

## MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA SERRA

### TERMO DE REFERÊNCIA

#### ILUMINAÇÃO PÚBLICA

**ESTRADA BENEDITO DELFINO PINTO**

**ESTRADA MARIA SOARES PEREIRA**

**ESTRADA FRANCISCO CARLOS CASTRO NEVES**



COORDENAÇÃO DE PROGRAMAS E  
CAPTAÇÃO DE RECURSOS

Rua Praça 10 de Agosto, 305 - Centro  
CEP: 06890-000 - Fonefax: (11) 4687-1069

[www.saolourencodaserra.sp.gov.br](http://www.saolourencodaserra.sp.gov.br)

## MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA SERRA

### TERMO DE REFERÊNCIA

EMPREENDIMENTO:

**ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

**ESTRADA BENEDITO DELFINO PINTO**

**ESTRADA MARIA SOARES PEREIRA**

**ESTRADA FRANCISCO CARLOS CASTRO NEVES**

REQUERENTE:

**PREFEITURA DE SÃO LOURENÇO DA SERRA**

LOCALIZAÇÃO:

**BAIRROS GIRASSOL, TRIÂNGULO AZUL E ITATUBA – SÃO LOURENÇO DA SERRA/SP**

ARQUIVOS RELACIONADOS:

**ORÇ\_ILUMINAÇÃO PUBLICA**

DATA: **01/08/2023**

## SUMÁRIO

TERMO DE REFERÊNCIA .....	5
1. OBJETO .....	5
2. JUSTIFICATIVA .....	5
3. ANEXOS.....	5
4. LOCAL DA OBRA.....	5
5. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO .....	5
6. CONSÓRCIO.....	6
7. SUBCONTRATAÇÃO .....	6
8. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS .....	6
8.1. SERVIÇOS DE MODERNIZAÇÃO E/OU MELHORIA COM A APLICAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS - LED:.....	6
8.2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....	7
8.3. SERVIÇO DE DESCARTE DE MATERIAIS CONTAMINANTES .....	7
8.4. GARANTIA.....	7
8.5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA. ....	7
8.6. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL.....	8
8.7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL .....	9
9. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS PARA PROJETO.....	10
9.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA LUMINÁRIA LED .....	11
9.2. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICO-ÓTICAS.....	13
9.3. ATERRAMENTO .....	14
9.4. RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO:.....	15
9.5. BRAÇOS DE LUMINÁRIA PARA COLOCAÇÃO EM POSTE DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL .....	16
9.6. CONEXÕES .....	17
9.7. ATERRAMENTO .....	17
9.8. ABERTURA DE VALA.....	17

9.9. INSTALAÇÃO DE DUTOS UTILIZANDO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO.....	17
9.10. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA.....	17
10. ESTRUTURA MÍNIMA.....	18
11. DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DO CIP.....	19
12. NORMAS PARA IP .....	20
13. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO .....	23
14. EXAME DA(S) PROPOSTA(S) DE PREÇOS .....	25
15. PRAZO DE EXECUÇÃO DO OBJETO E PRAZO CONTRATUAL. ....	26
16. DAS MEDIÇÕES .....	26
17. CONTEÚDO DA PROPOSTA DE PREÇOS .....	26
18. JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇOS .....	27
19. EXIGÊNCIAS DE AMOSTRAS E DOCUMENTOS DO OBJETO LICITADO (SOMENTE P/ EMPRESA VENCEDORA): .....	27
20. DOS CRITÉRIOS E FORMA DE PAGAMENTO .....	28
21. DA PARALISAÇÃO DOS SERVIÇOS .....	29
22. VISITA TÉCNICA .....	29
23. DA RESCISÃO DO CONTRATO. ....	30

## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. OBJETO

Esta licitação tem por objeto a contratação de empresa para:  
Iluminação Pública nas ruas de São Lourenço da Serra.

### 2. JUSTIFICATIVA

A contratação para execução desse projeto visa a melhoria na iluminação pública de São Lourenço da Serra/SP, conforme os projetos anexados.

A modernização da iluminação pública tem como principais benefícios:

- a) Economia de energia (LED);
- b) Melhor iluminação (mais lumens/W);
- c) Segurança Pública;
- d) Segurança no Trânsito (melhor visibilidade noturna);
- e) Qualidade de vida noturna.

### 3. ANEXOS

Fazem parte deste termo de referência:

- Planilha de Referência
- Projeto Básico

### 4. LOCAL DA OBRA

<b>ESTRADA BENEDITO DELFINO PINTO - GIRASSOL</b>
--

ESTRADA MARIA SOARES PEREIRA
------------------------------

ESTRADA FRANCISCO CARLOS CASTRO NEVES
---------------------------------------

### 5. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

Este Termo de Referência tem como objetivo a habilitação de empresas que: possuam a necessária experiência e capacidade jurídica, técnica, fiscal e financeira

para executar seu objeto, bem como a contratação daquela empresa que oferecer a PROPOSTA DE PREÇO mais vantajosa para o município.

Não serão admitidas nesta licitação as empresas cujo direito de licitar esteja suspenso, que tenham sido declaradas inidôneas pela Administração Pública direta ou indireta, no âmbito federal, estadual ou municipal, bem como as que estiverem em regime de concordata, falência ou em liquidação judicial.

## **6. CONSÓRCIO**

É vedada a participação de empresas em consórcio.

## **7. SUBCONTRATAÇÃO**

Não será permitida a subcontratação. Exceto de serviços indiretos na execução do contrato, como por exemplo execução de valas, locação de equipamentos, etc.

