útil ou por outro motivo qualquer, em hipótese alguma deverão ser destruídos.

Para as lâmpadas retiradas do sistema de Iluminação Pública da CONTRATANTE, a **CONTRATADA** deverá apresentar o Certificado de Destinação Final, atendendo a legislação brasileira sobre o



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

assunto, conforme **Anexo – Orientações de Descarte de Materiais**.

13.5 Convocação da CONTRATADA:

A CONTRATADA ou seu representante e/ou Responsável Técnico terá a obrigação de estar presente nos escritórios do MUNICÍPIO ou em campo, sempre que convocado, cada vez que isso seja necessário.

14 DIREITOS DE CONTROLE

14.1 Direitos de Controle da CONTRATADA

14.1.1 A CONTRATADA possui o direito de participar de obras de montagem de instalações de Iluminação Pública e Ornamentais, que terceiros venham, eventualmente e por autorização do poder Público, realizar fora do presente Contrato. Esse controle se refere às seguintes operações:

- Projetos em execução;
- Acesso às obras, conforme autorização expressa do MUNICÍPIO.

14.1.2 A CONTRATADA deverá apontar aos responsáveis pela execução das obras e ao órgão do Poder Público que lhes deu autorização, os erros constatados e mais genericamente as suas observações, com confirmação por escrito em 08 (oito) dias.

14.2 Direitos de Controle do MUNICÍPIO:

14.2.1 No âmbito da obrigação de alcançar resultados em que se encontra a CONTRATADA, o MUNICÍPIO exercerá um direito de controle desses resultados, devendo a CONTRATADA colocar à disposição os seguintes instrumentos:

- Acesso em tempo real ao sistema de gerenciamento da Iluminação Pública – por intermédio de terminal de consulta instalado pela CONTRATADA nas instalações do MUNICÍPIO, composto dos programas e equipamentos de informática necessários ao acompanhamento de todas as atividades do Contrato e das informações pertinentes, através do Sistema a ser implantado;
- Termo estabelecendo o número de pontos luminosos em operação;
- Relatório anual sobre os resultados da operação durante o prazo contratual. Esse relatório será objeto de um registro de operação estabelecido de comum acordo, assinado pelas partes.
- Acesso aos representantes do MUNICÍPIO para verificar em campo ou por consulta a documentos técnicos, se os serviços estão sendo executados conforme as prescrições do Contrato, bem como, às



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

- dependências da CONTRATADA, para realização de auditorias e fiscalizações de rotina, devendo a CONTRATADA, disponibilizar todos os documentos solicitados.

15 UTILIZAÇÃO DAS VIAS DE APOIO DO MUNICÍPIO:

Para exercício dos serviços contratados, a CONTRATADA deverá observar as condições do Contrato e as Normas em vigor que regem o sistema de vias públicas.

16 ENCERRAMENTO DO CONTRATO:

16.1 Condições Gerais: No vencimento do período contratual a CONTRATADA será obrigada a entregar a Prefeitura em bom estado de funcionamento e conservação, as instalações e equipamentos que fazem parte do parque de Iluminação Pública, bem como, o cadastro patrimonial e físico em meio digital, plantas e esquemas que foram utilizados durante a execução dos serviços contratados, e, ainda, os registros dos atendimentos em curso com todas as informações pertinentes, bem como, livre acesso ao software disponível por tempo indeterminado.

16.2 Retomada dos Estoques: No vencimento do contrato, ou em caso de rescisão do mesmo por parte da Prefeitura, o estoque de materiais e peças de reposição especificadas para as instalações de responsabilidade da CONTRATADA será transferido (devidamente registrado em termo específico), para guarda do MUNICÍPIO, contra ressarcimento à CONTRATADA ao seu valor líquido contábil após o inventário contraditório.

16.3 Entrega do Parque: No vencimento do contrato ou em caso de rescisão do mesmo por parte da Prefeitura, a CONTRATADA entregará o Parque de Iluminação Pública a Prefeitura, lavrando-se o respectivo Termo de Recebimento Definitivo.

17 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Comprovação de o licitante possuir em seu quadro permanente, nos termos da Súmula nº 25 do E. Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, até a data da entrega dos envelopes, profissional(is) graduado(s) de nível superior, devidamente registrado(s) na entidade profissional competente, detentor(es) de atestado(s) e acervos técnicos, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) CAT(s), expedidas pela entidade profissional competente, comprovando a execução de obras ou serviço com características semelhantes ao objeto da presente licitação, cujas parcelas de maior relevância são as seguintes:



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

PROVA DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Certidão atualizada de Registro de Pessoa Jurídica, expedida pelo Conselho Regional de Engenharia - CREA, em nome da empresa, no prazo de validade.

Comprovação de capacitação técnico-operacional, em nome da licitante, para a realização do objeto da presente licitação, através de atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado de execução pretérita de serviços pertinentes e compatíveis em características e quantidades com o objeto da licitação, nos termos da Súmula 24 do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, dos quais se depreenda, no mínimo, as seguintes atividades de maior relevância:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	VALOR A ATINGIR
01	Execução de manutenção e ou implantação de iluminação pública em um parque de iluminação pública com quantidade igual ou superior a 4.000 pontos	pts	4.000
02	Manutenção emergencial em redes de distribuição de iluminação pública	pts	10

Comprovação de capacidade técnico-profissional, na qual a licitante deverá possuir em seu quadro, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior detentor de Certidão de Acervo Técnico (CAT) que comprove a execução de serviço com características similares às de parcelas de maior relevância do objeto da presente licitação, nos termos da Súmula 23 do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, dos quais se depreenda, no mínimo, as seguintes atividades de maior relevância:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
01	Execução de manutenção e ou implantação de iluminação pública em um parque de iluminação pública com quantidade igual ou superior a 4.000 pontos
02	Manutenção emergencial em redes de distribuição de iluminação pública
03	Instalação de Luminárias

ANEXO

Especificações Técnicas dos Materiais Básicos

1- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Toda a descrição das especificações técnicas tem os referenciais mínimos exigidos e podem ser substituídos por equipamentos similares com qualidade igual ou superior;



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

Todos os equipamentos devem ter as certificações emitidas por laboratórios credenciados;
Todos os equipamentos devem ser comprovados através de ensaios e laudos emitidos por laboratório nacional creditado no INMETRO, quando necessário.

Somente serão aceitos laudos em laboratórios dos próprios fabricantes, desde que seja apresentada comprovação de que os mesmos sejam reconhecidos por entidades certificadoras de reconhecimento nacional e ou internacional. Em hipótese alguma serão aceitos laudos de inspeções realizadas por concessionárias de energia e/ou prefeituras nos próprios laboratórios dos fabricantes das marcas/modelos ofertados.

Todo material a ser aplicado na execução do objeto contratual, deverá ser de boa qualidade com as garantias previstas pelo fabricante, homologados pela Concessionária de Energia local.

