



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO “A” - TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Constitui o objeto deste termo de referência, a contratação de empresa especializada para a obra “SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIAS DE SÓDIO POR LED”, onde o objetivo é o fornecimento e substituição de luminárias de vapor de sódio por LED, em pontos de iluminação no Município de Marabá Paulista - SP, em regime de empreita.

Para realização da substituição de todas as luminárias dos logradouros estabelecidos seguem as especificações e quantitativos que constam neste Termo de Referência e na planilha orçamentária.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUIS HENRIQUE VILELA ARFELLI - CREA: 50692548/40		PLANILHA ORÇAMENTÁRIA				PANILHA DE REFERÊNCIA: CDHU Boletim 188 com desoneração / SINAPI 12-2022 desonerada			
OBRA: SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIAS DE VAPOR DE SÓDIO POR LED						VALOR DE ORÇAMENTO TOTAL DA OBRA			
						R\$ 355.931,92			
						BDI : 20,00%			
ITEM	PLANILHA REFERÊNCIA	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE TOTAL	CUSTO UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL SEM BDI (R\$)	CUSTO UNITÁRIO COM BDI (R\$)	CUSTO TOTAL COM BDI (R\$)
SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA A SEREM EXECUTADOS:						SUBTOTAL ITEM 1 SEM BDI:	R\$ 296.619,54	SUBTOTAL ITEM 1 COM BDI:	R\$ 355.931,92
1.1	CDHU 188	02.08.020	Placa de identificação para obra (3,00 M DE LARGURA X 2,00 M DE ALTURA)	M2	6,00	R\$ 882,43	R\$ 5.294,58	R\$ 1.058,92	R\$ 6.353,52
1.2	CDHU 188	04.17.040	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em poste ou braço	UN.	428,00	R\$ 62,27	R\$ 26.527,02	R\$ 74,72	R\$ 31.830,72
1.3	SINAPI - 12/2022	101658	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN.	110,00	R\$ 766,50	R\$ 84.315,00	R\$ 919,80	R\$ 101.178,00
1.4	SINAPI - 12/2022	101656	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 68 W ATÉ 97 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN.	111,00	R\$ 500,62	R\$ 55.568,82	R\$ 600,74	R\$ 66.682,14
1.5	SINAPI - 12/2022	101655	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN.	205,00	R\$ 459,78	R\$ 94.254,90	R\$ 551,74	R\$ 113.106,70
1.6	SINAPI - 12/2022	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN.	428,00	R\$ 43,13	R\$ 18.373,38	R\$ 51,76	R\$ 22.049,76
1.7	CDHU 188	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C (2 metros por condutor - fase, neutro e terra - 7 metros por nova luminária instalada)	M	2982,00	R\$ 4,12	R\$ 12.285,84	R\$ 4,94	R\$ 14.731,08
						TOTAL DA OBRA SEM BDI:	R\$ 296.619,54	TOTAL DA OBRA COM BDI:	R\$ 355.931,92

MARABÁ PAULISTA, 15 DE FEVEREIRO DE 2023

Responsável Técnico e Fiscalização
Luís Henrique Vilela Arfelli
Engenheiro Eletricista - CREA SP: 50692548/40

Figura 1 – Exemplo - Planilha orçamentária.

2. DESCRIÇÃO TÉCNICA

A qualidade dos produtos destinados para a iluminação pública vem sendo questionada, face a entrada no mercado de luminárias e componentes de diversas procedências, sem comprovação de normas técnicas aplicáveis. A falta de qualidade dos produtos pode ocasionar



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

diversos problemas, como falha precoce dos equipamentos gerando necessidade de manutenção e aumento do custo de reposição, também acarretam problemas de segurança elétrica, interferências eletromagnéticas, causando riscos para quem trabalha com os equipamentos. Essa baixa qualidade provoca ainda problemas de baixa visibilidade e segurança pelo não atendimento aos níveis de iluminância e uniformidade da iluminação, exigidos pela norma da ABNT NBR 5101/2018 de iluminação pública.

Diante desse cenário o INMETRO publicou a portaria nº 62/2022 de 17 de fevereiro de 2022, que torna compulsória a certificação de luminárias para iluminação pública, essa portaria estabelece um patamar mínimo aceitável para a qualidade das luminárias LED de iluminação pública, a nova legislação também inclui, requisitos mínimos para projetos e drivers, além de sistemas para tele gestão de instalações de IP.

