



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED
LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIRROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

OBJETIVO – A instalação de luminárias públicas do tipo led no parque de iluminação pública visa, a redução do consumo de energia com mais qualidade de cor e fluxo luminoso, visa o excelente índice de reprodução da cor com luzes mais confortáveis para a visão humana, visa melhor custo-benefício com a substituição das antigas lâmpadas de vapor metálico e sódio, visa a durabilidade uma vez que lâmpadas LED têm uma vida útil prolongada, diminuindo a necessidade de descarte, visa a sustentabilidade uma vez que lâmpadas LED são livres de metais pesados, compostas por materiais recicláveis e não emitem calor e raios IV e UV3 e visa a segurança visto que a iluminação LED pode manter ruas e praças mais seguras. As informações contidas neste memorial e o projeto básico complementam-se entre si. Os materiais e equipamentos empregados na execução dos serviços deverão estar de acordo com as especificações e normas técnicas brasileiras da A.B.N.T.

I - DA EXECUÇÃO –

- O cumprimento do especificado será de responsabilidade e custeado diretamente pela empresa reconhecida contratualmente como executante da obra, doravante simplesmente denominada como "**CONTRATADA**", sendo o acompanhamento executivo realizado pelo (s) representantes (s) indicado (s) pela Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá, doravante simplesmente denominado (s) por "**FISCALIZAÇÃO**".
- Deverão ser tomadas todas as providências necessárias, conforme exigido pela NR-18, quanto à sinalização e eventuais isolamentos para a segurança dos usuários no local.
- Deverão ainda serem tomadas as providências necessárias quanto a segurança e saúde no trabalho, conforme as seguintes Normas Regulamentadoras:
 - - NR-1 - Disposições Gerais
 - - NR-4 - Serviços especializados em engenharia e segurança do trabalho
 - - NR-6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI
 - - NR-7 - Programa de controle médico de saúde ocupacional
 - - NR-9 - Programa de prevenção de riscos ambientais
 - - NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
 - - NR-11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais
 - - NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
 - - Anexo 12 - Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalhos em altura
 - - NR-35 - Trabalho em Altura
 - E quaisquer outras normas de segurança do trabalho pertinentes.
- Será de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual, EPI, conforme disposição de norma reguladora NR-6, do Ministério do Trabalho. As partes móveis de ferramentas e equipamentos deverão ser protegidas, as ferramentas não serão abandonadas. Todos e quaisquer riscos e acidentes de trabalho serão de inteira responsabilidade da **CONTRATADA** à qual for adjudicada a obra ou serviço.
- Deverão ser aplicadas todas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e todas as Normas Técnicas Brasileiras da A.B.N.T e legislação brasileira pertinentes ao serviço em questão.
- Os equipamentos utilizados deverão prover a completa execução dos serviços adaptando-se as condições locais.
- O presente documento especifica os padrões técnicos de referência e diretrizes para o projeto e o **Fornecimento e Instalação de Luminárias Públicas de Led**.

II - DOS SERVIÇOS -



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED
LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

Os serviços consistem na substituição completa de braços, luminárias, relés fotoelétricos e cabamentos de alimentação, utilizando-se assim do material conforme especificações abaixo. Braçadeiras danificadas também deverão ser substituídas.

Todos os insumos retirados da planta de iluminação pública poderão ser descartados somente após autorização da **FISCALIZAÇÃO**. Ver anexo A – Orientações de Descarte de Materiais Nocivo.

As lâmpadas, relés e reatores retirados da planta de iluminação de Mongaguá, em nenhuma hipótese deverão ser quebrados ou descartados de forma incorreta. Estes insumos deverão ser destinados às empresas que tenham autorização de órgãos ambientais competentes para o descarte ecológico dos mesmos e apresentado mensalmente a **FISCALIZAÇÃO** o certificado para comprovação do correto descarte. Ver anexo A – Orientações de Descarte de Materiais Nocivo.