## **8. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS**

O objetivo desta contratação é potencializar a qualidade do Parque de Iluminação Pública e caberá à futura CONTRATADA a execução dos serviços (com fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos) de modernização e melhorias no Sistema de Iluminação, conforme descrito abaixo:

### **8.1. SERVIÇOS DE MODERNIZAÇÃO E/OU MELHORIA COM A APLICAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS - LED:**

Este serviço consiste no fornecimento e instalação de luminárias LED em substituição de luminárias existente por luminária com tecnologia mais moderna para que seja alcançado um ou mais objetivos específicos, como a redução do consumo de energia elétrica, a melhoria da qualidade da luz, o aumento do nível de iluminação, a diminuição do impacto ao meio ambiente, o aumento da vida útil do sistema, a diminuição dos custos de manutenção, dentre outros. Além dos locais já

projetados, a Prefeitura poderá alterar ou definir novos locais a serem modernizados, conforme quantitativo de equipamentos disponíveis.

## **8.2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

Os serviços de ampliação do Sistema de Iluminação de Pública deverão ser realizados conforme estudo aprovado pela Concessionária e devidamente autorizado pela contratante. Todo os serviços referentes a ampliação do sistema de iluminação pública, tais como, implantação de postes, rede de energia e luminárias, ficarão a cargo da Contratada.

## **8.3. SERVIÇO DE DESCARTE DE MATERIAIS CONTAMINANTES**

Este serviço consiste no descarte de materiais contaminantes, tipo lâmpadas retiradas da iluminação pública, por empresas credenciadas para esse tipo de operação.

## **8.4. GARANTIA**

A garantia dos serviços executados será de um ano. Após esse período, para os equipamentos que possuem garantia superior à esse prazo, a CONTRATANTE deverá entregar o equipamento à CONTRATADA para substituição, em um prazo de 10 dias. Em caso da não possibilidade de reparo do equipamento, deverá ser fornecido equipamento dentro das mesmas especificações exigidas nesse projeto básico.

## **8.5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.**

- Apresentar Declaração indicando o responsável técnico pela execução do serviço até o seu recebimento definitivo pelo licitador, na área de Engenharia Elétrica no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), o qual deverá comprovar qualificação técnico-profissional.

- Apresentar declaração formal assinada pelo representante da empresa, constando que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre o local da obra/serviço, assumindo total responsabilidade por esta declaração, sob as penalidades da lei, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira.
- Apresentar Comprovação de Registro da Empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), devendo estar em situação **REGULAR** junto ao mesmo.
- Apresentar Comprovação de Registro do(s) Responsável(eis) técnico(s), na área de Engenharia Elétrica no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), devendo estar em situação **REGULAR** junto ao mesmo.

#### 8.6. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL

Para fins de comprovação de aptidão da licitante, do desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características com o objeto desta LICITAÇÃO, por meio da apresentação de atestados de Capacidade Técnica, que comprovem que a **CONCORRENTE** tenha executado, para órgãos ou entidades da Administração Pública direta ou indireta, federal, estadual ou municipal ou do Distrito Federal ou ainda para empresas privadas, **atividade de semelhante**.

**Entende-se por atividade semelhante** a que apresenta complexidade tecnológica e operacional **igual ou superior a 50%** da quantidade prevista na planilha orçamentária dos seguintes itens:

Item	Descrição	Quant.	Unid.
a	Cabo Multiplexado Alumínio Quadruplex 25 Mm (3+1)	4.368,00	M



b	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	60,00	UN
---	--	-------	----

### 8.7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL

Para fins de comprovação de aptidão do(s) responsável(is) técnico(s) indicado(s) apresentados pela licitante, do desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características com o objeto desta LICITAÇÃO, por meio da apresentação de atestados de Capacidade Técnica devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA da região onde os serviços foram executados, que comprovem que o PROFISSIONAL tenha executado, para órgãos ou entidades da Administração Pública direta ou indireta, federal, estadual ou municipal ou do Distrito Federal ou ainda para empresas privadas, atividade de similar.

Entende-se por atividade similar a que apresenta complexidade tecnológica e operacional igual ou superior a:

Item	Descrição
a	Cabo Multiplexado Alumínio Quadruplex 25 Mm (3+1)
b	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 98 W ATE 137 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX
c	Execução de Obras de Extensão de Rede de distribuição em baixa tensão ou similar, com elaboração de projetos de ampliação ou modernização de iluminação pública ou privada.

O(s) Atestado(s) de Capacidade Técnica deverá(rão) apresentar dados suficientes para a verificação de sua autenticidade, identificação da entidade expedidora e do responsável que o assinar, bem como deve propiciar a confirmação de que houve cumprimento da obrigação na forma e prazo exigidos. De igual maneira

deve ser possível a verificação de que o documento foi emitido para a participante (dados como nome da entidade expedidora e o respectivo CNPJ, timbre, nome e cargo do responsável que o assinar, nome e CNPJ da licitante).

A comprovação do vínculo empregatício do(s) profissional(is), será feita mediante cópia da Carteira Profissional de Trabalho, da Ficha de Registro de Empregados (FRE) ou contrato de prestação de serviços que demonstrem a identificação do profissional.

Quando se tratar de dirigente ou sócio da empresa licitante, tal comprovação será feita através do ato constitutivo da mesma e Certidão do CREA, devidamente atualizada.

Não será permitido apresentar comprovação de vínculo de um mesmo profissional, em mais de uma licitante, sob pena de inabilitação de ambas.

Serão aceitos atestado(s) e/ou certidão(es) fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente certificados pelo CREA da região onde foram executados os serviços.

Deverão ser observadas as seguintes condições na apresentação dos Atestados:

A(s) certidão(ões) e/ou atestado(s) apresentado(s) deverá(ão) conter as seguintes informações básicas:

- Nome do contratado e do contratante;
- Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza da obra);
- Localização e data da realização da obra;
- Serviços executados.