Vale salientar que os atendimentos normativos, quando se trata de um parque já existente, deve ser analisado e justificado tecnicamente para que os atendimentos a NBR 5101/2018 sejam sempre validados, usando a luminária para correção de angulação.

Conhecer a origem do produto, seu fornecedor ou fabricante, e saber se ele cumpre as normas de construção, segurança e eficiência energética são essenciais no momento da escolha.

É preciso saber exatamente o que significa cada item da especificação do equipamento que se está comprando até para poder prever os gastos com manutenção. Conhecer as diferenças entre vida mediana e vida útil, eficiência luminosa e eficiência energética, fator de potência e distorção harmônica, é importante para não ser surpreendido negativamente depois da instalação.

Não menos importante é a constatação de que a configuração proposta para a instalação atende às necessidades da via pública. Para tanto, o cliente pode exigir do fornecedor relatórios de ensaios. Para o setor de iluminação pública existem as normas técnicas de produtos e as normas técnicas de aplicação.

As instruções apresentadas nesta especificação visam orientar e regulamentar os equipamentos para a obra de Implantação/requalificação da iluminação pública do município de Marabá Paulista/SP.

Os serviços serão executados com fornecimento de mão de obra, materiais, veículos, equipamentos e ferramentas, e o desenvolvimento do trabalho deverá obedecer às normas técnicas vigentes, além de atender rigorosamente ao padrão e as especificações técnicas da concessionária ELEKTRO.

As equipes deverão ser compostas por funcionários da Contratada e deverão estar de acordo com a necessidade do projeto em pauta. Os veículos e equipamentos necessários para



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

execução dos serviços serão disponibilizados pela Contratada e deverão atender rigorosamente a NR-10, NR-12 e NR-35.

Qualquer serviço que intervir no fluxo veicular, deverá ser sinalizado com cones e cavaletes. Se for necessária a paralisação parcial ou total do trânsito, informar a fiscalização com antecedência, para viabilização junto ao Departamento Municipal de Trânsito.

A Contratada deverá recompor e/ou reparar os danos ocasionados em virtude dos serviços executados, de forma que a área próxima à instalação esteja nas mesmas condições existentes anteriormente a realização do serviço.

As disposições contidas aqui são exigências básicas e a liberação da Ordem de Serviço por parte da Secretaria de Obras do Município de Marabá Paulista, só será aceita após aprovação e formalização dos materiais, assim gerando uma padronização e qualificação das instalações e segurança de todos.

Estas especificações não alteram as normas regedoras INMETRO, NBR's, NR's, concessionária local e as cláusulas de contrato. As instruções aqui contidas poderão, a qualquer tempo, vir a ser editadas, complementadas ou modificadas pela Secretaria de Obras. As garantias dos materiais devem ser dadas pela fabricante e pelo instalador.

2.1 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA

2.1.1 - Será medido por área de placa executada (m²).

2.1.2 - O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinatura do órgão de governo municipal e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3 x 3.

2.2 REMOÇÃO DE LUMINÁRIA VAPOR DE SÓDIO

2.2.1 - Será medido por unidade retirada (un).

2.2.2 - O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a remoção completa de aparelho de iluminação. Remunera também a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

2.2.3 - As luminárias vapor de sódio existentes, bem como seus componentes. Deverão ser removidas e transportadas até o local indicado pela fiscalização.

2.3 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51W À 180W-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

2.3.1 - Será medido por unidade de luminária fornecida e instalada (un).

2.3.2 - O item remunera o fornecimento e instalação de luminária para iluminação pública com tecnologia LED (diodo emissor de luz) ideal para os diferentes tipos de fixação (braços ou pétalas). Luminária com adaptação necessária para instalação em braço com diâmetro entre 20 e 50mm. Remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra para a **instalação completa da luminária**.

2.3.3 - Deverá atender as características abaixo.