Dos materiais a serem utilizados:

Todos os materiais a serem utilizados na iluminação pública e redes de alimentação deverão:

- a) obedecer às normas vigentes;
- b) possuir certificados junto ao INMETRO, PROCEL, ABNT e da concessionária local, quando se aplicar;
- c) ser vistoriados pela **FISCALIZAÇÃO** da PREFEITURA antes de sua utilização;
- d) obedecer às normas vigentes relacionadas ao objeto licitado;
- e) obedecer às normas abaixo especificadas:
 - ABNT NBR 5101 - Iluminação pública;
 - ABNT NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública;
 - ABNT NBR 5123 - Relés fotoelétricos;
 - ABNT IEC-PAS 62612 - Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral - Requisitos de desempenho;
 - ABNT IEC-TS 62504 - Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;
 - NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED - Requisitos de desempenho;
 - NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada - parte 2-13, requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em CC ou CA para os módulos de LED;
 - NBR IEC 62560 - Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral para tensão acima 50V – Especificações de segurança;
 - NBR IEC 60598 - Luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios;
 - NBR IEC 62262 - Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK);
 - NBR IEC 60598-1 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios;
 - NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral - Especificações de segurança;
 - NBR IEC 62262 - Graus de Proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK);
 - Portaria 478 24/09/2013 INMETRO - Luminárias para Lâmpadas de Descarga e LED.

Das Definições:

Avanço - Distância transversal entre o meio-fio e o centro aparente da luminária.

Conjunto Óptico - É composto pelo refletor, pelo refrator, lente secundária ou parte ótica dos LED de uma luminária, sendo responsável por todo o controle, distribuição e direcionamento do fluxo luminoso.

Eficiência luminosa (lm/W) - É a capacidade de conversão de energia elétrica em luminosidade, expressa pela razão entre o fluxo luminoso emitido por uma fonte de luz (em lúmens) e a potência elétrica consumida por essa mesma fonte (em Watts).

Eficiência energética - Uso racional da energia, consiste em usar menos energia para fornecer a mesma quantidade de valor energético.



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED

LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIRROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

Fator de potência - Razão entre potência ativa (W) e potência aparente (VA).

Distorção Harmônica Total (THD) - O THD é uma métrica para a qualidade da energia elétrica medido em percentual (%).

Índice de Reprodução de Cor (IRC) - O Índice de Reprodução de Cor (IRC) é utilizada para medir a fidelidade da cor que a iluminação reproduz nos objetos.

Fluxo luminoso (unidade: lm) - É a quantidade total de energia luminosa, emitida por segundo por uma fonte de luz.

Grau de Proteção ou Ingress Protection (IP) - Graduação estabelecida em função da proteção à penetração de sólidos e líquidos.

LED - Lighting Emission Diode, diodo emissor de luz.

Lúmen - Unidade de fluxo luminoso (lm).

Índice de Reprodução de Cor (IRC) - Caracteriza a aptidão de uma fonte luminosa em não deformar o aspecto das cores de um objeto que ela ilumina. Seu valor pode variar de 1 a 100 – quanto maior o valor do índice, melhor a reprodução das cores.

Temperatura de Cor (K) - Caracteriza a cor aparente de uma fonte luminosa. É expressa em Kelvin.

Vida do LED - Tempo durante o qual o LED funciona até se tornar inútil, ou ser considerado inútil de acordo com os critérios especificados.

Das Siglas

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica;

Da Garantia

As luminárias deverão possuir termo de garantia expedido diretamente pelo fabricante. O prazo da garantia deverá ser de no mínimo 5 (cinco) anos, contados da data da entrega do produto à **FISCALIZAÇÃO**.

Os braços deverão possuir garantia de 36 meses, contados da data da entrega do produto à **FISCALIZAÇÃO**.

Durante o período de garantia a **CONTRATADA** deverá substituir, por sua conta, os materiais que apresentarem defeitos de fabricação ou perdas de característica técnica, após o recebimento e aceitação pela **FISCALIZAÇÃO**.

No caso de substituição das luminárias, ou qualquer componente, a garantia da nova luminária ou componente deverá ser a mesma, de 5 (cinco) anos, reiniciada sua contagem a partir da substituição ou entrega à **FISCALIZAÇÃO**.

A Prefeitura Municipal de Mongaguá poderá solicitar da **CONTRATADA**, periodicamente e a critério da **FISCALIZAÇÃO**, relatórios de ensaio de recebimento dos insumos a serem utilizados na iluminação pública, no laboratório de eletrônica e eletrotécnica, em laboratórios especializados e credenciados pelo INMETRO.

Das Especificações Técnicas

RELÉS FOTOELÉTRICOS:

Relé fotoelétrico para controlar luminárias, em termoplástico auto-extingüível de alta resistência mecânica, para 50 / 60 Hz, 220 V e 1200 VA, inclusive o suporte de fixação.