O atestado ou certidão que não atender a todas as características citadas nas condições acima, não será considerado pela **Comissão de Licitação**.

## 9. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS PARA PROJETO

Os materiais necessários aos serviços objeto do Presente Projeto serão adquiridos e fornecidos pela empresa Contratada e deverão obedecer

obrigatoriamente aos padrões técnicos da concessionária local de energia e normas ABNT.

Os projetos para ampliação deverão ser elaborados no padrão para aprovação da concessionária de energia elétrica local e aprovados pela fiscalização quanto às especificações de materiais, performance energética e atendimento da classificação viária.

Levando em consideração as normativas e a estética da iluminação existente na cidade, serão adotadas as seguintes premissas para luminárias LEDs e demais materiais:

### **9.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA LUMINÁRIA LED**

A luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, estando prontas para serem instaladas na rede de iluminação pública, e devem obedecer a todos os insumos aplicados na iluminação pública em conformidade com às normas vigentes, atestadas por certificações e laudos de testes por laboratórios acreditados pelo INMETRO.

As luminárias devem obrigatoriamente ser fabricadas em território nacional, garantindo assim, assistência técnica e rápida reposição de peças, caso necessário.

As luminárias deverão respeitar as potências indicadas na planilha de referência como potência máxima, sendo a eficiência mínima da luminária 160 lm/W.

O corpo (estrutura mecânica) da luminária deve ser em liga de alumínio injetado à alta pressão 356.0 ou A413-0 ou “equivalente” da NBR ISO 209, pintado através de processo de pintura eletrostática a base de tinta resistente à corrosão, cor cinza. Refrator / Lente em vidro ou policarbonato com proteção UV (apresentar Ensaio da norma ASTM G154, ciclo 3, com tempo de exposição de 2016h)). A luminária deve possibilitar a montagem em ponta dos braços e suportes de diâmetro entre 30,00 mm e 60,3, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema. Os parafusos, porcas, arruelas, abracadeiras e outros componentes utilizados para fixação devem ser em aço inoxidável.

As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede elétrica na tensão especificada.

A luminária deve garantir a correta dissipação do calor durante a sua vida útil, de acordo com as especificações térmicas do LED utilizado. A luminária deve possuir na parte superior uma tomada 7 pinos, padrão ANSI C 136.41 (Dimming Receptacles) para acoplamento do módulo destinado ao sistema de telegestão ou fotocélula.

A luminária deve conter Chip Led High Power. É vedada a utilização de luminárias com Chip LED – tipo COB.

As características mecânicas devem atender as normas NBR IEC 60598-1, NBR IEC 60529, NBR 15129, NBR IEC 60598-2-3, IEC 62262 e os itens que seguem:

Resistência ao carregamento vertical deve ser aplicada, nos dois sentidos verticais, perpendicular ao corpo de cada luminária, uma carga de dez vezes o peso da luminária completa (incluindo o peso do driver), no baricentro da mesma, por um período de 5 minutos, estando a luminária fixa em sua posição normal de trabalho, em suportes adequados com os mesmos diâmetros dos braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura. As características mecânicas devem atender as normas NBR IEC 60598-1, NBR IEC 60598-2-3 e NBR 15129.

Resistência ao carregamento horizontal deve ser aplicada, nos dois sentidos horizontais perpendiculares ao braço, uma carga de dez vezes o peso de cada luminária completa (incluindo o peso do driver), no baricentro da mesma, por um período de 5 minutos, estando a luminária fixa em suportes adequados com os mesmos diâmetros dos braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura. As características mecânicas devem atender as normas NBR IEC 60598-1, NBR IEC 60598-2-3 e NBR 15129.

Resistência à força do vento a luminária deve ser ensaiada conforme a IEC 60598-2-3. Durante o ensaio, a luminária não deve apresentar deslocamento superior a 5° em relação ao seu eixo. Para que seja aprovada, além das avaliações previstas na IEC 60598-2-3, após o ensaio, a luminária deve ser capaz de operar em sua

condição normal de funcionamento sem apresentar quaisquer falhas mecânicas, elétricas ou giro no braço que possam comprometer seu desempenho.

Resistência à vibração a luminária deve ser ensaiada conforme ABNT NBR IEC 60598-1. O ensaio deve ser realizado com a luminária energizada e completamente montada com todos os componentes, inclusive driver. Para que seja aprovada, além das avaliações previstas na ANBT NBR IEC 60598-1, após o ensaio, a luminária deve ser capaz de operar em sua condição normal de funcionamento sem apresentar quaisquer falhas elétricas ou mecânicas como trincas, quebras, empenos, abertura dos fechos e outros que possam comprometer seu desempenho.

Resistência à impactos mecânicos A parte ótica da luminária deve ser submetida a ensaio de resistência contra impactos mecânicos externos e apresentar grau mínimo de proteção IK 08. A verificação do grau de proteção contra impactos mecânicos deve ser realizada de acordo com a norma IEC 62262.

Resistência ao torque dos parafusos e conexões Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.

## **9.2. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICO-ÓTICAS**

As características elétricas e óticas devem atender as normas IESNA LM-79, ANSI/IEEE C.62.41-1991 – Cat. C2/C3, IEC PAS 62717, IEC PAS 62722-2-1, IEC 61643-11, IEC 62504, IEC 62031, NBR IEC 60598-1, NBR IEC 60529, NBR 15129, NBR NM 247-3, NBR 9117 e os itens que seguem:

Potência da Luminária: Valor declarado pelo fabricante para a luminária. Nesta especificação denomina-se “Potência da Luminária” ao valor da potência total consumida pela luminária onde se incluem: as potências consumidas pelos LEDs, pelo driver e quaisquer outros dispositivos internos necessários ao funcionamento da luminária. Não se inclui nesta potência o consumo de dispositivos de telegestão ou relés fotoelétricos acoplados externamente à luminária.