2.3.3.1. MECÂNICAS E CONSTRUTIVAS

2.2.3.1.1 Corpo confeccionado em alumínio injetado a alta pressão, possuindo aletas para dissipação de calor auto limpantes, acabamento pintado por processo eletrostático em resina de poliéster em pó, refrator em vidro plano de cristal temperado com espessura mínima 4mm, identificação do produto feita através de etiqueta adesiva fixada ao corpo, grau de proteção mínimo IP66 total para o conjunto óptico e compartimento do driver, construção robusta resistente a vibrações severas e a ação de ventos com velocidade de 150 Km/h, resistência do vidro a impacto mecânico IK-08, fixação para braço ou pétala em material inoxidável, manutenção dos componentes (placa de led e driver) feita pela parte inferior, após remoção do aro ou tampa. Encaixe lateral para braço de 33mm a 60,00mm variação entre ± 3 mm, com ajuste do ângulo de montagem mínimo de $\pm 15^\circ$; A luminária deve possuir na parte superior uma tomada para 7 pinos; A abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos equipamentos sem perda de vedação e grau de proteção. Peso líquido máximo de cada potência de Luminária não deve exceder 8kg. Não deve possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos dentro do invólucro.

2.3.3.2. FOTOMÉTRICAS

2.3.3.2.1 Temperatura de cor de 5.000K, sendo 4.710K mínimo permitido e 5.260K o valor máximo permitido, índice de reprodução de



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

cor (IRC ≥ 70), eficiência mínima do conjunto $\geq 150\text{lm/watts}$, diagrama de distribuição das intensidades luminosas conforme item 4.3.3 da NBR-5101:2012, classificação fotométrica transversal TIPO II, longitudinal MÉDIA, controle de distribuição limitado. Fluxo luminoso mínimo: 7500 Lumens.

2.3.3.3. ELÉTRICAS

2.3.3.3.1 Tensão de Alimentação 90V a 305V, potência entre 51W E 180W, Ta:25°C, EMC conforme norma EN55015 e ESD conforme EN6.1000-4-2, protetor de surto contra transeuntes (DPS) externo ao driver, classe II, em série ou paralelo, monopolar, $I_n \geq 5\text{kA}$, $I_{max} \geq 10\text{kA}$; $U_{oc} \geq 10\text{KV}$. Fator de potência igual ou superior a 0,97, distorção harmônica total (THD) menor ou igual a 10%, deve possuir classificação I ou superior, em relação à NBR NM 60335-1:2010, funcionamento com luminosidade total imediata após retorno de fornecimento de energia. Potência elétrica máxima estipulada neste Projeto Básico com tolerância superior até 10%; Vida útil igual ou superior a 70.000 (setenta mil) horas para o conjunto, a mesma deve estar informada em seu registro ativo em relação ao INMETRO; As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para serem instaladas na rede de iluminação pública em tensão nominal mínimo de 100 VAC e máximo 277 VAC, tolerância de $10\% \pm$, 60 Hz, e considerar a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL; Driver do tipo eletrônico, Incorporado internamente à luminária; Não sendo aceito driver do tipo eletromagnético/reatores.

2.3.3.4. EXIGÊNCIAS

2.3.3.4.1 A luminária deve atender requisitos mínimos exigidos nos seguintes documentos de referência: NBR IEC-60598-1: Requisitos Gerais e Ensaio, NBR-15129:2012- Luminárias para Iluminação Pública e NBR-5101:2012- Iluminação Pública Procedimento (Classificação) e da Portaria nº 20 de 2017 do Inmetro.

2.3.3.4.2 A luminária ainda deverá ser fornecida com base padrão ABNT NBR 5123, com garantia de 05 (cinco) anos no conjunto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

2.3.3.5. PROCEDIMENTOS

2.3.3.5.1 - Em função da falta de normatização brasileira para utilização de tecnologia LED, a Contratada deverá proceder da seguinte forma:

2.3.3.5.2 - Antes de fornecer as luminárias, apresentar para análise do corpo técnico da Prefeitura Municipal de Marabá Paulista, amostra da luminária escolhida, acompanhada de seus respectivos laudos e ensaios realizados em laboratórios acreditados pelo Inmetro (portaria nº 20 de 2017).

2.3.3.5.3 - Após a análise e liberação do Departamento de Engenharia da Prefeitura, o setor técnico competente providenciará a APROVAÇÃO das condições técnicas, autorizando o início das instalações.