Atribuições dos Membros da Equipe.

ATRIBUIÇÕES DOS PROFISSIONAL

O acompanhamento técnico composto por profissionais de coordenação, supervisão, equipe de campo, e de apoio direto e indireto às equipes de campo, tem as atribuições mínimas a seguir:

ENGENHEIRO ELÉTRICISTA

Atribuição:

- Representar a CONTRATADA junto a CONTRATANTE;
- Assinar todos os relatórios da CONTRATADA, bem como toda correspondência enviada à **CONTRATANTE**;
- Elaborar estatísticas de acompanhamento das Obras executadas;
- Manter contatos permanentes com a CONTRATANTE, visando resolver os problemas originários na rede que compõe o Sistema de Iluminação Pública;
- Executar as burocracias inerentes ao serviço e responder perante a Contratante;
- Supervisionar o cumprimento das normas de segurança do trabalho.

ALMOXARIFE

Atribuição:

- Receber e conferir o material e equipamento adquirido;
- Receber e conferir o material e equipamento retirado ou substituído;
- Estocar os materiais, equipamentos e ferramentas;



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

- Controlar a entrada e saída dos materiais, equipamentos e ferramentas para a execução dos serviços;
- Emitir relatórios mensais do estoque de materiais, equipamentos e ferramentas;
- Controlar os materiais novos que apresentaram defeito para que sejam trocados em garantia.

ELETRICISTA

Atribuição:

- Fazer montagem de ferragens e instalações de redes elétricas em postes, em Sistemas de IP;
- Fazer a instalação de redes elétricas em dutos para redes subterrâneas de IP;
- Fazer emendas em redes aéreas de IP;
- Fazer muflas para emendas em redes subterrâneas;
- Fazer a instalação e substituição de luminárias, projetores, lâmpadas, reatores, relés, etc.;
- Fazer montagem de ferragens e instalações de redes elétricas em postes, nos Sistemas de IP;
- Dirigir veículo operacional de sua equipe, devendo, para tanto, possuir habilitação na categoria necessária.
- Outros serviços determinados pelo encarregado.

AJUDANTE DE ELETRICISTA

Atribuição:

- Auxiliar o eletricista no posicionamento da escada;
- Carregar e descarregar veículos em geral;
- Transportar e arrumar equipamentos e materiais;
- Abrir e aterrar valas;
- Efetuar serviços de capina, de remoção de detritos e outros;
- Auxiliar na implantação, retirada e substituição de postes, materiais e equipamentos de iluminação;
- Preparar argamassa;
- Preparar estacas, piquetes, etc.;
- Executar o rompimento de pavimentação;
- Retirar os detritos para a calçada e removê-los para veículos de transporte, cooperando na preservação da limpeza das vias públicas;
- Zelar pela conservação das ferramentas, caçambas e viaturas;
- Dirigir veículo operacional de sua equipe, devendo, para tanto, possuir habilitação na categoria necessária;
- Executar outras tarefas semelhantes que sejam inerentes ao cargo.



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

MOTORISTA

Atribuição:

- Dirigir, devidamente habilitado conforme legislação, veículos tais como: automóveis, caminhonetes, furgões, caminhões e semelhantes, utilizados no transporte de passageiros e carga;
- Operar equipamentos tais como: guindastes e caçambas elevatórias;
- Carregar e descarregar veículos em geral;
- Ajudar a transportar e arrumar equipamentos e materiais;
- Zelar pela conservação das ferramentas, caçambas e viaturas;
- Manter a viatura limpa;
- Executar outras tarefas semelhantes que sejam inerentes ao cargo;

ANEXO

Orientações de Descarte de Materiais Nocivos

A iluminação pública gera, pelo menos, dois resíduos de materiais agressivos ao meio ambiente que devem ser tratados de acordo com a Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como a "Lei de Crimes Ambientais" que são as lâmpadas de descarga e alguns tipos de reatores.

As lâmpadas de descarga contêm mercúrio (Hg), substância tóxica e nociva ao ser humano e ao meio ambiente. Além das lâmpadas de Vapor de Mercúrio propriamente ditas, também contêm mercúrio, as lâmpadas de Vapor de Sódio, Fluorescentes e Mistas.

Dar destino correto às lâmpadas usadas faz parte das normas ambientais, mas é imprescindível o prévio conhecimento do adequado manejo, armazenamento e transporte. No Brasil, existem empresas especializadas e licenciadas por órgãos ambientais estaduais e cadastradas no IBAMA que emitem o Certificado (Termo) de Recepção e Responsabilidade referente ao descarte dessas lâmpadas com custos decrescentes ao longo dos últimos anos.

Do processo constam as seguintes etapas: contratação de empresa especializada, identificação do material, preparação do local para o material, obtenção das licenças de transporte, de armazenagem, de destruição etc., transporte propriamente dito e incineração.

As lâmpadas e reatores recolhidos deverão ser levados ao local apropriado onde serão desmontadas, e os resíduos classificados segundo o tipo de material. Será dada a correta destinação final para todos os materiais conforme legislação ambiental e todas as regras estabelecidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA e apresentado certificado da destinação efetuada a cada 90 dias.



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

26. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.

As especificações aqui descritas restringem-se aos principais materiais a serem utilizados, na falta de especificações de qualquer material a ser utilizado não descrito abaixo, deverá ser obedecida as normas brasileiras e na falta de norma brasileiras deverão ser utilizadas normas internacionais de padrão de qualidade e de segurança.

26.1 - BRAÇOS PARA LUMINÁRIAS

Condições de utilização:

Os braços de iluminação pública objeto desta padronização são próprios para instalação em poste e receber as seguintes luminárias:

- braço tipo BR-1- com comprimento de 1 metro, para luminárias de 40 a 60W
- braço tipo BR-2 – com comprimento variando entre 1,80mts, a 2 metros, para luminárias de 80 a 150W
- braço tipo BR-3 - com comprimento variando de 2,5 a 3 metros, para luminárias de 200 a 250 W

Identificação:

Devem ser estampado de forma legível e indelével em local visível da base, no mínimo:

- Nome ou marca do fabricante.

Acabamento:

Os braços de iluminação Pública devem ser isentos de rebarbas, cantos vivos, achatamento de seções ou outros defeitos incompatíveis com o seu uso. A zincagem deve ser feita após a fabricação, furacão soldagem e identificação da peça. Quanto ao aspecto visual, as partes zincadas devem estar isentas de áreas não revestidas e irregularidades tais como inclusão de fluxo e de borras ou outros defeitos.

Material:

Do tubo:

- Aço carbono, ABNT 1010 a 1020, com ou sem costura.

Da base:

- Aço carbono, ABNT 1010 a 1020, laminado.

Proteção superficial:

- Os braços de iluminação pública devem ser zincados por imersão a quente conforme a NBR 6323.

Características técnicas: Características mecânicas.