LUMINÁRIAS:

Luminária Pública LED

Fornecimento e instalação de luminária para iluminação pública com tecnologia LED (Lighting Emission Diode) **potência de 50 W a 240 W, com fluxo luminoso mínimo de 7.500 lumens a 36.000 lumens respectivamente**, corpo confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão. Acabamento com pintura eletrostática na cor azul RAL 5005. Refrator de vidro liso plano temperado, 4 mm de espessura, com resistência a impacto IK08. A



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED
LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

luminária deverá possuir tomada (base) para acoplamento e ligação do relê fotoelétrico de 7 pinos. Parafusos, porcas e arruelas externos deverão ser de aço inoxidável e internos em aço zincado eletroliticamente. Fixação por encaixe liso e dois parafusos de aço inoxidável localizados na parte inferior da luminária, deverá possibilitar articulação para regulagem de -5° à 10° e fixação em ponta de braços com diâmetro externo de 33 à 60,3 mm, sem necessidade de acessórios externos (ex. suportes). Grau de proteção contra penetração de partículas sólidas e água, mínimo IP 66 no conjunto óptico e no alojamento para o Driver. Driver deverá ser incorporado à luminária, e possuir range de Tensão de 100 V a 277 V +/- 10%, com possibilidade de trabalhar em frequência de 50/60 Hz, THD <10%, fator de potência maior que 0,98. O Driver deve possuir eficiência maior ou igual a 90% e possuir grau de proteção contra penetração de pó e água igual a IP67. Proteção contra surtos de 10KV / 12KA. Os LEDs deverão ser de alta eficiência maior que 150 lm/w medidos com corrente de 350 mA e temperatura de junção 85 °C. Temperatura de cor de 5000 K +/- 250K. IRC maior que 70. Deverá possuir condições de operação em temperaturas de - 10°C à + 50°C e em umidades relativas de 10 à 95%. Vida útil estimada de 102.000 horas. Juntas de vedação confeccionadas de silicone de alta durabilidade e resistência térmica. Cabos de ligação flexíveis isolados para suportar pulsos de alta tensão e temperaturas elevadas com terminais para conexão. Atender as Normas NBR IEC 60598-1, NBR 15129, NBR 5101, NBR 5123, ANSI C136.41-2021 NEMA, NBR 16026, NBR IEC 61347-2-13

A **CONTRATADA** deverá entregar 01 (uma) amostra de cada luminária conforme especificações abaixo, junto com o catalogo do fornecedor para análise da **FISCALIZAÇÃO**. As amostras deverão ser entregues no Departamento de Obras Públicas localizado na Rua Padre Anchieta, 675, Centro, Mongaguá/SP.

BRAÇOS:

Braços para iluminação pública do tipo longo

Fornecimento e instalação de braço confeccionado em aço SAE 1010/1020, galvanizado por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323, com espessura de zinco conforme ABNT NBR 7399 (50 micras individual e média de 57 micras) e aderência conforme ABNT NBR 7398, com diâmetro de 48 mm, espessura de 3 mm, projeção de 2.920 mm e altura de 2.200 mm e sapata. Fixação por meio de abraçadeiras, parafusos ou chumbadores. Com informação de forma legível e indelével de no mínimo nome ou marca do fabricante, mês e ano de fabricação. Acabamento isento de imperfeições, tais como achatamento, rebarbas ou cantos vivos.

Braçadeiras

Fornecimento e instalação de braçadeira circular em aço carbono SAE 1010 / 1020 galvanizado a fogo com 38 mm de largura, espessura de 1/4" e comprimentos variáveis desde 140 mm até 300 mm, inclusive parafusos para fixação, em postes circulares.

KIT INSTALAÇÃO:

Cabo flexível constituído por condutores de cobre nu flexível, 3 condutores bitola 2,5 mm², têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolamento e cobertura em PVC, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo. Norma NBR NM 280

Fita isolante, por dorso de PVC e adesivo de borracha sensível a pressão, alta durabilidade, excelente resistência elétrica, na cor preta, resistência a propagação de chama, classe temperatura 90°.

Conector perfurante para ligação de cabos isolados de bitolas de 1,5 - 10,0mm² no lado de derivação e de 10-95 mm² no lado principal.