2.3.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.3.4.1- Esta padronização se aplica à instalação de grandezas físicas e elétricas das luminárias, e para isso, deve-se seguir as orientações técnicas e de segurança da **Normas de Utilização da concessionária ELEKTRO – presentes no endereço:**

<https://www.neoenergiaelektro.com.br/prestadores-de-servico/iluminacao-publica>

Após a execução das atividades a contratada deverá comunicar a concessionária a troca dos pontos substituídos, informando-os os materiais e serviços efetuados conforme descrito na norma de utilização da concessionária- Preenchimento do Formulário IP.

2.3.5 LAUDOS, ENSAIOS E CERTIFICADOS OBRIGATÓRIOS A SEREM APRESENTADOS JUNTAMENTE COM A PROPOSTA DE PREÇOS, SE REFERE AS LUMINÁRIAS PÚBLICAS VIÁRIAS CONFORME NBR5101, PORTARIA DO INMETRO Nº 62 E NORMAS COMPLEMENTARES AOS COMPONENTES DA LUMINÁRIA;

2.3.5.1- Catálogo técnico das luminárias LED ofertadas;

2.3.5.2- Apresentar com a documentação de catálogos, certificados e ensaios, em arquivo digital ou em pen-drive as CURVA IES da luminária da potência declarada no edital;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

2.3.5.3- Carta do Fabricante e Fornecedor dando Garantia contra defeitos de fabricação durante 5 anos, sem condicionantes que gerem qualquer tipo de ônus ao município.

Tabela 1 - Ensaios exigidos para luminárias de LED.

ENSAIOS EXIGIDOS PARA LUMINÁRIAS LED - CONFORME PORTARIA N° 62 DE 17 DE FEVEREIRO DE 2022 DO INMETRO (SENDO ACEITOS NOS MODELOS REPRESENTATIVOS DE FAMÍLIA)¹	Para homologação do modelo – documentos
A. REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA (Anexo I-B, item A e seus subitens)	
A.1 Marcação e instruções, manual (ETIQUETA ENCE)	X
A.2 Condições específicas	X
A.3 Grau de proteção	X
A.4 Condições de Operação	X
A.5 Características Elétricas	X
A.6 Interferência eletromagnética e radiofrequência (Driver)	X
A.7 Corrente de fuga	X
A.8 Proteção contra choque elétrico	X
A.9 Características Mecânicas Caso a luminária possua vidro não se aplica ensaio de U.V. No caso de uso de adaptador, ele deve estar ensaiado juntamente com a luminária com os seguintes itens, requisitos técnicos de segurança: A.9.1. Resistência ao torque dos parafusos e conexões; A.9.2. Resistência a força do vento; A.9.3. Resistência a vibração; A.9.4. Proteção contra impactos mecânicos externos;	X
A.10 Dispositivos de Proteção Contra Surtos de Tensão (DPS)	X
B. REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO (Anexo I-B, item B e seus subitens)	

¹ Os relatórios previstos acima deverão ser realizados por laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acordo de reconhecimento com a CGCRE - Coordenação Geral de Acreditação ILAC - do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade, Tecnologia) devendo a licitante apresentar documento com selo ou comprovante da acreditação dos laboratórios.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

B.1 Características Fotométricas	X
B.1.1 Classificação das distribuições de intensidade luminosa A luminária deve ter de ser submetido aos ensaios nos ângulos mínimos de 0°, 5°, 10° e 15°, devendo a mesma apresentar que em qualquer destes ângulos, atenderá as seguintes performances: -Distribuição transversal Tipo II; -Distribuição longitudinal Média;	X
B.1.2 Eficiência Energética para luminárias com tecnologia LED	X
B.1.3 Índice de Reprodução de Cor – IRC	X
B.1.4 Temperatura de Cor Correlata – TCC	X
B.1.5 Controle de distribuição luminosa A luminária deve ter de ser submetido aos ensaios nos ângulos mínimos de 0°, 5°, 10° e 15°, devendo a mesma apresentar em pelo menos um destes ângulos, a seguinte performance: -Tipo de Distribuição Totalmente Limitada;	X
B.1.6 Manutenção do fluxo luminoso – Opção 1: Desempenho do Componente LED: -Conforme LM-80	X
B.1.7 Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED	X
C. ENSAIOS ADICIONAIS (Não constantes na portaria n° 62 do INMETRO)	
C.1 Ensaio do protetor de surto (IEC 61643-11)	X
C.2 Tomada BASE NEMA 7 PINOS, Ensaio conforme NBR5123	X