- “Resistência mecânica: o braço corretamente instalado no poste deve atender os valores de flechas INDICADOS EM NORMA.”,



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

- Resistência ao torque: a base devem suportar o torque de instalação de 7,6daNxm aplicados no(s) parafuso(s) que fixa(m) a base sem sofrer deformação permanente ou afundamento.

17.2-POSTE DE AÇO ORNAMENTAL

Condições de utilização:

O poste de aço ornamental objeto desta padronização é próprio para ser utilizado na iluminação pública em praças e parques conforme a norma de iluminação pública.

Identificação:

Deve ser estampado de modo legível e indelével na seção 4 da base para o topo, no mínimo, as seguintes informações:

- Traço de referencia de engastamento a $(3000 \pm 50\text{mm})$ da base;
- Data (ano) de fabricação;
- Nome ou marca do fabricante.
- A gravação deve ficar do lado que ira conter uma luminária e ser centralizada em relação ao plano de simetria do poste.
- A largura máxima dos caracteres não deve ser superior a 40% do diâmetro externo da seção 4 e nem inferior a 30mm.
- No braço do poste (seção 1) deve ser estampado de forma legível e indelével, no mínimo, a data (ano) de fabricação e o nome ou marca do fabricante.

Material:

- Aço carbono, ABNT 1010 a 1020.

Proteção superficial:

- O poste deve ser revestido de zinco pelo processo de imersão a quente conforme a NBR 6323. A espessura mínima do revestimento deve atender a Tabela 2 da NBR 8158/83.

Características técnicas:

Características mecânicas:

- Resistência mecânica: A base do poste corretamente instalado e com o braço fixado, deve atender os valores de flechas indicados na abaixo. As flechas devem ser medidas junto ao ponto de aplicação do esforço vertical "F".

26.3. CINTA PARA POSTE DE SEÇÃO DUPLO.

Condições de utilização:

As cintas objeto desta padronização são próprias para apoio rígido de uma ferragem ou equipamento conforme as normas de Montagem de Redes de Distribuição

Identificação:



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

Cada cinta deve ser adequadamente identificada de modo legível e indelével, no mínimo:

- Em cada metade da cinta (parte externa):
- Nome ou marca do fabricante;
- Mês/ano de fabricação;
- Dimensões nominais A x B da cinta, em mm, .

Nos parafusos:

- Nome ou marca do fabricante (dos parafusos);
- Mês/ano de fabricação.

Acabamento:

A cinta deve apresentar superfície continua e uniforme, evitando-se saliências pontiagudas, arestas cortantes, cantos vivos ou qualquer outra imperfeição.

Quanto ao aspecto visual as partes zincadas devem estar isenta de áreas não revestidas e irregularidades tais como as inclusões de fluxo, borras ou outros defeitos

Material:

- Aço carbono, ABNT 1010 a 1020, laminado.

Proteção superficial:

- A cinta deve ser revestida de zinco pelo processo de imersão a quente, conforme a NBR 6323/07.
- A espessura mínima do revestimento deve atender a Tabela 1 da NBR 8158/83.

Características técnicas:

Características mecânicas:

- carga nominal de tração com flecha residual máxima de 20% da dimensão "A". $F = 1500 \text{ daN}$;
- carga mínima de ruptura: $F = 3000 \text{ daN}$;
- torque de instalação nos parafusos sem apresentar trincas nas regiões das abas: $T = 7,6 \text{ da Nxm}$.

26.4. RELÉ FOTELÉTRICO INTERCAMBIÁVEL.

Condições de utilização:

Os reles fotelétricos intercambiáveis objeto desta padronização são próprios para utilização em reatores e luminárias, ligadas a Rede de Distribuição aérea ou subterrânea com as seguintes características:

- Tensão de operação
- Temperatura ambiente -5° C a 50° C .

Identificação:



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

O relé fotelétrico deve ter de forma legível e indelével e gravada na parte superior da tampa, nomínimo, as seguintes informações:

- Modelo do fabricante;
- Tensão nominal a ser aplicada no circuito de comando (220 v);
- As cargas máximas para lâmpadas a descarga ($\cos \phi \geq 0,5$ e $\cos \phi \geq 0,92$);
- Esquema elétrico (NA), Normalmente aberto;
- Orientação da célula do rele fotelétrico (SUL).

Na parte inferior do suporte de montagem deve ser previsto calendário com identificação da data (Mês e ano) de fabricação.

O referido calendário deve também prever espaço para a identificação das datas (Mês e ano) de instalação e retirada do relé da rede de distribuição.

Acabamento:

O relé fotelétrico deve apresentar um acabamento compatível com sua utilização não apresentando trincas, rebarbas ou arestas vivas.

O relé fotelétrico deve vir ajustado pela fabrica dentro dos limites de operação indicadospor norma de modo que seja assegurada a permanência da ajustagem inicial.

O relé fotelétrico deve ser selado com lacre ou material similar, apos a sua montagem final.

Características construtivas:

Suporte de montagem: Deve ser em material eletricamente isolante e que não permita a deformação do mesmo no manuseio e preso à tampa por sistema que assegure fixação adequada de modo a permitir a sua retirada sem danificação.

Os contatos de encaixe devem ser em latão estanhado eletroliticamente e rigidamente fixado ao suporte de montagem.

Superfície lisa que permita o giro do rele sem que haja deslocamento da mesma. A gaxeta deve vedar o rele e evitar o deslocamento indevido do mesmo em relação a tomada apos a montagem do conjunto.

A tampa devera ser confeccionada em policarbonato, devidamente aditivado, de forma a ser estabilizado contra raios ultravioleta, sendo eletricamente isolante, resistente a impactos e intempéries, não sendo admitido material reaproveitado /reciclado. Características técnicas:

Relé fotoelétrico com carga desligada: Em caso de falha, permanece a carga desligada. Durabilidade dos contatos:

Os contatos devem ser capazes de suportar 5000 operações, sem sofrer desgastes ou deteriorações que os inutilizem. O rele fotelétrico deve ter grau de proteção IP23 conforme NBR6146. Ensaio de Carga.

Ensaio de Carga de 10A em corrente alternada: Método: Utilizando uma carga fixa de 10A. Deve ser simulado 100 ciclos (liga e desliga)



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

26.5 CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO

26.5.1 Alimentadores entre o transformador e o poste de iluminação

Material condutor: cobre de têmpera mole; Tipo de condutor: cabo, encordoamento classe 2;

Material isolante: isolação sólida de cloreto de polivinila - PVC/A; Cobertura: PVC tipo ST-1;

Classe de isolação: 0,6/1,0 KV;

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).

26.5.2 Cabo terra (no interior de dutos)

Material condutor: cobre de têmpera mole;

Tipo de condutor: fio rígido, encordoamento classe 1, ou cabo, encordoamento classe 2; Material isolante: isolação sólida de cloreto de polivinila - PVC/A; Classe de isolação: 450/750 V;

Normas a serem seguidas: 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.