Tensão de entrada full range 100 – 300 VCA ou faixa de variação superior, necessário para suportar e mitigar a grande variação de tensão da rede de distribuição.

A variação de tensão no sistema de distribuição elétrica, ocorre em geral, por conta de picos de consumo de energia, por partidas e paradas de motores, descargas atmosféricas, entre outros fatores.

A tensão de operação full range permite que as fontes entreguem energia estável aos componentes, fator de suma importância para segurança e preservação da vida útil dos componentes elétricos.

As curvas das luminárias serão em formato IEC, emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO.

Índice de reprodução de cor (IRC): mínimo de 70%

O grau de proteção (IP) do protetor de surtos deve ser de no mínimo IP-66, em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1 e NBR IEC 60529. Além de proteger todo equipamento instalado na luminária, a proteção contra transientes deve ser instalada de forma a atuar também sobre o dispositivo de telegestão, ou a célula fotoelétrica, instalados na “tomada padrão ANSI C 136.41”, referida no item A acima, quando for o caso.

### **9.3. ATERRAMENTO**

A luminária deve ter um ponto de aterramento, em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1 e NBR 15129.

Todas as conexões entre cabos, alimentação dos drivers, protetor de surtos e outros componentes, inclusive os pontos de aterramento, devem ser isoladas com tubos/espaguete isolantes do tipo termocontrátil ou outro material isolante que mantenha a isolação elétrica (resistência de isolamento/rigidez dielétrica) e proteção contra umidade/intempéries que possam causar mau contato durante a vida útil da luminária.

O driver, deverá possuir tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92 % e 106 % da tensão nominal, e a tensão de saída não

deve diferir mais de  $\pm 10\%$  da tensão nominal dos módulos de LED, devendo o driver ser de corrente constante na saída e atender as normas ABNT NBR 6026-2012 IEC 61347-2-13 e IEC 60929 - Portaria n.º 478, de 24 de novembro de 2013, INMETRO.

Sobre a inspeção das luminárias recebidas, o município poderá selecionar 1 luminária de cada potência de cada lote recebido, para realização de testes em laboratórios por ela determinados.

Atendimento / pós-venda: comprovar a capacidade de suportar o pós-venda em infraestrutura própria. A estrutura de pós-venda poderá ser visitada por comissão do município, a ser nominada por essa administração, para validação da capacidade de atendimento, processo de inclusão, destinação de chamadas, gerenciamento SLA e demais itens que atestem o propósito do atendimento dentro dos parâmetros de qualidade requeridos.

- Grau de proteção IK08
- Manutenção do fluxo luminoso: L70.
- Fator de potência mínimo: 0,95.
- THD: <10%.
- Temperatura de cor: 4000K  $\pm$  500.
- Os graus mínimos de proteção para luminária deve ser: IP66.
- DPS - dispositivo para proteção contra surto de tensão mínimo 10kV/10kA
- Ponto de aterramento conectado aos aparelhos eletrônicos e partes metálicas, através de cabo de cobre 1,5mm, em conformidade com as normas vigentes.
- Fontes de alimentação / driver dimerizável de 0-10 ou 1-10 que deve atender caso seja implantado o sistema de telegestão.
- Classificação Fotométrica tipo média ou curta.

#### **9.4. RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO:**

A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma NBR

IEC 60598-1.

Observações: As luminárias de tecnologia LED, deverão ter:

- Certificação emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO.
- Comprovação de todos os parametros mecânicos, elétricos e fotométricos através de teste de laboratório acreditados pelo INMETRO dos modelos a serem ofertados.
- Possuir Registro INMETRO e Certificado PROCEL.

#### **9.5. BRAÇOS DE LUMINÁRIA PARA COLOCAÇÃO EM POSTE DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL**

Os Braços de suporte das luminárias devem obedecer aos seguintes requisitos:

- Braço de luminária, fabricado em aço carbono SAE 1010/20, confeccionado em tudo de ferro circular com 48 mm de diâmetro e espessura de 3,00 mm, galvanizado a fogo.
- Acabamento - devem ser isentos de rebarbas, cantos vivos, achatamento de seções ou outros defeitos incompatíveis com o seu uso;
- Proteção Superficial - devem ser zincados por imersão a quente conforme a NBR 6323. A massa e a espessura mínima da camada de zinco devem atender as seguintes condições: massa média de 600 (g/m<sup>2</sup>) e espessura mínima de 70 µm. A zincagem deve ser feita após a fabricação, furação 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;
- Resistência mecânica: o braço corretamente instalado no poste deve atender os valores de flechas quando aplicado os esforços verticais e os esforços horizontais;
- Resistência ao torque - a base deve suportar o torque de instalação de 7,6 daN x m aplicados no(s) parafuso(s) que fixa(m) a base sem sofrer deformação



permanente ou afundamento.

#### **9.6. CONEXÕES**

As emendas e derivações dos circuitos deverão ser feitas de tal maneira que as conexões possam assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente.

A reconstituição do isolamento nas conexões deverá ser executada com fita isolante tipo

Auto fusão, recoberta com fita plástica de boa qualidade.

#### **9.7. ATERRAMENTO**

As novas luminárias instaladas deverão ser interligadas ao cabo neutro do sistema de distribuição de baixa tensão da concessionária de energia local.