2.3.5.4- Os relatórios de ensaios apresentados referente ao item 2.3, trata-se de questão necessária e suficiente a apresentação da Classificação das distribuições de intensidade luminosa (item B2 do RTQ) e Controle da Distribuição Luminosa (Item 6.6.1 do RTQ) do conjunto de amostras (diferente da classificação Individual das amostras). A omissão destas informações será passível de desclassificação. Enfatiza-se que serão aceitos somente os relatórios de ensaios de luminárias com



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

modelos que possuam na parte superior do seu corpo uma tomada NEMA de 7 contatos (conforme item 6.1.1.1.4.2.3 da Portaria INMETRO nº 62). Os Relatórios de ensaios devem estar obrigatoriamente listados no Certificado de Conformidade.

2.3.5.5- Em relação ao ensaio dos LEDs conforme LM-80 deverão ser fornecidos os relatórios dos ensaios realizados pelo fabricante do componente atestando a sua vida útil, não serão aceitos LED'S que possuam tecnologia diferente de Chip tipo SMD.

JUSTIFICATIVA DE RESTRIÇÃO:

Opção por restrição ao LED COB, sem, portanto, restringir a competitividade no certame em benefício do próprio Município.

Foi efetuado para tal restrição, uma ampla pesquisa de mercado, inclusive aos principais e mais tradicionais fornecedores de luminárias públicas viárias, tais como Tecnowatt, Philips, Unicoba, GE, Ilumatic, Shreder, entre outros, e constatou que nenhuma delas utiliza a tecnologia de LED COB para seus produtos de iluminação pública.

- Ao utilizar COB, qualquer problema na luminária o ambiente fica no escuro, com a tecnologia SMD, caso algum LED apresente problema os outros permanecem acessos;
- COB gera muito calor por ser somente um LED, então sua vida útil é muito inferior a SMD;
- Luminária LED COB por ter maior concentração de calor em um único ponto necessita de um dissipador muito maior que uma luminária LED SMD, ou seja, a dimensão e peso de luminárias COB são muito superiores a uma luminária LED SMD;
- Apesar de possuir um fluxo luminoso inicial alto, o LED COB tem uma rápida depreciação lumínica;
- Possui difícil controle de ofuscamento, em comparação aos LEDs SMD, não sendo recomendada para iluminação viária.

*** Os Ensaio do tipo Família: Caracterização de família para Luminárias com Tecnologia LED:**

As luminárias, mesmo apresentando diferentes valores de potência nominal, podem ser agrupadas em famílias de modelos cujos princípios funcionais e de construção



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

mecânica e elétrica sejam semelhantes. A seguir estão indicados os requisitos que, quando atendidos simultaneamente, caracterizam a semelhança entre produtos de uma mesma família:

- Marca e modelo do LED utilizado;
- IP da luminária;
- Vida declarada;

** Neste caso, deve haver pela certificadora uma declaração ou ser apresentado no próprio ensaio relatando que é pertencente à mesma família de produtos:

Link para verificação de registro Conforme Portaria nº 62 de 17 de fevereiro de 2.022:

<http://registro.inmetro.gov.br/consulta/Default.aspx?pag=1&acao=pesquisar&NumeroRegistro=&ctl00%24MainContent%24ControlPesquisa1%24Situacao=&dataConcessaoInicio=&dataConcessaoFinal=&ObjetoProduto=Lumin%C3%A1rias+para+Ilumina%C3%A7%C3%A3o+P%C3%BAblica+Vi%C3%A1ria&MarcaModelo=&CodigoDeBarra=&Atestado=&Fornecedor=&CNPJ=&ctl00%24MainContent%24ControlPesquisa1%24SelectUF=&Município=>

“Busca>Classe de Produto>Luminárias para Iluminação Pública Viária – PT Inmetro nº 62/2022”.

2.4 BRAÇO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 1" X 1,5 M PARA FIXAÇÃO DE UMA LUMINÁRIA

2.4.1 - Será medido por unidade de braço de tubo instalado (un).