III – DA DESCRIÇÃO E DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO –

- Os serviços deverão ser executados e medidos conforme descrições abaixo:



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED
LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

1. - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

1.1 - RETIRADA DE BRAÇOS E APARELHOS DE ILUMINAÇÃO EM POSTE

1.1.1 - 09-62-25 - RETIRADA DE BRAÇO DE LUMINÁRIA

- 1) O serviço será pago por un (unidade) do braço de luminária retirado.
- 2) O custo unitário remunera a retirada do braço de luminária especificado, inclusive a retirada da luminária, a limpeza, seleção e guarda do material reaproveitável.

1.1.2 – 100952 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

- 1) O serviço será medido pelo momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), até 30 km. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino. (txkm)
- 2) O item remunera a operação de equipamento do tipo caminhão carroceria com guindauto acoplado (Munck): equipamento utilizado para o transporte de materiais. Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6.200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv. As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

2. - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.1 - LUMINÁRIAS, ACESSÓRIOS E REDE DE BAIXA TENSÃO

2.1.1 – 101654 - LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

- 1) Será medido pela quantidade de luminária LED para iluminação pública de 50 W, presente no projeto. (un)
- 2) O item remunera o fornecimento de:
 - Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária;
 - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária;
 - Luminária de LED para iluminação pública de 50 W, com fluxo luminoso mínimo de 7.500 lumens, corpo confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão. Acabamento com pintura eletrostática na cor azul RAL 5005. Refrator de vidro liso plano temperado, 4 mm de espessura, com resistência a impacto IK08. A luminária deverá possuir tomada (base) para acoplamento e ligação do relê fotoelétrico de 7 pinos. Parafusos, porcas e arruelas externos deverão ser de aço inoxidável e internos em aço zincado eletroliticamente. Fixação por encaixe liso e dois parafusos de aço inoxidável localizados na parte inferior da luminária, deverá possibilitar articulação para regulagem de -5° à 10° e fixação em ponta de braços com diâmetro externo de 33 à 60,3 mm, sem necessidade de acessórios externos (ex. suportes). Grau de proteção contra penetração de partículas sólidas e água, mínimo IP 66 no conjunto óptico e no alojamento para o Driver. Driver deverá ser incorporado à luminária, e possuir range de Tensão de 100 V a 277 V +/- 10%, com possibilidade de trabalhar em frequência de 50/60 Hz, THD <10%, fator de potência maior que 0,98. O Driver deve possuir eficiência maior ou igual a 90% e possuir grau de proteção contra penetração de pó e água igual a IP67. Proteção contra surtos de 10KV / 12KA. Os LEDs deverão ser de alta eficiência maior que 150 lm/w medidos com corrente de 350 mA e temperatura de junção 85 °C. Temperatura de cor de 5000 K +/- 250K. IRC maior que 70. Deverá possuir condições de operação em temperaturas de – 10°C à + 50°C e em umidades relativas de 10 à 95%. Vida útil estimada de 102.000 horas. Juntas de vedação confeccionadas de silicone de alta durabilidade e resistência térmica. Cabos de ligação flexíveis isolados para suportar pulsos de alta tensão e temperaturas elevadas com terminais para conexão. Atender as Normas NBR IEC 60598-1, NBR 15129, NBR 5101, NBR 5123, ANSI C136.41-2021 NEMA, NBR 16026, NBR IEC 61347-2-13;



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED

LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

- Fita isolante adesiva antichama, uso até 750V, em rolo de 19mmx5m: utilizado para isolar as emendas entre os cabos da luminária e os cabos da rede existente;

- Guindauto hidráulico: utilizado para a instalação da luminária. Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7t.m, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv.

3) A **CONTRATADA** deverá entregar 01 (uma) amostra da luminária conforme especificações acima, junto com o catalogo do fornecedor para análise da **FISCALIZAÇÃO**. A amostra deverá ser entregue no Departamento de Obras Públicas localizado na Rua Padre Anchieta, 675, Centro, Mongaguá/SP.