#### **9.8. ABERTURA DE VALA**

As valas a serem executadas ao longo das obras, deverão ser realizadas com a maior limpeza possível, sem danificar a drenagem, sem causar desníveis e deverão ser fechadas todos os dias, não permanecendo em hipótese algumas valas abertas de um dia para o outro, oferecendo risco à pedestres.

#### **9.9. INSTALAÇÃO DE DUTOS UTILIZANDO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO**

A utilização do método não destrutivo é para locais onde deve ser preservado o solo, como travessias em avenidas, locais onde existe vegetação, entre outras interferências, sendo que o método não prejudica a parte superior do solo.

#### **9.10. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA**

O sistema de iluminação será atendido através da rede de distribuição aérea da Concessionária existente, na tensão de 220/127V, da qual será derivado.

## **10. ESTRUTURA MÍNIMA**

A CONTRATADA deverá considerar em sua composição de preços, a montagem de canteiro de obra, e a equipe mínima necessária para atuação no contrato, sendo:

### **a) Profissionais Operacionais:**

Para assegurar a normalidade operacional do sistema e a qualidade dos serviços contínuos de modernização da planta de iluminação pública desejada pelo Município, a Contratada deverá dispor para cada equipe de obra os seguintes profissionais operacionais:

- 01 motorista;
- 03 eletricitas;
- 01 ajudante de eletricitista.

### **b) Profissionais de Apoio:**

Para assegurar a normalidade operacional do sistema e a qualidade do serviço contínuo de manutenção da planta de iluminação pública desejada pelo Município, a Contratada deverá dispor dos seguintes profissionais de apoio:

- 01 Engenheiro eletricitista;
- 01 Supervisor;
- 01 Técnico de Segurança.

### **c) Veículos e Equipamentos:**

Os equipamentos/veículos a serem utilizados na execução dos serviços, deverão estar em perfeitas condições de uso e ter no máximo 07 (sete) anos de fabricação para caminhões, com seguro total contra riscos de qualquer espécie, providenciado pela contratada e todos os custos inerentes à utilização deles, tais como operador/motorista, combustível e manutenção.

• A Contratada deverá providenciar, obrigatoriamente, a fixação de adesivos ou placas em todos os equipamentos/veículos destinados à execução do

objeto do contrato, sendo vedada a utilização de tais equipamentos/veículos com tal identificação em outras obras e/ou serviços que não correspondam ao objeto da presente contratação;

d) Veículos e Equipamentos mínimos requisitados:

- 01 (hum) Caminhão com motor diesel, potência mínima de 160 cv, PBT mínimo de 13.000 kg, capacidade de carga útil mais carroceria de 7.900 Kg. Equipado com Munk e lança com cesto aéreo, isolado, em fibra de vidro com capacidade mínima para 120 kgf cada, com altura mínima de operação de 15 m, acionamento hidráulico pelo próprio motor do veículo, 4 sapatas estabilizadoras e com carroceria modula; Capacidade de transporte de 5 pessoas em ambiente fechado (com cabine suplementar).

#### **11. DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DO CIP**

- Os materiais e/ou resíduos enquadrados na Lei de Crimes Ambientais Nº 9605 de 12/02/1998 e legislação complementar, tais como Lâmpadas de Descarga, deverão ter seus processos de descarte realizados sob exclusiva responsabilidade da CONTRATADA;
  - Todas as lâmpadas de descarga retiradas do parque de iluminação pública, por terem atingido o final da sua vida útil ou por outro motivo qualquer, em hipótese alguma deverão ser quebradas, devendo ser enviadas às empresas de reciclagem, credenciadas por Órgão Ambiental competente;
  - A CONTRATADA deverá apresentar para a CONTRATANTE um Certificado de Destinação Final, a cada medição dos serviços executados;
  - Enquanto os materiais permanecerem em poder da CONTRATADA, está se responsabilizará pelo correto procedimento de manuseio (retirada/coleta), acondicionamento, transporte, armazenagem, até sua destinação final, devendo, às suas expensas, segurá-los contra todos os riscos;
  - Qualquer material retirado da iluminação pública, exceto lâmpadas, deverá ser encaminhado, no prazo de 30 (trinta) dias, ao ALMOXARIFADO da

Prefeitura de SÃO LOURENÇO DA SERRA, em formulário apropriado, podendo ser em grupo de mesma natureza, dando informações detalhadas quando necessário, para que possam ser reciclados, reaproveitados ou leiloados.

## **12. NORMAS PARA IP**

A iluminação Pública conforme descrito na NBR 5101 tem por objetivo prover luz as ruas, avenidas, calçadas, praças e outras áreas públicas no período noturno ou nos escurecimentos diurnos ocasionais.

São as principais normas do setor:

ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública;

ABNT NBR 5123 – Relés fotoelétricos;

ABNT NBR 15129 – Luminárias para iluminação Pública – Requisitos

Particulares

ABNT NBR 60598-1 – Luminárias requisitos gerais e ensaios;

ABNT NBR 16026 – Controle eletrônico C.C. ou C.A. para módulos a LED;

ABNT NBR 60529 – Grau de proteção IP;

ABNT NBR IEC 60068-2-75 – Parte 2: Ensaio Eh: Ensaios com martelo;

IES LM-80-08 – Certificação para LED; IES TM-21-11 – Certificação da extrapolação da vida do LED.

INMETRO - Portaria n.º 20, de 15 de fevereiro de 2017.

A norma tem como escopo estabelecer os requisitos mínimos para iluminação de vias públicas, o qual inclui, as calçadas, acostamentos, rotatórias e canteiros centrais, ou seja, toda superfície transitável, de forma a proporcionar segurança aos tráfegos de pedestres e de veículos.