2.4.2 - O item remunera o fornecimento de braço em tubo de ferro galvanizado a fogo, de 1" x 1,5 m; diâmetro do tubo entre 30 e 50 mm; para fixação de uma luminária externa, inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do braço.

2.5 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000W

2.5.1 - Será medido por unidade de relé instalado (un).

2.5.2 - O item remunera o fornecimento e instalação de relé fotoelétrico para controlar lâmpadas, em termoplástico auto extingüível de alta resistência mecânica, para 50 / 60 Hz, 110 / 220 V e 1000 W, inclusive o suporte de fixação.

2.5.3 - Relé fotoeletrônico microcontrolado para comando automático de iluminação. Identificação:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

2.5.3.1 - Ter indelevelmente gravado, no mínimo, as seguintes informações na parte superior da tampa ou na lateral: nome e/ou marca do fabricante, tensão nominal a ser aplicada no circuito de comando (105 Vca a 305 Vca, 50/60 Hz), potência: carga máxima para cargas resistivas (1.000W) e lâmpadas à descarga, esquema do contato elétrico NF em operação tipo fail off, indicação do sistema de direcionamento para melhor funcionamento do relé;

2.5.3.2 - Na parte inferior deverá conter calendário com identificação da data de fabricação (mês e ano), bem como de instalação e retirada do equipamento da rede de distribuição (mês e ano), prazo de garantia de 5(cinco) anos;

2.5.3.3 - CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS:

2.5.3.3.1 - A base deverá ser fabricada em polipropileno. o suporte de montagem deverá ser em material eletricamente isolante e que não permita a deformação quando do manuseio. Deverá ser preso à tampa por sistema que assegure fixação adequada de modo a permitir a sua retirada sem danificação;

2.5.3.3.2 - A tampa deverá ser fabricada em policarbonato estabilizado contra radiações uv, eletricamente isolante, resistente a impactos e às intempéries;

2.5.3.3.3 - Contatos de encaixe deverão ser de latão estanhado e rigidamente fixados ao suporte;

2.5.3.3.4 - O relé não deverá apresentar trincas, rebarbas, arestas vivas ou bolhas;

2.5.3.3.5 - Deverá ser selado com solda ultrassônica após a sua montagem final;

2.5.3.3.6 - O invólucro do relé deverá ser de material eletricamente isolante resistente a impacto e intempéries, resistente à temperatura de até 70°C, e o suporte de montagem deverá ser em plástico de engenharia, firmemente preso à tampa permitindo correto manuseio sem desprendimento desta, protegendo contra danos ao relé;

2.5.3.3.7 - A gaxeta de vedação deverá ser de espuma de borracha ou material elástico com dureza de (35±5) Shore a, com superfície lisa permitindo o giro sem que haja seu deslocamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

devendo vedar e evitar o deslocamento indevido do relé após a montagem do conjunto;

2.5.3.3.8 - O relé fotoelétrico eletrônico deve possuir um grau mínimo de proteção do conjunto de IP-67 conforme NBR 5123;

2.5.3.3.9 - O esquema elétrico deve ser do tipo NF/Fail-Off;

2.5.3.3.10 - Possuir sensor óptico empregando qualquer tecnologia disponível desde que seja garantido o seu funcionamento de maneira estável durante sua vida útil;

2.5.3.3.11 - Características de Funcionamento:

2.5.3.3.12 - Acionamento com retardo de 5s;

2.5.3.3.13 - O tempo máximo de operação para ligar e desligar lâmpadas com iluminação constante é de 5 minutos dentro da faixa de operação do sistema: 105 V a 305 V, -5°C a 50°C;

2.5.3.3.14 - Consumo próprio máximo deverá ser de 1,0W para funcionamento em 127 v e 220 V.

2.5.3.3.15 - O módulo de comutação da carga do relé quando constituído por contatos elétricos físicos não poderão ser micro soldados ou caldeado por correntes ou surtos de corrente que os atravessem, quando sobre os contatos houver diferença de potencial superior a 50V;

2.5.3.3.16 - Capacidade de carga deverá ser de 1.000 W para carga puramente;

2.5.3.3.17 - Os contatos devem ser capazes de suportar 30.000 operações com as cargas indutivas supracitadas, contando-se uma operação para cada ciclo completo (uma abertura e um fechamento), sem sofrer desgastes ou deteriorações que os inutilizem; conforme NBR 5123, deverá possuir gravação em seu invólucro na parte superior de forma visível apresentando a garantia de 5 anos contra defeitos de fabricação.