2.1.2 – 101656 - LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 70 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

1) Será medido pela quantidade de luminária LED para iluminação pública de 70 W, presente no projeto. (un)

2) O item remunera o fornecimento de:

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária;
- Luminária de LED para iluminação pública de 70 W, com fluxo luminoso mínimo de 10.500 lumens, corpo confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão. Acabamento com pintura eletrostática na cor azul RAL 5005. Refrator de vidro liso plano temperado, 4 mm de espessura, com resistência a impacto IK08. A luminária deverá possuir tomada (base) para acoplamento e ligação do relê fotoelétrico de 7 pinos. Parafusos, porcas e arruelas externos deverão ser de aço inoxidável e internos em aço zincado eletroliticamente. Fixação por encaixe liso e dois parafusos de aço inoxidável localizados na parte inferior da luminária, deverá possibilitar articulação para regulagem de -5° à 10° e fixação em ponta de braços com diâmetro externo de 33 à 60,3 mm, sem necessidade de acessórios externos (ex. suportes). Grau de proteção contra penetração de partículas sólidas e água, mínimo IP 66 no conjunto óptico e no alojamento para o Driver. Driver deverá ser incorporado à luminária, e possuir range de Tensão de 100 V a 277 V +/- 10%, com possibilidade de trabalhar em frequência de 50/60 Hz, THD <10%, fator de potência maior que 0,98. O Driver deve possuir eficiência maior ou igual a 90% e possuir grau de proteção contra penetração de pó e água igual a IP67. Proteção contra surtos de 10KV / 12KA. Os LEDs deverão ser de alta eficiência maior que 150 lm/w medidos com corrente de 350 mA e temperatura de junção 85 °C. Temperatura de cor de 5000 K +/- 250K. IRC maior que 70. Deverá possuir condições de operação em temperaturas de - 10°C à + 50°C e em umidades relativas de 10 à 95%. Vida útil estimada de 102.000 horas. Juntas de vedação confeccionadas de silicone de alta durabilidade e resistência térmica. Cabos de ligação flexíveis isolados para suportar pulsos de alta tensão e temperaturas elevadas com terminais para conexão. Atender as Normas NBR IEC 60598-1, NBR 15129, NBR 5101, NBR 5123, ANSI C136.41-2021 NEMA, NBR 16026, NBR IEC 61347-2-13;

- Fita isolante adesiva antichama, uso até 750V, em rolo de 19mmx5m: utilizado para isolar as emendas entre os cabos da luminária e os cabos da rede existente;

- Guindauto hidráulico: utilizado para a instalação da luminária. Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7t.m, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv.

3) A **CONTRATADA** deverá entregar 01 (uma) amostra da luminária conforme especificações acima, junto com o catalogo do fornecedor para análise da **FISCALIZAÇÃO**. A amostra deverá ser entregue no Departamento de Obras Públicas localizado na Rua Padre Anchieta, 675, Centro, Mongaguá/SP.

2.1.3 – 101658 - LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 150 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

1) Será medido pela quantidade de luminária LED para iluminação pública de 150 W, presente no projeto. (un)

2) O item remunera o fornecimento de:

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária;



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED

LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIRROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

- Luminária de LED para iluminação pública de 150 W, com fluxo luminoso mínimo de 22.500 lumens, corpo confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão. Acabamento com pintura eletrostática na cor azul RAL 5005. Refrator de vidro liso plano temperado, 4 mm de espessura, com resistência a impacto IK08. A luminária deverá possuir tomada (base) para acoplamento e ligação do relê fotoelétrico de 7 pinos. Parafusos, porcas e arruelas externos deverão ser de aço inoxidável e internos em aço zincado eletroliticamente. Fixação por encaixe liso e dois parafusos de aço inoxidável localizados na parte inferior da luminária, deverá possibilitar articulação para regulagem de -5° à 10° e fixação em ponta de braços com diâmetro externo de 33 à 60,3 mm, sem necessidade de acessórios externos (ex. suportes). Grau de proteção contra penetração de partículas sólidas e água, mínimo IP 66 no conjunto óptico e no alojamento para o Driver. Driver deverá ser incorporado à luminária, e possuir range de Tensão de 100 V a 277 V +/- 10%, com possibilidade de trabalhar em frequência de 50/60 Hz, THD <10%, fator de potência maior que 0,98. O Driver deve possuir eficiência maior ou igual a 90% e possuir grau de proteção contra penetração de pó e água igual a IP67. Proteção contra surtos de 10KV / 12KA. Os LEDs deverão ser de alta eficiência maior que 150 lm/w medidos com corrente de 350 mA e temperatura de junção 85 °C. Temperatura de cor de 5000 K +/- 250K. IRC maior que 70. Deverá possuir condições de operação em temperaturas de - 10°C à + 50°C e em umidades relativas de 10 à 95%. Vida útil estimada de 102.000 horas. Juntas de vedação confeccionadas de silicone de alta durabilidade e resistência térmica. Cabos de ligação flexíveis isolados para suportar pulsos de alta tensão e temperaturas elevadas com terminais para conexão. Atender as Normas NBR IEC 60598-1, NBR 15129, NBR 5101, NBR 5123, ANSI C136.41-2021 NEMA, NBR 16026, NBR IEC 61347-2-13;

