



TERMO DE REFERÊNCIA

Aquisição de materiais elétricos e eletrônicos, destinados à manutenção da iluminação pública da beira mar do Município

Município de Tramandaí

Secretaria Municipal de Obras

Necessidade da Administração: aquisição de materiais elétricos e eletrônicos, destinados à manutenção da iluminação pública da beira mar do Município.

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

Aquisição de materiais elétricos e eletrônicos, destinados à manutenção da iluminação pública da beira mar do Município, em cumprimento à Emenda Impositiva nº LOA 100/2024 – Projeto de Lei 0075/2024, Bancada do MDB, no valor de R\$ 70.000,00.

Os objetos são:

a) **Lâmpadas de vapor metálico de 1.000W:** são fontes de iluminação de alta intensidade que funcionam por meio da descarga elétrica em um gás contendo sais metálicos, geralmente mercúrio e haletos metálicos. Esse tipo de lâmpada é amplamente utilizado em aplicações que exigem alta potência luminosa, como estádios, galpões industriais, iluminação pública e fachadas de grandes edificações.

Suas principais características são:

Potência: 1.000W.

Temperatura de cor: Variável (geralmente entre 4.000K e 6.000K);

Eficiência Luminosa: Alta (superior às lâmpadas de vapor de mercúrio e de sódio).

Índice de Reprodução de Cor (IRC): Melhor do que lâmpadas de vapor de sódio, proporcionando uma iluminação mais natural.

Vida útil: Aproximadamente de 10.000 a 20.000 horas.

Uso: Iluminação de grandes áreas internas e externas.

Essas lâmpadas necessitam de reatores específicos para funcionamento e um tempo de aquecimento para atingir a luminosidade máxima. **As lâmpadas a vapor metálico precisam de certificação Procel/INMETRO.**

b) **Reatores de 1.000W para lâmpadas de vapor metálico, galvanizados a fogo:** são dispositivos elétricos utilizados para fornecer a tensão e a corrente adequadas ao funcionamento de lâmpadas de vapor metálico de 1.000W.

Suas principais características são:

Potência: 1.000W, compatível com lâmpadas de vapor metálico;



Função: Controlar a corrente elétrica e garantir a ignição e operação estável da lâmpada;

Material: A carcaça é submetida ao processo de galvanização a fogo, que envolve a imersão do metal em zinco fundido para criar uma camada protetora contra corrosão e oxidação;

Aplicações: Utilizado em iluminação pública, estádios, galpões industriais e grandes áreas externas;

Durabilidade: A galvanização a fogo aumenta a resistência a intempéries, tornando-o ideal para ambientes externos.

Estes reatores garantem a eficiência e a segurança do sistema de iluminação, protegendo a lâmpada contra variações elétricas e prolongando sua vida útil. **A certificação INMETRO é obrigatória, enquanto o selo Procel é voluntário, embora recomendável para indicar melhor eficiência.**

c) **Refletores para lâmpadas de vapor metálico de 1.000W, em alumínio:** são dispositivos projetados para direcionar e otimizar a distribuição da luz emitida por lâmpada de vapor metálico de alta potência.

Definição e características:

Material: alumínio, que oferece leveza, alta resistência à corrosão e excelente reflexão luminosa;

Compatibilidade: projetado para lâmpadas de vapor metálico de 1.000W;

Função: maximizar a eficiência luminosa, concentrando e direcionando a luz para áreas desejadas;

Formato: pode variar entre refletor aberto, fechado, profundo ou assimétrico, dependendo da aplicação;

Aplicações: iluminação industrial, estádios, galpões, áreas externas e fechadas.

Esses refletores ajudam a reduzir perdas de luz, aumentando a eficiência da iluminação e garantindo melhor aproveitamento da potência da lâmpada. **O INMETRO não exige certificação obrigatória para esses componentes, exceto quando fazem parte de sistemas mais complexos que envolvam equipamentos elétricos ativos (como reatores ou fontes de alimentação integradas).**

O selo procel também não se aplica a refletores. Ele é direcionado a equipamentos que consomem energia ativamente, como lâmpadas, eletrodomésticos e motores.