O dimensionamento dos níveis de iluminamento na iluminação pública tem sua base na classificação de vias, definidas no Código de Trânsito Brasileiro, em seus artigos 60, 61 e anexo I, Dos Conceitos e Definições:

**VIA DE TRÂNSITO RÁPIDO** - Velocidade máxima permitida em lei é de 80 km/h. O acesso é exclusivo com trânsito livre, sem que haja cruzamentos, rotatórias e entroncamentos, não há acessibilidade direta aos bairros e os pedestres ficam impedidos de realizar travessias, pois não há calçadas que garantam a mobilização.

**VIA ARTERIAL** - Velocidade máxima permitida em lei 60km/h. Há cruzamentos, rotatórias e entroncamentos, auxiliadas por semáforos, existe a acessibilidade aos bairros, tem ligações as vias coletoras e vias locais.

**VIA COLETORA** - Velocidade máxima permitida em lei 40km/h. Tipo de via com a função de coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido, arteriais e locais, dentro das regiões da cidade.

**VIA LOCAL** - Velocidade máxima permitida em lei 30km/h. Trata se de via de acesso as residências.

**VIA RURAL** - estradas e rodovias.

Com embasamento na classificação acima, a NBR 5101, especifica as condições gerais em relação à cada tipo de via, levando em consideração o volume de tráfego, tanto de veículos, quanto de pedestres, considerando as velocidades regulamentadas em lei e o valor máximo das médias horárias obtidas nos períodos compreendidos entre 18 h e 21 h.

Leve (até 500 veículos); Médio (de 501 a 1200 veículos) e; Intenso (acima de 1200 veículos).

A pedonal (calçada ou passeio) a norma classifica como:

Sem Tráfego (como nas vias arteriais);

Leve (como nas vias residenciais médias);

Médio (como nas vias comerciais secundárias) e;

Intenso (como nas vias comerciais principais).

A partir dos conceitos e definições mencionados acima a NBR 5101, classifica as vias entre as classes V1 a V5 para veículos e P1 a P4 para pedestres, sendo as vias com classe V1 e V2 as de maior peso e relevância, onde é maior é o risco de

acidentes durante a noite, sendo assim, exigido do sistema um maior nível de iluminação tanto em quantidade quanto em distribuição da luz.

Com a definição da hierarquia viária, de sua importância, volume de uso e relevância sociocultural, a NBR 5101, sugere os valores mínimos de iluminação média e fator de uniformidade. Sendo:

Tabela 1: Para volume de tráfego motorizado:

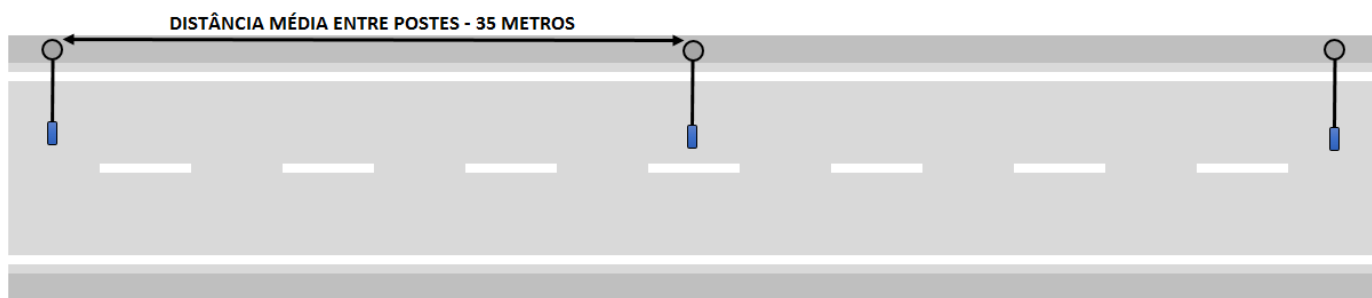
Hierarquia viária	Volume de Tráfego	Iluminância média mínima Eméd. min. lux	Fator de uniformidade mínimo $U = E_{mi} / E_{méd.}$
Trânsito rápido	Intenso	30	0,4
	Médio	20	0,3
Arterial	Intenso	30	0,4
	Médio	20	0,3
Coletora	Intenso	20	0,3
	Médio	15	0,2
	Leve	10	0,2
Local	Médio	10	0,2
	Leve	5	0,2

Tabela 2: Para utilização de pedestres:

Hierarquia viária	Volume de Tráfego	Iluminância média mínima Eméd. min. lux	Fator de uniformidade mínimo $= E_{mi} / E_{méd.}$
Uso noturno Intenso	Intenso	20	0,3
Grande tráfego noturno	Grande	10	0,25
Uso noturno moderado	Médio	5	0,2
De pouco uso	Leve	3	0,2

O Município possui vias com características bastante semelhantes (padrões) e, de igual modo, as respectivas instalações de iluminação pública, para essa instrução é utilizado o arranjo unilateral das luminárias, sendo esse, considerado o cenário mais conservador pois não há influência das luminária instaladas de lado oposto, como nos arranjos bilaterais.

Figura 1 representa o campo padrão e a Tabela 3 as dimensões deste campo, de acordo com a potência e distribuição transversal da luminária.