26.5.3 Circuitos entre o suporte da luminária e a luminária.

Material condutor: cobre de têmpera mole; Tipo de condutor: fio rígido, encordoamento classe 1; -

Número de condutores: 3 (três);

Material isolante: isolação em PVC, cobertura em PVC com alta resistência mecânica e a intempéries;

Classe de isolação: 450/750 V;

Normas a serem seguidas: NBR 6880 - Condutores de cobre para cabos isolados (padronização); NBR 8661 - Cabos de formato plano com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750 V - (Especificação).

26.5.4 Identificação dos Condutores

Os condutores da classe 0,6/1 KV deverão ter identificados os circuitos, 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: azul (fase A), vermelho (fase B), branco (fase C) e verde (terra).

Obs: Esta terminologia poderá ser alterada com o consentimento da fiscalização e para a adequação da fiação das luminárias a serem fornecidas.

26.6 CONECTOR TIPO CUNHA

Material: liga de cobre estanhado; Tração mínima suportável: 10 daN;



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

Características: deve ser estampada na peça a marca do fabricante bem como as bitolas dos condutores que o mesmo acomoda; o conector deverá ter um sistema de trava; o conector deverá ser composto por um elemento "C" e uma cunha que mantenha a conexão elétrica eficiente; os conectores devem ser fornecidos com pasta anti-óxido suficiente para a execução das conexões em alumínio.

26.7 CONTADORES

Características dos contadores de força.

Classe de tensão: 600 V;

Corrente nominal: conforme diagramas unifilares ou idêntico ao existente; Tipo de carga a ser acionada: indutiva (de iluminação); Regime de ligação: permanente;

Número de contatos auxiliares: conforme diagrama unifilar ou idêntico ao existente.

Características dos contadores auxiliares

Classe de tensão: 600 V;

Corrente nominal: 10 A (220/127 Vca);

Número de contatos: conforme diagrama unifilar ou idêntico ao existente.

26.8 PROJETORES DE LED.

Projeto com tecnologia LED (Light Emitting Diode); Potência máxima **de conforme indicado na planilha de serviços**; Eficiência luminosa mínima de 100 lm/W; Temperatura de cor de 5.000 K; índice de Reprodução de Cores mínimo IRC > 70; Vida útil do projetor de no mínimo 50.000 horas L70 resultado obtido de acordo com a norma LM 80 da IESNA; Eficiência Energética: Classe A; Corpo da luminária em liga de alumínio injetado à alta pressão SAE 305, pintura eletrostática na cor padrão cinza MunsellN6,5; Difusor de vidro plano temperado transparente; Resistência a Impactos mínimo IK08; com shortingcap; Os parafusos, porcas, arruelas e outros componentes utilizados para fixação devem ser em aço inoxidável; Grau de proteção IP 66; Driver de corrente constante em alojamento com IP 44, com possibilidade de dimerização; Tensão Nominal 90 a 305Vac -50/60Hz; Fator de potência > 0.95; Temperatura de uso -5°C e 45°C; dispositivo de proteção contra surtos de tensão de 10kV/10kA; Proteção contra choque elétrico; O driver deverá possuir Distorção Harmônica da Corrente conforme IEC 61.000-3-2, possuir eficiência maior ou igual a 90% e possuir grau de proteção contra penetração de pó e água igual a IP 67; A corrente de alimentação fornecida pelo driver não deve ultrapassar a corrente nominal do LED para 100% do seu fluxo luminoso; Rigidez dielétrica: A luminária deve resistir uma tensão de no mínimo 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1; Os LEDs deverão ser de alta eficiência, maior que 130 lm/W com montagem SMD; A



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

fotometria da luminária deve ser ensaiada e certificada segundo a norma IES LM-79-08; O LED deve ser ensaiado e certificado segundo a norma IES LM-80-08; A luminária deverá ser identificada de acordo com as disposições da ABNT NBR 15129; Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação; Os produtos deverão ter relatório de ensaio comprovando os Parâmetros apresentados através de laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO ou laboratórios credenciados.

26.9 PROJETORES DE LED PARA ILUMINAÇÃO DE FACHADAS, DESTAQUE E JARDINS.

Projetores destinados a serem instalados através de suporte regulável possibilitando focalização e fixação em tetos, pisos e paredes; Grau de proteção mínimo IP66 ou superior; Corpo em alumínio injetado a alta pressão resistente a impactos mecânicos (IK 09); Sistema ótico com fechamento em cristal plano temperado;

Composto de placa de LEDs de alta potência 115lm/W e colimadores com distribuição assimétrica e foco concentrado com ângulo de 10° ou de acordo com projeto PMS; Equipamento eletrônico de comando incorporado ao corpo; Projetor apropriado para utilização de controle DMX e LEDs RGB;

Vida útil do conjunto luminária e Driver de 50.000 horas;

Dimensões: 624 mm de comprimento, 69 mm de altura e 243 mm de largura, ± 3 mm em todas as dimensões;

26.10 Luminária StreetLight LED Modular W 5.000K

Luminária para iluminação pública Modular com tecnologia LED, deve ser produzida com LED Luxeon T montados em módulos individuais composto por conjuntos de LED dimensionados a atender a temperatura de trabalho adequada para atingir a vida útil declarada, parafusos de fixação em aço inox, sistema de fácil acesso as partes internas da luminária, temperatura de cor 4.000K calculada a partir das medidas de distribuição espectral ou das coordenadas de cromaticidade sem sazonalidade de acordo com a norma IES LM-79-08, tolerância das coordenadas do diagrama de cromaticidade de cor de acordo com tabela da norma ANSI C78.377-2008; eficiência mínima de 120lm/w $\pm 10\%$, índice de reprodução de cores >70 de acordo com a CIE 13.3; classificação quanto a distribuição de intensidade luminosa como limitada ou totalmente limitada (item 4.3.3 da NBR 5101: 2012), driver integrado a luminária com alimentação entre 90 - 277VAC, frequência 47 a 63Hz, fator de potência $>0,95$ em 220VAC, distorção harmônica $>15\%$ em 220V, temperatura de operação $-35 - 50^{\circ} \text{C}$, proteção contra sobre tensão, sobre corrente e curto circuito, possibilidade de controle e programação através dos protocolos de comunicação tipo Power Line Communications, DALI ou 1-10V; imunidade contra sobre tensões transientes conforme IEC 61000-4-4 e IEC 61000-4-5; emissões de corrente harmônicas classe C, supressor de surto auxiliar de 10KV para proteção contra descarga atmosféricas e manobras do sistema elétrico.



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

Corpo em alumínio, pintado na cor cinza e projetada para possibilitar a substituição independente do driver ou do módulo de led, proteção do conjunto ótico em lente de policarbonato com tratamento UV, resistência mecânica mínima IK08, grau de proteção > IP66, vida útil > 50.000h com manutenção mínima de 70% do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de 35° C, possibilidade de inclusão de controlador para sistema de tele gestão e/ou tele gerenciamento.