- Fita isolante adesiva antichama, uso até 750V, em rolo de 19mmx5m: utilizado para isolar as emendas entre os cabos da luminária e os cabos da rede existente;

- Guindauto hidráulico: utilizado para a instalação da luminária. Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7t.m, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv.

3) A **CONTRATADA** deverá entregar 01 (uma) amostra da luminária conforme especificações acima, junto com o catalogo do fornecedor para análise da **FISCALIZAÇÃO**. A amostra deverá ser entregue no Departamento de Obras Públicas localizado na Rua Padre Anchieta, 675, Centro, Mongaguá/SP.

2.1.4 – 101659 - LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 200 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

1) Será medido pela quantidade de luminária LED para iluminação pública de 200 W, presente no projeto. (un)

2) O item remunera o fornecimento de:

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária;

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária;

- Luminária de LED para iluminação pública de 200 W, com fluxo luminoso mínimo de 30.000 lumens, corpo confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão. Acabamento com pintura eletrostática na cor azul RAL 5005. Refrator de vidro liso plano temperado, 4 mm de espessura, com resistência a impacto IK08. A luminária deverá possuir tomada (base) para acoplamento e ligação do relê fotoelétrico de 7 pinos. Parafusos, porcas e arruelas externos deverão ser de aço inoxidável e internos em aço zincado eletroliticamente. Fixação por encaixe liso e dois parafusos de aço inoxidável localizados na parte inferior da luminária, deverá possibilitar articulação para regulagem de -5° à 10° e fixação em ponta de braços com diâmetro externo de 33 à 60,3 mm, sem necessidade de acessórios externos (ex. suportes). Grau de proteção contra penetração de partículas sólidas e água, mínimo IP 66 no conjunto óptico e no alojamento para o Driver. Driver deverá ser incorporado à luminária, e possuir range de Tensão de 100 V a 277 V +/- 10%, com possibilidade de trabalhar em frequência de 50/60 Hz, THD <10%, fator de potência maior que 0,98. O Driver deve possuir eficiência maior ou igual a 90% e possuir grau de proteção contra penetração de pó e água igual a IP67. Proteção contra surtos de 10KV / 12KA. Os LEDs deverão ser de alta eficiência maior que 150 lm/w medidos com corrente de 350 mA e temperatura de junção 85 °C. Temperatura de cor de 5000 K +/- 250K. IRC maior que 70. Deverá possuir condições de operação em temperaturas de - 10°C à + 50°C e em umidades relativas de 10 à 95%. Vida útil estimada de 102.000 horas. Juntas de vedação confeccionadas de silicone de alta durabilidade e resistência térmica. Cabos de ligação



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED

LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

flexíveis isolados para suportar pulsos de alta tensão e temperaturas elevadas com terminais para conexão. Atender as Normas NBR IEC 60598-1, NBR 15129, NBR 5101, NBR 5123, ANSI C136.41-2021 NEMA, NBR 16026, NBR IEC 61347-2-13;

- Fita isolante adesiva antichama, uso até 750V, em rolo de 19mmx5m: utilizado para isolar as emendas entre os cabos da luminária e os cabos da rede existente;

- Guindauto hidráulico: utilizado para a instalação da luminária. Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7t.m, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv.

3) A **CONTRATADA** deverá entregar 01 (uma) amostra da luminária conforme especificações acima, junto com o catalogo do fornecedor para análise da **FISCALIZAÇÃO**. A amostra deverá ser entregue no Departamento de Obras Públicas localizado na Rua Padre Anchieta, 675, Centro, Mongaguá/SP.