O fabricante deverá seguir normas da ABNT (como a NBR IEC 60598-1 para luminárias em geral), mesmo que voluntariamente.

d) **Rolo de fio plasti chumbo de 2x5 de 2,5mm²:** refere-se a um tipo de cabo elétrico utilizado em instalações elétricas para condução de energia com proteção reforçada.

Definição e características:

Tipo de cabo: plasti chumbo – cabo revestido com uma camada plástica isolante e proteção extra em chumbo, conferindo alta resistência mecânica e química;

Seção do condutor: 2,5mm² – adequado para circuitos de média capacidade de corrente;

Configuração: 2 X 5 – pode indicar dois condutores principais e um conjunto de 5 fios no cabo, dependendo da norma do fabricante;

Material do condutor: cobre, garantindo alta condutividade elétrica;

Isolamento: PVC ou material termoplástico resistente;

Aplicações: instalações elétricas industriais, redes subterrâneas, circuitos que exigem maior proteção contra interferências e intempéries.



Esse tipo de cabo é ideal para locais que exigem durabilidade, segurança e resistência contra agentes externos, como umidade, produtos químicos e impactos mecânicos.

e) **Luminária pública a LED:** solução mais moderna existente para iluminação pública e que utiliza de diodos semicondutores eletroluminescentes, substituindo as lâmpadas de vapor mercúrio, sódio ou vapores metálicos com reduzido consumo elétrico e alta eficiência luminosa. Estas luminárias poderão vir a substituir com vantagem locais onde agora estão instaladas lâmpadas de vapor de mercúrio/sódio/gás metálico.

Luminárias públicas a LED, no Brasil, devem obrigatoriamente seguir as certificações INMETRO, portarias específicas e normas técnicas da ABNT/IEC para garantir a segurança, desempenho e eficiência energética. Deverá possuir Selo Procel.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

Conforme o Estudo Técnico Preliminar, existe a necessidade de contratação de empresa para o fornecimento de refletores de vapor metálico, com suas respectivas lâmpadas e reatores (solicitados como sendo em 1.000W cada), bem como refletores a LED de 300W e rolos de 100m de fio plasti chumbo de 2x5 de 2,5mm² para atender a necessidade de iluminação da Avenida Beira Mar, em Tramandaí, conforme a Emenda Impositiva nº LOA 100/2024, contudo, ao mesmo tempo possibilitando que quando outros pontos de iluminação pública similares – senão os mesmos – precisarem de manutenção, hajam elementos que possam ser utilizados com este fim.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta é a contratação de empresa especializada para o fornecimento de materiais elétricos apropriados para implementação de iluminação pública, conforme as especificações/condições descritas anteriormente.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os objeto contratado têm natureza de bens comuns, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Pregão, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, § 2º, e 34, todos da Lei Federal nº 14.133/2021.

Para fornecimento/prestação dos serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, conforme termos do art. 62 da Lei Federal nº 14.133/2021.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO



Considerando que o Sistema é Registro de Preço, a execução far-se-á sob a demanda do Município.

As entregas serão realizadas no almoxarifado, Rua Ernesto Nunes Bandeira 920, Centro Lagoa, de segunda a quinta das **13h30 às 17h, em até 10 dias úteis após a emissão e recebimento do empenho.**

A ata terá prazo de 12 meses, prorrogáveis por igual período, inclusive nas quantidades.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

A gestão e a fiscalização do objeto contratado serão realizadas conforme o disposto no Decreto Municipal 5.157/23, que "Regulamenta as funções do agente de contratação, da equipe de apoio e da comissão de contratação, suas atribuições e funcionamento, a fiscalização e a gestão dos contratos, e a atuação da assessoria jurídica e do controle interno no âmbito do Município de Tramandaí, nos termos da Lei Federal no 14.133/2021".

A gestão ficará a cargo do servidor Julice Dias de Oliveira e a fiscalização ficará a cargo do servidor Antônio Frederico Ribeiro de César.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

Conforme determinação da Secretaria Municipal da Fazenda.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR/PRESTADOR DE SERVIÇO

Conforme disposto no item 4, o futuro contratado será selecionado mediante processo licitatório na modalidade Pregão Eletrônico.