2.5.4 Laudos, Ensaios e Certificados Obrigatórios a serem apresentados pelo licitante vencedor, referentes ao Relé Fotoeletrônico;

2.5.4.1 - Catálogo técnico do relé fotoeletrônico ofertado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

2.5.4.2 - Apresentar ensaios assinados digitalmente, devendo ser em arquivo digital ou em pen-drive, (não sendo necessário sua autenticação para ENSAIOS com assinatura digital); se apresentado na forma impressa, obrigatório ser apresentado com autenticação.

2.5.4.3 - Carta do Fabricante dando Garantia contra defeitos de fabricação durante 5 anos.

Tabela 2 - Ensaios exigidos para relés fotoelétricos.

ENSAIOS EXIGIDOS PARA RELÉ FOTOELÊTRÔNICO CONFORME NBR 5123²	Para homologação do modelo – documentos
- Ensaio de Operação mínimo 30.000 ciclos;	X
- Ensaio de Limite de funcionamento;	X
- Ensaio de comportamento;	X
- Ensaio de Durabilidade;	X
- Ensaio de Impacto;	X
- Ensaio de Resistência a radiação Ultravioleta;	X
- Ensaio de Resistência mecânica;	X
- Ensaio de Resistência a corrosão;	X
- Ensaio de Magnetização Residual;	X
- Ensaio de Grau de proteção IP-67;	X
- Ensaio de Aderência a Gaxeta;	X
- Ensaio de impulso combinado de tensão mínimo de 0,6/10kV;	X
- Ensaio e consumo dos relés foto controladores;	X
- Ensaio de Operação mínimo 30.000 ciclos;	X
- Ensaio de Limite de funcionamento;	X
- Ensaio de comportamento;	X
- Ensaio de Durabilidade;	X
- Ensaio de Impacto;	X

² Os relatórios previstos acima deverão ser realizados por laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acordo de reconhecimento com a CGCRE - Coordenação Geral de Acreditação ILAC - do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade, Tecnologia) devendo a licitante apresentar documento com selo ou comprovante da acreditação dos laboratórios.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

2.6 CABO DE COBRE DE 2,5 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C

2.6.1 - Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).

2.6.2 - O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

2.7 CONECTORES E ACESSÓRIOS:

2.7.1 – Acessórios remunerados e contemplados no fornecimento e instalação das luminárias.

2.7.2 - Conector de derivação perfurante de 2,5-10mm²/10-95mm²; os conectores de derivação perfurante são projetados para conexões de derivação por perfuração do isolante em redes e ramais aéreas de baixa tensão até 1000V.

2.7.2.1 - Finalidade: Derivação de cabos ISOLADOS, indicados para combinações alumínio-alumínio, alumínio-cobre e cobre-cobre em redes aéreas de distribuição de energia elétrica (baixa tensão até 1kV).

2.7.2.2 - Características: Conexão por perfuração da isolação (não necessita decapar a isolação do cabo). Utilizado com cabos de alumínio isolado 0,6/1kV XLPE/SP ou cabos de cobre isolado 450/750v PVC (sem cobertura). Possui porca fusível para garantir uma perfeita aplicação. Possui borrachas elastoméricas, tornando o conector estanque.

2.7.2.3 - Aplicação: Redes AÉREAS de distribuição de energia elétrica isoladas.

2.7.2.4 - Material: Conector em polímero resistente a intempéries e a raios U.V. Contatos em cobre estanhado.

2.7.2.5 - Ferramenta de Aplicação: Chave estrela ou soquete.

2.7.3 CONECTOR ELÉTRICO DE TORÇÃO

2.7.3.1 - Conector elétrico de torção para cabos de 0,8 - 2,5mm²; os conectores de torção podem ser utilizados em emenda para luminárias e caixa de passagem. Estes conectores possuem cores diferentes que são:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

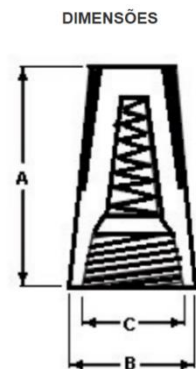
ESTADO DE SÃO PAULO

vermelho, amarelo, laranja, azul e cinza, que variam conforme os cabos utilizados.