17.9.1 A luminária deve ser certificada em laboratório acreditado pelo INMETRO e os devidos relatórios apresentados conforme normas abaixo:

LM79 // LM80

IP66

IK08

Ensaio de UV (2016 horas de duração) - ASTM G154

Deverá ser apresentado junto um CD ou pen drive contendo as curvas de distribuição IES da luminária. Os produtos ofertados e entregues deverão atender as normas técnicas da ABNT e INMETRO em vigor, observados os prazos contidos na Portaria 20/2017 do INMETRO Entrega de Amostras dos produtos ofertados, entregues na Prefeitura até o quinto dia útil, após a assinatura da ordem de serviço.

26.11 LUMINARIA DECORATIVAS.

Para o projeto dos parques e praças, foram realizadas as simulações luminotécnicas objetivando níveis de iluminância de 50 lux.

Para um melhor conforto dos usuários do espaço, a temperatura de cor correlata das luminárias foi alterada para 4.000K (luz do dia), criando um ambiente mais aconchegante aos usuários.

A altura de instalação das luminárias em todos os postes decorativos será de 4 metros.

A potência máxima admitida será de 100 W.

O fluxo luminoso mínimo admitido será de 8.000 lúmens.

A fotometria deverá ser simétrica.

O controle de distribuição luminosa (CDL) deverá ser limitada ou totalmente limitada, conforme ABNT NBR 5101:2018.

O índice de reprodução de cor (IRC) deverá ser maior ou igual a 70.

A luminária não precisará ter base para relé.

A cor deverá ser cinza ou similar.

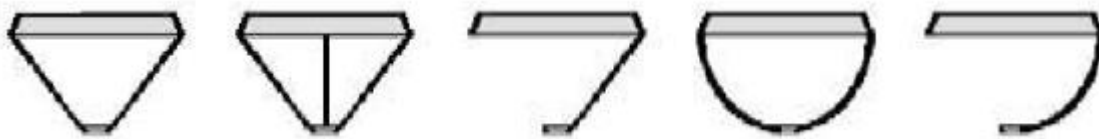
A montagem e fixação será em topo de poste com diâmetro de 60 mm.

A luminária decorativa LED deverá ter uma forma similar aos modelos abaixo:



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos



Deverão ser entregues os ensaios fotométricos, de resistência mecânica e do LED aplicado na luminária.

26.12 ELETRODUTO CORRUGADO.

- a) Duto de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta, de seção circular, com corrugação helicoidal, com excelente raio de curvatura, impermeável, destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia.
- b) Instalação: diretamente enterrada no solo, conforme instruções do fabricante.
- c) Bitola: idêntica à existente ou indicada na planilha (em polegadas).
- d) Guia de arame galvanizado n.º 16 BWG
- e) Requisitos de norma: ABNT NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia.

26.13 FITA ISOLANTE

a) Fita Isolante de Auto Fusão

Material

- Fita auto aglomerante a base de EPR.
- Cor preta.
- Espessura de 0,19 mm.
- Largura de 19 mm.
- Comprimento de 10 m.

Observações

- Resistência à tração igual ou superior a 1,7 MPA .

Identificação

- Nome e/ou marca do fabricante.
- Mês e ano de fabricação.

b) Fita Isolante em PVC

Material

- Fita auto aglomerante a base de filme de PVC.
- Classe de temperatura de 90 oC.
- Espessura de 0,19 mm.
- Largura de 19 mm.



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

– Comprimento de 10 m.

– Cor preta.

Observações

– Resistência à chamas;

– Adesivo sensível a pressão

Identificação

– Nome e/ou marca do fabricante.

– Mês e ano de fabricação.

26.14 HASTES DE TERRA

a. Material do Núcleo: Aço (SAE 1020).

b. Revestimento: camada de cobre com espessura mínima de 0,254 mm.

c. Formato: cilíndrico, com extremidade pontiaguda.

d. Dimensões: 5/8" x 3m

e. Conexões: soldas exotérmicas ou conectores.

26.15 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 retirados 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.

27. SISTEMAS DE GESTÃO E TELEGESTÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

INTRODUÇÃO

Os sistemas de gestão e telegestão da iluminação pública consistem numa solução para gerenciar de forma pró ativa parques de iluminação pública, trazendo aumento de eficiência na gestão do serviço, racionalizando custos e aumentando a segurança da população por meio de uma iluminação mais eficiente.



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

O sistema deve possuir a funcionalidade verificação e alteração de estado da luminária (ligado/desligado), permitindo o controle automático da iluminação, bem como efetuar a medição de energia em tempo real.

É composto por dispositivo remoto com capacidade de conexão em rede inteligente de comunicação, gerenciador de rede capaz de administrar automaticamente todos os dispositivos conectados em rede, dispositivo móvel de operação direta na rede e softwares de gestão e operação, bem como integrações com outros sistemas.

Funcionalidades genéricas dos componentes do sistema:

- **Equipamento remoto.**

Dispositivo instalado junto à luminária cuja finalidade é gerenciar seu funcionamento através de sensores enviando mensagens sobre o status do conjunto de iluminação recebendo comandos de programação e atuação. Deve possuir a capacidade de medir e transmitir informações referentes ao consumo de energia de cada conjunto. O Controlador deve ser montado na parte superior da luminária e acoplado através de conector padrão ANSI-C136-41-2013 (NEMA) de 7(sete) contatos e conecta-se remotamente ao Concentrador local para que ele possa integrar à rede de Telegestão. Suas funcionalidades mínimas exigidas são:

- a) Medição de Tensão elétrica, Corrente, Fator de Potência.
- b) Envio de mensagem de falha para o Sistema de Controle Central para os seguintes eventos: limites de tensão, corrente, temperatura e fator de potência, falta de energia e estabilidade.
- c) Chaveamento liga-desliga da luminária.
- d) Interface padrão 0-10V para dimerização da luminária.
- e) Comunicação com o Concentrador via sinal de rádio com frequência autorizada pela ANATEL para esta natureza de serviço, sem a necessidade de contratação de serviço de transmissão de dados de terceiros, inclusive de telefonia célula.
- f) Criptografia de segurança de dados.
- g) Tensão de alimentação: 100V-240V/ 60Hz;
- h) Capacidade de chaveamento: 5 A;
- i) Temperatura ambiente de operação de -10°C a + 50°C.
- j) Indicação de falta de energia da rede (seja ela exclusiva ou compartilhada para a iluminação pública).
- k) Possibilitar a programação de dimirização individual, baseados em luminosidade e horário.