9. ESTIMATIVAS DETALHADAS DOS PREÇOS

Estima-se para a contratação almejada o valor de R\$ 184.381,60 (cento e oitenta e quatro mil e trezentos e oitenta e um reais e sessenta centavos), conforme orçamentos em anexo:

Item	Descrição	Quant.	Valor Unit.	Valor Total
1	Lâmpadas vapor metálico de 1000 W , 220V E40 tubular, frequência de operação 60 Hz, não recondicionada, vida mediana mínima de 15.000 horas e fluxo luminoso mínimo de 85.000 lúmens; eficiência Luminosa: ≥ 85 lm/W; temperatura de cor: 4.000K a 5.500K (branco neutro); índice de Reprodução de Cor (IRC): ≥ 65 ; material do bulbo em vidro de quartzo resistente a altas temperaturas; temperatura	160 UN.	R\$ 347,11	R\$ 55.537,60



	de trabalho: -10°C a 50°C.			
2	Reatores para luminárias a vapor metálico de 1000W- 220V-60Hz-AFP, uso externo, caneca galvanizada a fogo, com ignitor incorporado, perdas máximas 22W, fator de potência mínimo de 0,90, T máximo 90°C; a carcaça deve ser fabricada em material resistente à corrosão (marinha) e intempéries; grau de proteção mínimo IP65; a conexão em bornes de conexão adequados para fios de cobre ou alumínio ou fios aparentes; deve possuir refrigeração natural ou com aletas para dissipação térmica eficiente; deve possuir suporte adequado para instalação segura em postes ou suportes de luminárias; temperatura ambiente de operação: -10°C a 50°C; vida útil mínima: ≥ 30.000 horas; proteção contra sobrecarga e curto-circuito.	160 UN.	R\$ 103,00	R\$ 16.480,00
3	Refletor para lâmpada de vapor metálico de 1.000W , em alumínio injetado de alta resistência mecânica e térmica; o material do refletor em alumínio anodizado ou polido de alta refletividade (mínimo 85%); grau de proteção IP65 ou superior; resistência mecânica IK08 ou superior; suporte de fixação por base ajustável em aço galvanizado ou alumínio para montagem em postes, paredes ou suportes metálicos; soquete tipo E40 (compatível com lâmpadas de vapor metálico); temperatura máxima de operação até 120°C.	160 UN.	R\$ 256,20	R\$ 40.992,00
4	Rolo de 100m de fio Plasti Chumbo de 2X5, 2,5mm² , com isolamento termoplástico; o material condutor deve ser cobre eletrolítico ou estanhado, flexível, classe 4 ou 5	60 rolos	R\$ 718,90	R\$ 43.134,00
5	Luminária Pública a LED de 300W ; a luminária deve possuir as seguintes características mínimas; frequência de operação 60Hz; tensão de operação de 100V a 240V, comutada automaticamente; resistência mecânica IK08 ou superior; grau de proteção mínimo de IP66; fator de potência maior ou igual a 0,92; eficiência luminosa maior ou igual a 130 lm/W; fluxo luminoso maior ou igual a 39.000lm; vida útil de 50000h ou mais; THD menor ou igual a 10%; placa do circuito led do tipo SMD; dissipação de calor passiva por convecção natural, constituída por dissipador em alumínio aletado; proteção contra surtos maior ou igual a 10kV/10 kA; acabamento padrão com pintura eletrostática resistente a corrosão na cor cinza claro; corpo em alumínio injetado para	200 UN.	R\$ 141,19	R\$ 28.238,00



	melhor dissipação térmica; temperatura de cor correlata (mínima) de 5000K; temperatura de operação de -5°C a 40°C; índice de Reprodução de Cores (IRC) de 70 ou melhor; driver de controle dos LEDs incorporado ao próprio corpo da luminária; sistema óptico com lentes de policarbonato com boa transparência e suporte ajustável para postes de 48 a 60mm de diâmetro. As luminárias poderão possuir dispositivo de pressão interna (válvula de respiro), instalado na carcaça, com a finalidade de evitar a condensação de umidade no interior do compartimento óptico e eletrônico, garantindo a durabilidade e o desempenho do equipamento em ambiente externos.			
				TOTAL: R\$ 184.381,60

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, observando-se o disposto no Decreto Municipal n.º 5.157/23 que “Estabelece o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens, contratação de serviços em geral e para contratação de obras e serviços de engenharia no âmbito do Município de Tramandaí nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021”, nos termos do art. 23, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

Informações complementares:

Os materiais deverão ser entregues no prazo estabelecido, com garantia de conformidade com as especificações técnicas. Os materiais deverão ser novos, originais e com qualidade comprovada. A contratada deverá garantir a substituição de eventuais itens com defeitos durante o período de garantia.