2.1.5 – 101660 - LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

1) Será medido pela quantidade de luminária LED para iluminação pública de 240 W, presente no projeto. (un)

2) O item remunera o fornecimento de:

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária;

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária;

- Luminária de LED para iluminação pública de 240 W, com fluxo luminoso mínimo de 36.000 lumens, corpo confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão. Acabamento com pintura eletrostática na cor azul RAL 5005. Refrator de vidro liso plano temperado, 4 mm de espessura, com resistência a impacto IK08. A luminária deverá possuir tomada (base) para acoplamento e ligação do relê fotoelétrico de 7 pinos. Parafusos, porcas e arruelas externos deverão ser de aço inoxidável e internos em aço zincado eletroliticamente. Fixação por encaixe liso e dois parafusos de aço inoxidável localizados na parte inferior da luminária, deverá possibilitar articulação para regulagem de -5° à 10° e fixação em ponta de braços com diâmetro externo de 33 à 60,3 mm, sem necessidade de acessórios externos (ex. suportes). Grau de proteção contra penetração de partículas sólidas e água, mínimo IP 66 no conjunto óptico e no alojamento para o Driver. Driver deverá ser incorporado à luminária, e possuir range de Tensão de 100 V a 277 V +/- 10%, com possibilidade de trabalhar em frequência de 50/60 Hz, THD <10%, fator de potência maior que 0,98. O Driver deve possuir eficiência maior ou igual a 90% e possuir grau de proteção contra penetração de pó e água igual a IP67. Proteção contra surtos de 10KV / 12KA. Os LEDs deverão ser de alta eficiência maior que 150 lm/w medidos com corrente de 350 mA e temperatura de junção 85 °C. Temperatura de cor de 5000 K +/- 250K. IRC maior que 70. Deverá possuir condições de operação em temperaturas de – 10°C à + 50°C e em umidades relativas de 10 à 95%. Vida útil estimada de 102.000 horas. Juntas de vedação confeccionadas de silicone de alta durabilidade e resistência térmica. Cabos de ligação flexíveis isolados para suportar pulsos de alta tensão e temperaturas elevadas com terminais para conexão. Atender as Normas NBR IEC 60598-1, NBR 15129, NBR 5101, NBR 5123, ANSI C136.41-2021 NEMA, NBR 16026, NBR IEC 61347-2-13;

- Fita isolante adesiva antichama, uso até 750V, em rolo de 19mmx5m: utilizado para isolar as emendas entre os cabos da luminária e os cabos da rede existente;

- Guindauto hidráulico: utilizado para a instalação da luminária. Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7t.m, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv.

3) A **CONTRATADA** deverá entregar 01 (uma) amostra da luminária conforme especificações acima, junto com o catalogo do fornecedor para análise da **FISCALIZAÇÃO**. A amostra deverá ser entregue no Departamento de Obras Públicas localizado na Rua Padre Anchieta, 675, Centro, Mongaguá/SP.

2.1.6 - 40.11.010 - Relé fotoelétrico 50/60 Hz, 110/220 V, 1200 VA, completo

1) Será medido por unidade de relé instalado (un).



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED
LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

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 1200 VA, inclusive o suporte de fixação.

2.1.7 - 39.24.152 - Cabo de cobre flexível de 3 x 2,5 mm², isolamento 500 V - isolação PP 70°C

- 1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de cabo constituído por: condutores de cobre nu flexível, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento, isolação e cobertura em PVC, com baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos, temperatura de 70°C em serviço contínuo. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para a instalação do cabo. Norma NBR NM 280.

2.1.8 - CC.02 - CONECTOR DE DERIVAÇÃO PIERCING 10-95mm/deriva - 1,5-10mm

- 1) Será medido por unidade de conector instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de conector de derivação tipo piercing 10-95mm/deriva - 1,5-10mm, para cabo.

2.1.9 - 68.20.040 - Braçadeira circular em aço carbono galvanizado, diâmetro nominal de 140 até 300 mm

- 1) Será medido por unidade de braçadeira instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de braçadeira circular em aço carbono SAE 1010 / 1020 galvanizado a fogo com 38 mm de largura, espessura de 1/4" e comprimentos variáveis desde 140 mm até 300 mm, inclusive parafusos para fixação e a mão-de-obra necessária para a instalação da braçadeira em postes circulares.