Gerenciador de rede



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

l) O Concentrador de Telegestão é um equipamento que funciona como um roteador, estabelecendo uma rede local com os Controladores locais e demais dispositivos terminais como sensores, medidores de energia elétrica, etc. As funcionalidades mínimas exigidas são:

- a) Receber dados de status e controle dos vários Controladores; e dispositivos terminais, para envio ao CCO (Centro de Controle de Operações);
- b) Encaminhar mensagens de comando do CCO para os Controladores e dispositivos terminais;
- c) Deve ser multisserviço para permitir suporte a mais de uma aplicação;
- d) Tecnologia sem fio operando.
- e) As informações trocadas com o Centro de Controle de Operações e Controle devem ser protegidas contra acesso não autorizado.
- f) Deve permitir a montagem em postes ou torres.
- g) Gabinete apropriado para uso externo, inclusive fixado em postes
- h) Deve permitir a comunicação com a rede de transmissão/internet (para acesso ao CCO) através de portas cabeadas padrão Ethernet 10/100, rede celular 3G/4G e rede WiFi.
- i) Temperatura de operação: -15°C a +60°C.
- j) Tensão de alimentação: 100V-240V/ 60Hz.
- k) Grau de proteção mínimo IP 65
- l) Atualização de firmware OTA (Over the Air);

É o equipamento responsável pelo gerenciamento de dispositivos diversos conectados em rede e da comunicação com o sistema de processamento e gerenciamento das informações obtidas da rede localizados em servidores remotos.

Softwares de gestão

Conjunto de softwares que possibilitam a operação e gestão do sistema de tele gestão e telemetria da iluminação pública. Os softwares permitem a gestão e controle de todos os dispositivos instalados em rede via CCO (Centro de Controle de Operações) através de conexão Web e também o controle através de dispositivos móveis (Smartphone, Tablet e PDA).

PROVA DE CONCEITO

Para fins de adjudicação e homologação do processo licitatório, a empresa declarada vencedora deverá realizar, até 03 (três) dias úteis, contados da sessão de abertura, a demonstração da solução tecnológica proposta para a execução dos serviços, sob pena de desclassificação.



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

Para a realização da prova, a licitante convocada poderá alocar quantos profissionais forem necessários para a apresentação dos equipamentos e serviços, os quais deverão estar em perfeito funcionamento para a avaliação;

Caberá ao responsável técnico da Diretoria de Informática verificar os resultados de cada Prova de Conceito, consignando-os de forma sucinta em tabela reproduzindo a contida neste Anexo, atestando objetivamente o sucesso (círculo em torno da letra S, anulação por X da letra N) ou o insucesso (circulando a letra N e anulando com X a letra S) em cada uma das Provas de Conceito, rubricando o quadro do resultado e consignando manualmente em folha anexa as informações adicionais especificadas nas Provas de Conceito e quaisquer observações que julgar pertinentes, entregando ao final o conjunto de quadros de resultados e seus anexos à Comissão de Licitação.

A prova de Conceito determinada a seguir está organizada na seqüência em que as operações típicas se processam, de forma que os resultados poderão ser necessários para a realização das avaliações subseqüentes, devendo, portanto, ser rigorosamente seguida a ordem dos itens das Provas de Conceito constantes dos quadros a seguir:

A licitante deverá comprovar o atendimento integral dos seguintes requisitos técnicos especificados neste anexo para a prova de conceito:

Requisito Técnico	Atendimento
Solução de Plataforma Integrada Multicanal e subitens	S / N
Implantação do Sistema Informatizado de Gerenciamento da Iluminação Pública e subitens	S / N

De todas as etapas serão lavradas atas para registrar possíveis ocorrências havidas no teste.

Em caso de não atendimento das exigências relativas ao objeto, a Empresa vencedora será inabilitada, sendo facultado à Municipalidade convocar o 2º melhor classificado para realização dos testes e, assim, sucessivamente até que alguma classificada atenda às exigências.

27.1 DA ANÁLISE DA PROVA DE CONCEITO

A empresa classificada em 1º lugar deverá realizar, em até 03 (três) dias úteis, contados da realização da Sessão de Abertura (convocação), apresentação do software de gerenciamento de iluminação, com todos os módulos e ferramentas requeridos no Termo de Referência.



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

Em caso de não atendimento das exigências relativas ao objeto, a Empresa vencedora será inabilitada, sendo facultado à Municipalidade convocar a 2ª melhor classificada para realização dos testes e, assim, sucessivamente até que alguma classificada atenda às exigências.

Louveira, 07 de março de 2022

Guilherme Henrique Manente

Diretor de Departamento

Clayton Roberto Finamore

Secretário de Serviços Públicos



Prefeitura Municipal de Louveira
Secretaria de Serviços Públicos

ANEXO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA /SP					
OBJETO: MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADAS CONVENCIONAIS PARA LUMINÁRIAS LED					
ORÇAMENTO GERAL					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	MATERIAIS				
1.1	Luminária pública tipo LED 40W, (conforme especificações do termos de referencia.)	un.	228,00		
1.2	Luminária pública tipo LED 60W. (conforme especificações do termos de referencia.)	un.	1.162,00		
1.3	Luminária pública tipo LED 80W. (conforme especificações do termos de referencia.)	un.	581,00		
1.4	Luminária pública tipo LED 100W. (conforme especificações do termos de referencia.)	un.	581,00		
1.5	Luminária pública tipo LED 120W.(conforme especificações do termos de referencia.)	un.	45,00		
1.6	Luminária pública tipo LED 150W. (conforme especificações do termos de referencia.)	un.	542,00		
1.7	Luminária pública tipo LED 180W. (conforme especificações do termos de referencia.)	un.	68,00		
1.8	Luminária pública tipo LED 200W. (conforme especificações do termos de referencia.)	un.	73,00		
1.9	Luminária pública tipo LED 250W. (conforme especificações do termos de referencia.)	un.	232,00		
1.10	Luminária pública decorativa/ornamental tipo LED 100W - Para topo de poste 60mm	un.	127,00		
1.11	Refletor LED com potencia de 30W, conforme descrição no termos de referecia	un.	23,00		
1.12	Refletor LED com potencia de 50W. conforme descrição no termos de referecia	un.	47,00		
1.13	Refletor LED com potencia de 100W. conforme descrição no termos de referecia	un.	133,00		
1.14	Refletor LED com potencia de 150W. conforme descrição no termos de referecia	un.	106,00		
1.15	Refletor LED com potencia de 200W. conforme descrição no termos de referecia	un.	27,00		
1.16	Poste teleconico curvo em aço , altura 8,00m. Conf especificação do termo de referencia	un.	13,00		
1.17	Poste teleconico reto em aço , altura 10,00m.Conf especificação do termo de referencia	un.	25,00		
1.18	Poste teleconico reto em aço , altura 8,00m. Conf especificação do termo de referencia	un.	4,00		
1.19	Poste teleconico reto em aço , altura 6,00m. Conf especificação do termo de referencia	un.	4,00		
1.20	Poste teleconico reto em aço , altura 7,00m. Conf especificação do termo de referencia	un.	6,00		
1.21	Poste teleconico reto em aço , altura 4,00m. Conf especificação do termo de referencia	un.	61,00		
1.22	Poste teleconico reto em aço , altura 12,00m. Conf especificação do termo de referencia	un.	6,00		
1.23	Poste teleconico reto em aço , altura 15,00m. Conf especificação do termo de referencia	un.	15,00		
1.24	Suporte quadruplo para instalação de 4 luminárias. Conf especificação do termo de referencia	un.	15,00		
1.25	Suporte triplo para instalação de 3 luminarias	un.	6,00		
1.26	Poste ornamental curvo simples. Conf especificação do termo de referencia	un.	13,00		
1.27	Poste Circular em concreto tensão de topo de 200dan - 10,5 metros	un.	6,00		
1.28	Porte dupro T em concreto armado coms tentão de topo de 150 dan - 10,5 metros	un.	9,00		
1.29	Braço para iluminação pública galvanizado a fogo de 48 mm x 1800 mm - com sapata	un.	1.518,00		
1.30	Braço para iluminação pública galvanizado a fogo de 48 mm x 3000 mm - com sapata	un.	2.087,00		
1.31	Braço para iluminação pública galvanizado a fogo de 48 mm x 1500 mm - com sapata	un.	228,00		
1.32	Braço para iluminação pública galvanizado a fogo de 48 mm x 2000 mm - com sapata	un.	95,00		
1.33	Braço para iluminação pública galvanizado a fogo de 48 mm x 3500 mm - com sapata	un.	285,00		
1.34	Braço para iluminação pública galvanizado a fogo de 48 mm x 4000 mm - com sapata	un.	441,00		
1.35	Cinta circular de aço 1/4 x 3 x 300 mm - Com parafusos e porcas	un.	441,00		
1.36	Cinta para poste, seção circular, D150mm	un.	2.846,00		
1.37	Cinta para poste, seção circular, D160mm	un.	130,00		
1.38	Cinta para poste, seção circular, D170mm	un.	80,00		