O presente termo tem por objeto a contratação de empresa especializada na venda de materiais elétricos e eletrônicos destinados à manutenção da iluminação pública da beira mar deste Município.

Os bens objeto da contratação pretendida possuem as especificações que estão descritas na planilha.

ITENS	SELOS E CERTIFICAÇÕES	GARANTIA MÍNIMA
Item 01 - Lâmpadas vapor metálico de 1.000W.	SELO PROCEL/INMETRO de eficiência energética.	12 MESES
Item 02 - Reatores para luminárias a vapor metálico de	Selo PROCEL de eficiência energética. Atender às normas e certificações ABNT NBR 5123 / INMETRO.	60 MESES



1.000W.		
Item 03 - Refletor para lâmpada de vapor metálico de 1.000W.	Atender às normas da ABNT e INMETRO.	12 MESES
Item 05 - Luminária Pública a LED de 300W, incluindo suas peças integrantes.	Certificação INMETRO (conforme Portaria 62/2022) e Selo PROCEL.	60 MESES

Para os **itens 01 e 02**, o fabricante deverá ser um daqueles constantes no site www.eletronbras.gov.br/procel.

O **item 02** deverá acompanhar manual de instalação e operação, no momento da entrega, para o fiscal da ata.

O **item 03** deverá ser entregue montado ou de fácil montagem; devendo acompanhar parafusos e suportes para fixação, bem como o fornecedor deverá apresentar laudo técnico ou certificado de conformidade emitido por laboratório acreditado; o produto deve conter identificação do fabricante, lote e data de fabricação.

Pra o **item 05**, deverá ser fornecido, no momento da habilitação, entre a documentação apresentada, catálogo contendo as características técnicas das luminárias, as principais informações luminotécnicas e elétricas das luminárias a ser idênticos ao encontrado no site do fabricante, localizado entre os modelos de produtos disponíveis ao acesso direto no site.

Ainda, para o **item 05**, a luminária pública a LED deverá estar acompanhada de laudos técnicos que comprovem a conformidade, desempenho e segurança do produto, conforme a tabela abaixo:

Tipo de laudo	Base técnica/ Norma
Certificação INMETRO	Portaria INMETRO nº 62/2022
Fotométrico (fluxo, eficiência, curva fotométrica, uniformidade e ângulo de abertura)	IESNA LM-79 ou equivalente
Desempenho elétrico (fator de potência, THD, corrente de entrada, consumo)	ABNT NBR 5101, portarias INMETRO
Vida útil / manutenção do fluxo (vida útil por estimativa)	LM-80 / TM-21
Grau de proteção IP	ABNT NBR IEC 60529
Proteção mecânica IK	ABNT NBR IEC 62262
Resistência a surtos elétricos	Conforme está no descritivo do item
Segurança fotobiológica	IEC 62471
Compatibilidade eletromagnética	ABNT NBR 16169

- Todos os laudos devem ser emitidos por laboratórios acreditados pela RBL (Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio), vinculada ao INMETRO;
- Os laudos devem ser compatíveis com o modelo exato da luminária oferecida;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



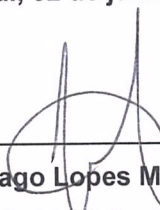
- Os documentos devem ser exigidos na fase de habilitação;
- Os laudos devem ter data de emissão recente (24 meses ou mais cedo).

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

O dispêndio financeiro decorrente da contratação ora pretendida decorrerá das seguintes dotações orçamentárias:

10 – SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS
100125.752.0124.1226 – Ampliação Modernização e Manutenção
339030000000- Material de Consumo- **6861**

Tramandaí, 02 de junho de 2025.



Thiago Lopes Maciel
Secretário Municipal de Obras