### Arranjo unilateral das luminárias

Tabela 3: Dimensões do campo padrão para luminárias de ip - uso viário

Hierarquia viária	Potência Luminária (W)	H - Altura de montagem (m)	D - Distância entre postes (m)	L - Largura da via média	
				Tipo I	Tipo II
Vias Locais	70	6 e 6,5	35	5	7
Vias Locais	100	7	35	7	8
Vias locais e vias coletoras	150	8 e 8,5	35	8	10,5
Vias coletoras e vias arteriais	250	8,5 e 9	35	10,5	12

### 13. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Antes de iniciar os trabalhos a CONTRATADA deverá obrigatoriamente, apresentar à Fiscalização competente, cópia dos seguintes documentos:

- Procedimentos a serem adotados em caso de acidente de trabalho, grave ou fatal, em papel timbrado da empresa;
  - PPRA - NR 9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) ou PCMAT – NR 18 (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção);
  - PCMSO – NR 7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional);
  - ASO (Atestado de Saúde Ocupacional) dos funcionários que estarão vinculados ao contrato;
  - Comprovante de participação dos trabalhadores no treinamento de segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade, com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas para cada curso, conforme previsto no Anexo III da NR 10;
  - Ficha de controle de recebimento de EPI's e termo de responsabilidade assinada pelo trabalhador;
  - Fornecer em documento próprio da empresa o nome do Responsável Técnico da Obra, Engenheiro de Segurança, Técnico de Segurança do Trabalho, Cipeiros (onde couber, conforme Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho – NR 4 e NR 5), com telefone, endereço, etc.,

Durante a execução dos Trabalhos, a CONTRATADA deverá, quando for o caso, apresentar à Fiscalização da PREFEITURA, os seguintes documentos:

- Em caso de acidente de trabalho, a CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após a ocorrência, cópia da CAT (Comunicação de Acidente do Trabalho), providências tomadas, relatório do acidente efetuado pelo SESMT, investigação do acidente pela CIPA;
- No caso de acidente grave ou fatal a CONTRATADA, além das medidas de socorro cabíveis, deverá informar imediatamente a ocorrência à fiscalização da CONTRATANTE.

Mensalmente a CONTRATADA deverá apresentar, até o segundo dia útil, o Relatório de Segurança e Medicina do Trabalho do mês anterior, no mínimo com as seguintes informações:

- Número de funcionários em serviço;



- Número de acidentes pessoais e materiais;
- Número de homens/horas trabalhadas;
- Números de dias perdidos e dias debitados referente aos acidentes;
- Número de inspeções de segurança realizadas;
- Número de cursos/treinamentos realizados;
- Composição do SESMT e da CIPA;

#### **14. EXAME DA(S) PROPOSTA(S) DE PREÇOS**

As Propostas que atenderem em sua essência aos requisitos do Edital serão verificadas quanto aos seguintes erros, os quais serão corrigidos pela Comissão de Licitação na forma indicada abaixo:

- Discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso: prevalecerá o valor por extenso;
- Erros de transcrição das quantidades do Projeto para a proposta: o produto será corrigido devidamente, mantendo-se o preço unitário e corrigindo-se a quantidade e o preço total;
- Erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente: será retificado, mantendo-se o preço unitário e a quantidade e corrigindo-se o produto;
- Erro de adição: será retificado conservando as parcelas corretas e trocando-se a soma;
- Verificado em qualquer momento, até o término do contrato, incoerências ou divergências de qualquer natureza nas composições dos preços unitários, será adotada a correção que resultar no menor valor.
- O valor total da proposta será ajustado pela Comissão de Licitação em conformidade aos procedimentos acima para correção de erros. O valor resultante constituirá o valor contratual. Se o licitante não aceitar as correções procedidas, sua proposta será rejeitada.
- Com exceção das alterações, entrelinhas ou rasuras feitas pela Comissão de Licitação, necessárias para corrigir erros cometidos pelos Licitantes,

não serão aceitas propostas contendo borrões, emendas ou rasuras.

- As Propostas de Preços serão analisadas, conferidas, corrigidas e classificadas por ordem crescente de valores corrigidos.

### **15. PRAZO DE EXECUÇÃO DO OBJETO E PRAZO CONTRATUAL.**

O prazo máximo para execução do objeto será de 04 (quatro) meses a contar da Ordem de Serviço, de acordo com o cronograma físico-financeiro estabelecido. O prazo Contratual será de 06 (seis) meses.

### **16. DAS MEDIÇÕES**

- Medição única na conclusão da obra, serão baseadas nas avaliações dos serviços realizados;
- O controle físico do andamento da obra será efetuado de acordo com os prazos de execução e marcos contratuais, podendo ser adequado conforme a necessidade da prefeitura verificada no decorrer das obras.

### **17. CONTEÚDO DA PROPOSTA DE PREÇOS**

A proposta deverá ser apresentada de acordo com o modelo constante do Anexo II – Planilha de Proposta de Preços, em 01 (uma) via, em língua portuguesa, datilografada/digitada, datada, rubricada e assinada, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, contendo os preços unitários e o preço global, bem como suas marcas e seus respectivos modelos, se houver.

Os preços deverão ser apresentados com a inclusão de todos os custos operacionais da atividade, os tributos eventualmente devidos e os benefícios decorrentes de trabalhos executados em horas extraordinárias, trabalhos noturnos, dominicais e em feriados, bem como as demais despesas diretas e indiretas, de modo a constituir a única contraprestação pela execução dos serviços objeto desta licitação;

A apresentação das propostas implicará na plena aceitação, por parte do licitante, das condições estabelecidas neste Projeto Básico e seus Anexos e deverá conter:

- Planilhas de Composição de Preços Unitários (CPU), de todos os itens, devidamente preenchidas;
- Planilha de Composição de Benefícios e Despesas Indiretas - BDI;
- Planilha de Composição de Encargos Sociais;
- Prazo de validade de 60 (sessenta) dias corridos, contados da data de entrega das propostas.

### **18. JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇOS**

Para o julgamento da licitação será adotado o critério de MENOR PREÇO GLOBAL, por se tratar de serviços integrados a serem prestados por uma única empresa.