Prefeitura Municipal de Louveira
Secretaria de Serviços Públicos

1.39	Cinta para poste, seção circular, D180mm	un.	49,00		
1.40	Cinta para poste, seção circular, D190mm	un.	53,00		
1.42	Cinta para poste, seção circular, D200mm	un.	23,00		
1.42	Cinta para poste, seção circular, D210mm	un.	15,00		
1.43	Cinta para poste, seção circular, D220mm	un.	11,00		
1.44	Cinta para poste, seção circular, D230mm	un.	42,00		
1.45	Cinta quadrada para poste duplo T, galvanizada a fogo, 140 x 65 mm	un.	23,00		
1.46	Cinta quadrada para poste duplo T, galvanizada a fogo, 210 x 115 mm	un.	8,00		
1.47	Cinta quadrada para poste duplo T, galvanizada a fogo, 315 x 200 mm	un.	11,00		
1.48	Contator de potência 22 A/25 A - 2na+2nf	un.	8,00		
1.49	Contator de potência 50 A - 2na+2nf	un.	9,00		
1.50	Contator de potência 110 A - 2na+2nf	un.	4,00		
1.51	Isolador de roldana	un.	338,00		
1.52	Laço preformado para rolada	un.	338,00		
1.53	Alça preformada para roldana	un.	338,00		
1.54	Parafuso francês M-16 x 70 mm	un.	3.225,00		
1.55	Relé Fotoeletrônico NF	un.	3.605,00		
1.56	Cabo flexível PVC 500V - 3 cond. - 2,50 mm²	metro	14.048,00		
1.57	Cabo de alumínio, multiplexado 3x16 + 16mm² - XLPE	metro	1.518,00		
1.58	Cabo de alumínio, multiplexado 3x35 + 35mm² - XLPE	metro	379,00		
1.59	Cabo de alumínio, multiplexado 3x70 + 70mm² - XLPE	metro	569,00		
1.60	Condutor de cobre com isolamento 0,6/1kV - seção 2,5mm²	metro	2.846,00		
1.61	Condutor de cobre com isolamento 0,6/1kV - seção 4,0mm²	metro	4.364,00		
1.62	Condutor de cobre com isolamento 0,6/1kV - seção 6,0mm²	metro	569,00		
1.63	Condutor de cobre com isolamento 0,6/1kV - seção 10,0mm²	metro	759,00		
1.64	Condutor de cobre com isolamento 0,6/1kV - seção 16,0mm²	metro	854,00		
1.65	Condutor de cobre com isolamento 0,6/1kV - seção 25,0mm²	metro	1.708,00		
1.66	Caixa de passagem em concreto 30x30x30cm com tampa	metro	53,00		
1.67	Caixa de passagem em concreto 40x40x40cm com tampa	metro	68,00		
1.68	Caixa de passagem em concreto 60x60x60cm com tampa	metro	23,00		
1.69	Eletroduto corrugado em PEAD, diâmetro 1.1/2"	metro	569,00		
1.70	Eletroduto corrugado em PEAD, diâmetro 1.1/4"	metro	379,00		
1.71	Eletroduto corrugado em PEAD, diâmetro 2"	metro	285,00		
1.72	Eletroduto corrugado em PEAD, diâmetro 3"	metro	1.328,00		
1.73	Eletroduto corrugado em PEAD, diâmetro 4"	metro	2.277,00		
1.74	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 3/4"	metro	114,00		
1.75	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 1"	metro	171,00		
1.76	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 1.1/2"	metro	199,00		
1.77	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 1.1/4"	metro	57,00		
1.78	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 2"	metro	28,00		
1.79	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 2.1/2"	metro	28,00		
1.80	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 3"	metro	85,00		
1.81	Haste de aterramento	un.	95,00		
1.82	Conector perfurante para condutores isolados de alumínio e/ou cobre com capacidade de até 1000V	un.	18.906,00		
1.83	Conector cunha para condutores de alumínio e/ou cobre	un.	569,00		
1.84	Conector de torção para condutor de 2,5mm² à 3,0mm²	un.	37.812,00		
1.85	Fita isolante rolo de 19mm x 20m - cor preta - rolo 10 metros	metro	47,00		
1.86	Descarte de lâmpadas, relés e materiais inservíveis	un.	3.605,00		
1.87	Plaqueta para identificação do ponto	un.	3.605,00		
1.88	Relé de controle remoto da telegestão. Conforme descrição no termo de referencia.	un.	569,00		
1.89	Rotreador , gerenciador da rede da telegestão conforma descrito no termos de referencia.	un.	8,00		
1.90	Projektor/luminária LED RGBW DMX-512, abe+B91:B105tura facho 5º a 8º, conforme espec. técnicas (iluminação para destaque de pilares), garantia de 3 (três) anos	un.	54,00		
1.91	Projektor/luminária LED RGBW DMX-512, abertura facho 25º, conforme espec. técnicas (iluminação para destaque de volumes), garantia de 3 (três) anos	un.	30,00		
1.92	Projektor/lum linear LED RGBW DMX-512, abertura facho 25º/10º ou projetor 40º, conforme espec. técnicas (iluminação sob janelas das fachadas laterais), garantia de 3 (três) anos	un.	30,00		
1.93	Luminária Linear LED RGBW DMX-512, comprimento 1,00 a 1,20m, conforme espec. técnicas r), garantia de 3 (três) anos	un.	135,00		
1.94	Luminária Linear LED RGBW DMX-512, comprimento 0,50 a 0,60m, conforme espec. técnicas), garantia de 3 (três) anos	un.	30,00		
1.95	Cabo DMX	metro	600,00		
1.96	Conector DMX Outdoor, conjunto macho e fêmea	un.	300,00		
1.97	Splitter de sinal DMX 1x4	un.	12,00		
1.98	Kit Interface Controlador	un.	3,00		
1.99	Controlador dedicado para fazer o gerenciamento de luminárias LED que utilizam o protocolo ART-Net/DMX512, com memória para armazenamento de programação, usadas na iluminação arquitetural de monumentos e prédios em geral. Controlador protegido por caixa de PVC IP 65, com placa microprocessada, cartão de memória 16 GB classe 10, placa com fonte de alimentação e relé para ligação em contatora, roteador Wi-Fi interno, cabo de alimentação com conexão via rede Ethernet. Deverá permitir controle a distância, via interface e wi-fi, o funcionamento de projetores RGBW (red, green, blue, white), com possibilidade de agendar horários, troca de cores, mudança de intensidade de luz, aplicação de efeitos especiais, criação de cenários próprios, facilitando a participação em campanhas nacionais (outubro rosa, novembro azul, etc) ou a realização de outros eventos.	un.	3,00		