2.7.3.2 - Características: Para cada faixa de aplicação (capacidade de conexão) o conector é fabricado com uma cor específica e é reutilizável e emenda Fio com Fio, Cabo com Cabo e Cabo com Fio. Resistente à tensão nominal de até 750 Volts. Temperatura entre 105°C à 150°C.

Tabela 3 - Características conectores de torção.

MODELO	COR DA ISOLAÇÃO	SECÇÕES	MATERIAL	DIMENSÃO (mm)		
				A	B	C
P1	Amarelo	0,8mm ² a 2,5mm ²	Poliamida (Nylon)	15	8,5	6,5
	Azul					
	Cinza					
P2	Azul	0,8mm ² a 4,5mm ²		17,5	10	7
	Laranja					
P3	Laranja	1,5mm ² a 6mm ²		22	12,7	9,7
P4	Amarelo	2,5mm ² a 10mm ²	24,5	14	11	
P6	Vermelho	4,5mm ² a 17mm ²	26,5	16,2	13	



2.7.3.3 - Aplicação: Redes INTERNAS de alimentação de energia elétrica, somando os cabos conectados e verificando em tabela o material correspondente.

2.7.3.4 - Material: Conector em corpo em Polipropileno (PP), material reutilizável e retardante de chama.

2.7.3.5 - Finalidade: Emenda entre cabos elétricos de cobre-cobre (baixa tensão até 1kV).

2.8 APRESENTAÇÃO DE CATÁLOGOS, CERTIFICADOS, ENSAIOS E DECLARAÇÕES

2.9.1 - A empresa classificada em primeiro lugar (vencedora do processo licitatório), deverá encaminhar a CPL, juntamente com a documentação de habilitação,



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

CATÁLOGOS³, Certificados do INMETRO, Estudos luminotécnicos exigidos de acordo com o Caderno de Especificações Técnicas e Projeto Executivo das luminárias e relés. Os ensaios técnicos deverão ser realizados em laboratório acreditado pelo INMETRO (Instituto nacional de Metrologia) para comprovação dos atendimentos solicitados no Caderno de Especificações Técnicas e Projeto Executivo descritas na Planilha Orçamentária, serão avaliados os valores declarados nos certificados técnicos dos equipamentos.

2.9.2 - Deverá ser apresentado também documento comprobatório exigidas de acordo com o Caderno de Especificações Técnicas/Projeto Executivo descritas na Planilha Orçamentária, obedecendo as mínimas garantias solicitadas. Serão analisadas por profissional técnico, que aprovará ou não os materiais e documentações entregues. Caso a empresa licitante não atenda as especificações descritas no Caderno Técnico e Projeto Executivo, a documentação não terá aceitação e o Licitante será desclassificado.

2.9.3 - Os demais equipamentos não citados acima, deverão estar listados em papel timbrado da empresa licitante, com o de acordo das garantias mínimas pedidas no Caderno Técnico, e assinado por representante legal e juntada a documentação de Proposta de Preço Técnica.

3 QUANTITATIVO DOS SERVIÇOS

Tabela 4 - Quantitativos dos serviços acumulados.

ÍTEM:	SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:	UNID.	QTD:
1	Placa de identificação para obra (3,00 M DE LARGURA X 2,00 M DE ALTURA)	M2	6,00
2	Remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em poste ou braço	UN.	426,00
3	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	110,00
4	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 68 W ATÉ 97 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	111,00

³ Poderão ser apresentados mais de um catálogo técnicos/ensaios do mesmo tipo de material para aprovação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARABÁ PAULISTA

Rua Cafelândia, 135 – Fone (18) 3996-1142 – CEP: 19.430-000

CNPJ: 45.725.355/0001-86 – e-mail: prefmaraba@hotmail.com

ESTADO DE SÃO PAULO

5	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	205,00
6	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN.	426,00
7	Cabo de cobre de 2,5 mm ² , isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C - 7 metros por nova luminária instalada	M	2982,00

Marabá Paulista, 15 de fevereiro de 2023.

Luís Henrique Vilela Arfelli
Engenheiro Eletricista
CREA SP: 5069254840