Será desclassificada a proposta:

- que não atender às especificações e exigências do presente Projeto Básico e de seus Anexos;
- que apresente omissões, irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento;
- com preços irrisórios ou inexequíveis, sem a demonstração da exequibilidade com os preços praticados no mercado.

### **19. EXIGÊNCIAS DE AMOSTRAS E DOCUMENTOS DO OBJETO LICITADO (SOMENTE P/ EMPRESA VENCEDORA):**

Em sendo classificada, devidamente habilitada e com a melhor proposta a empresa licitante provisoriamente declarada vencedora, deverá fornecer AMOSTRA e DOCUMENTOS referente ao objeto licitado, para análise visual dos componentes e análise luminotécnica, dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis após o julgamento provisório, obedecendo ao que segue:

- Apresentar amostra das luminárias propostas;
- Apresentar declaração do proponente ou do fabricante da luminária do tempo de garantia do produto. Este deverá ser no mínimo de 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de compra;

Apresentar, no aspecto luminotécnico:

- Ficha de dados (datasheet) do Driver;
- Estudo luminotécnico da via com o material a ser aplicado;
- A apresentação de ficha técnica ou página de catálogo do produto

ofertado, onde constem as seguintes características do conjunto: Aplicações, potências, eficiência luminosa da luminária, índice de reprodução de cores, fluxo luminoso, índice de proteção IP e tratamentos contra intempéries, tensão de trabalho, dados referentes ao DPS, temperatura de cor, fator de potência, distorção harmônica, vida útil do equipamento e informação sobre guarnição.

Importante: Todos os documentos solicitados neste tópico que estiverem redigidos em língua estrangeira, deverão obrigatoriamente, acompanhar a sua tradução juramentada para a língua portuguesa, sob pena de desclassificação, se assim não estiverem. Estes documentos, deverão ser originais ou cópias autenticadas, ressalvada a possibilidade de autenticação pela Administração Municipal, mediante apresentação de originais para conferência.

## **20. DOS CRITÉRIOS E FORMA DE PAGAMENTO**

O primeiro pagamento somente será efetuado após a comprovação por parte da licitante vencedora de que o contrato teve Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, efetuada no CREA-SP.

A licitante vencedora deverá apresentar a documentação de cobrança, obrigatoriamente na Prefeitura Municipal de SÃO LOURENÇO DA SERRA, com o valor expresso em moeda corrente nacional, mediante a emissão de nota fiscal, observadas as exigências da legislação tributária.

A licitante vencedora deverá indicar, no documento de cobrança, o número do contrato, com a respectiva data de assinatura, item contratual das condições de pagamento a que se refere o documento de cobrança, o mês de referência da medição realizada, para efeito de mensuração dos valores a serem pagos, o valor da parcela correspondente e a data do vencimento.

O pagamento de qualquer parcela somente será efetuado mediante a apresentação do Certificado de Regularidade do FGTS (CRF), emitido pela Caixa Econômica Federal (CEF), Certidão Negativa de Débito (CND), emitida pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), Guia de recolhimento INSS do funcionário (GRPS), Guia de recolhimento INSS da empresa, Folha de pagamento dos funcionários, Guia de recolhimento do FGTS do funcionário (GFIP) e Guia de Retenção (GPS) com prazo de validade vigente.

Caso não haja a comprovação do recolhimento das obrigações sociais, o pagamento será suspenso até comprovada sua regularização.

A última parcela somente será liberada, depois de cumpridas todas as condições exigidas no instrumento contratual a ser firmado com a licitante vencedora.

## **21. DA PARALISAÇÃO DOS SERVIÇOS**

A Prefeitura Municipal de SÃO LOURENÇO DA SERRA, por conveniência administrativa ou técnica, se reserva o direito de paralisar, a qualquer tempo, a execução dos serviços, cientificando oficialmente à licitante vencedora tal decisão, nos prazos e termos permitidos em lei.

## **22. VISITA TÉCNICA**

Deverá ser realizada visita técnica juntamente com técnicos municipais no local onde serão prestados os serviços, caso seja de interesse da empresa, a qual deverá obter, por sua exclusiva responsabilidade, toda a informação necessária para o preparo de sua proposta, através da avaliação das condições do local, quantidade e natureza dos trabalhos, materiais e equipamentos necessários à execução, formas e condições de suprimentos, meios de acesso ao local, entre outras informações primordiais para que a licitante possa providenciar a proposta de preços condizente com as condições do Município. As empresas interessadas deverão marcar a visita junto à Secretaria Municipal de São Lourenço da Serra pelo telefone (11) 4687-2780, a qual será realizada no horário de atendimento da Prefeitura, das 8:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00 horas, até 01 (um) dia antes da data da sessão.



**COORDENAÇÃO DE PROGRAMAS E  
CAPTAÇÃO DE RECURSOS**

Rua Praça 10 de Agosto, 305 - Centro  
CEP: 06890-000 - Fonefax: (11) 4687-1069

[www.saolourencodaserra.sp.gov.br](http://www.saolourencodaserra.sp.gov.br)

O Atestado de Visita Técnica / Declaração de Responsabilidade deverá ser inserido no envelope de habilitação.

**23. DA RESCISÃO DO CONTRATO.**

O contrato a ser firmado com a licitante vencedora poderá ser rescindido de pleno direito pelos motivos previstos nos artigos 77, 78, 79 e 80, da lei nº 8.666/63 e suas alterações posteriores.

Sob nenhum aspecto será admitido, por parte da licitante vencedora, exceção de contrato não cumprido, em face da Administração, exceto nos casos admitidos pela Lei nº 8.666/93.

Bianca Harue Dobashi  
Engenheira civil  
CREA-SP Nº 5070292468

Felipe Gerferson Seme Amed  
Prefeito