Prefeitura Municipal de Louveira
Secretaria de Serviços Públicos

1100	Solda exotérmica cabo x haste	un.	95,00	
1101	Entrada de energia trifásica, padrão concessionária local em baixa tensão 3x 100A	un.	4,00	
1102	Entrada de energia cons transformador 45 kva	un.	5,00	
2	MÃO DE OBRA			
2.1	Mão de obra para remoção de luminária, entre 6 a 8 metros de altura	un.	3.605,00	
2.2	Mão de obra para instalação de luminária entre 6 a 8 metros de altura	un.	3.605,00	
2.3	Mão de obra para a remoção de luminária entre 8 a 15 metros de altura		114,00	
2.4	Mão de obra para a instalação de luminária entre 8 a 15 metros de altura	un.	127,00	
2.5	Remoção de braço de luminária de 1 a 2 metros de comprimento	un.	1.518,00	
2.6	Instalação de braço de luminária de 1 a 2 metros de comprimento	un.	1.518,00	
2.7	Remoção de braço de luminária de 2 a 4 metros de comprimento	un.	2.087,00	
2.8	Instalação de braço de luminária de 2 a 4 metros de comprimento	un.	2.087,00	
2.8	Instalação de eletroduto enterrado	metro	4.838,00	
2.9	Instalação de caixa de passagem	un.	144,00	
2.10	Instalação de projetor em piso	un.	203,00	
2.11	Instalação de projetor até 10 metros de altura	un.	133,00	
2.12	Instalação de condutor de cobre. Em tubo ou em eletroduto	metro	11.099,00	
2.13	Retirada de conector	un.	7.210,00	
2.14	Instalação de Conector	un.	21.630,00	
2.15	Retirada de cinta de poste	un.	23,00	
2.16	Instalação de cinta de poste em concreto ou em ferro	un.	35,00	
2.17	Retirada de poste de concreto ou ferro.	un.	23,00	
2.18	Instalação de Poste engastado, de ferro ou concreto de 4 a 8 metros de altura	un.	83,00	
2.19	Instalação de poste de ferro ou concreto de 8 a 15 metros de altura	un.	46,00	
2.20	Instalação de relé	un.	3.512,00	
2.21	Instalação de haste de aterramento	un.	878,00	
2.22	Instalação de cabo de alumínio ou cobre aéreo	metro	9.765,00	
2.23	Cadastro dos pontos de iluminação pública	un.	9.300,00	
2.24	Execução de travessia não destrutiva	metro	600,00	
2.25	execução de entrada de energia em bt	un.	4,00	
2.26	Execução de entrada de energia em AT	un.	6,00	
3	MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
3.1	Fornecimento de materiais, mão de obra especializada, equipamentos específicos para a execução da manutenção da iluminação pública em toda a extensão Municipal	pt	111.600,00	
3.2	Gerenciamento de iluminação pública, conforme descrito nas especificações técnicas do caderno de termos de referência em anexo	mês	12,00	
3.3	Gerenciamento dos pontos de iluminação (telestão) e indicação em tempo real do estado de operação de 569 pontos e sere, monitorados.	mês	12,00	
TOTAL SEM BDI				
BDI			27,03%	
TOTAL COM BDI				



Prefeitura Municipal de Louveira

Secretaria de Serviços Públicos

COMPOSIÇÃO DO BDI SUGERIDO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LOUVEIRA/SP

OBJETO: MODERNIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADAS CONVENCIONAIS PARA LUMINÁRIAS LED

COMPOSIÇÃO DE BDI

SEM DESONERAÇÃO

Composição da Taxa de Administração e Lucro

Item	Descrição dos Itens	Taxa %
1.	Despesas Indiretas	
1.1	Despesas de rateio da administração central (A)	5,00%
1.2	Seguros e garantias (B)	0,48%
1.3	Riscos (C)	0,89%
1.4	Despesas financeiras (E)	1,01%
1.5	Total Despesas Indiretas - Taxa de Administração (F)	7,38%
2.	Taxa de Lucro	
2.1	Lucro (G)	8,00%
2.2	Taxa de Administração e Lucro (H)	15,38%

Impostos Diretos

Item	Imposto	Taxa %
3.1	ISS (I)	5,00%
3.2	COFINS (J)	3,00%
3.3	PIS (K)	0,65%
3.4	Contribuição Previdenciária (L)	0,00%
3.5	Total dos impostos (M)	8,65%

Despesas Indiretas, Lucratividade e Impostos incidentes sobre materiais

4.1	Desp. Indiretas, Lucro e Impostos (N)	27,03%
-----	--	---------------

Formula Usada

$$BDI = \{[(1 + AC + R + G) * (1 + DF) * (1 + L)] / (1 - T) - 1\}$$

Obs.: Os componentes do BDI em conformidade com o item 9.2.1 do acordo 2622/2013 - "Construção e manutenção de estações e redes de distribuição de energia elétrica"

Guilherme Henrique Manente

Diretor de Departamento

Clayton Roberto Finamore
Secretário de Serviços Públicos

Rua Silvério Finamore nº 1561
Bairro do Leitão CEP: 13.290-000 - Louveira/SP
Tel: 19 3878 9900 E-mail:
servpublicos@louveira.sp.gov.br