2.1.10 - CC.01 - Braço para iluminação pública padrão Elektro projeção 2920 mm, altura 2200 mm, diâmetro 48 mm, espessura 3 mm, incl. guindauto

- 1) Será medido pela quantidade de braço para iluminação pública, com fixação em poste, presente no projeto (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de:
 - Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do braço;
 - Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do braço;
 - Braço confeccionado em aço SAE 1010/1020, galvanizado por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323, com espessura de zinco conforme ABNT NBR 7399 (50 micras individual e média de 57 micras) e aderência conforme ABNT NBR 7398, com diâmetro de 48 mm, espessura de 3 mm, projeção de 2.920 mm e altura de 2.200 mm e sapata. Fixação por meio de abraçadeiras, parafusos ou chumbadores. Com informação de forma legível e indelével de no mínimo nome ou marca do fabricante, mês e ano de fabricação. Acabamento isento de imperfeições, tais como achatamento, rebarbas ou cantos vivos.
 - Guindauto hidráulico: utilizado para a instalação do braço, capacidade máxima de carga 6200kg, momento máximo de carga 11,7t.m, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv.
 - Não remunera o fornecimento de braçadeiras, parafusos ou chumbadores devendo estes itens serem remunerados em outro serviço.

3. - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.1 - EQUIPAMENTO MUNCK

3.1.1 – 5928 - GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014

- 1) Será medido por hora efetiva em operação produtiva (CHP).



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED
LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIRROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

2) O item remunera o custo operacional produtivo de equipamento do tipo guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6.200kg, momento máximo de carga 11,7tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, para montagem em caminhão pbt mínimo 13.000 kg. Remunera ainda o custo operacional do equipamento do tipo caminhão toco, peso bruto total 16000 kg.

3) Destinado para carga e descarga de materiais removidos, bem como eventuais serviços de apoio.

IV – DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Ficará por conta da **CONTRATADA** o fornecimento de todo o material, todo o equipamento, toda a mão-de-obra, para execução dos serviços e Documento de Responsabilidade Técnica emitido junto ao Conselho pertinente do responsável técnico pela obra e dos responsáveis técnicos pelos projetos executivos.
- Todo material aproveitável que for removido da obra, tais como: luminárias, braços, aparelhos, equipamentos, entre outros, deverão ser encaminhados até a Garagem da Vila Atlântica, localizada na Av. Belo Horizonte nº 415, Vila Atlântica, colocando-os à disposição da administração.
- Visando a segurança dos trabalhadores da obra, dos usuários e pedestres, além da identificação do tipo do serviço que está sendo realizado no local, deverá proceder a instalação de placas de identificação, sinalização, alerta e orientação em todos os trechos da obra que se fizerem necessários. A localização e padronização das placas devem estar de acordo com a NR 18 e demais normas técnicas correlatas, inclusive a NR6 (EPI - Equipamentos de Proteção Individual).
- A obra somente será recebida pela **FISCALIZAÇÃO** se estiver totalmente concluída de acordo com o projeto básico, com as especificações técnicas, com as normas e padrões das companhias concessionárias de serviços públicos, em perfeita observância às Normas Técnicas Brasileiras, e com as suas instalações e equipamentos no mais perfeito e completo funcionamento, sendo que a **CONTRATADA** não poderá prevalecer-se de qualquer erro manifestamente involuntário ou de qualquer omissão eventualmente existente, para eximir-se de suas responsabilidades.

PRAZO DE EXECUÇÃO – 180 (cento e oitenta) dias

MEDIÇÕES: Mensais, com apresentação de Relatório Fotográfico, Diário de Obras e Memória de Cálculo dos serviços medidos.

PERIODICIDADE DE MEDIÇÃO: à cada 30 (trinta) dias

Mongaguá, 19 de dezembro de 2.023.

Arq. e Urb. Ricardo dos Santos Ferreira

Diretor de Obras Públicas
CAU A24501-1

Eng. Paulo Cesar Silva

Eng. da Diretoria de Obras Públicas
CREA 0685150720



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS PÚBLICAS DE LED
LOCAL: RUAS DA VILA SEABRA, RUAS DOS BAIROS ITAÓCA, ITAGUAÍ, FLÓRIDA MIRIM E RUAS LADO PRAIA ENTRE VILA ATLÂNTICA E DIVISA COM PRAIA GRANDE

ANEXO A

ORIENTAÇÕES DE DESCARTE DE MATERIAIS NOCIVOS

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

As prefeituras são responsáveis "ad eternum" por esses resíduos gerados e sua destinação ambientalmente adequada.

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

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

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

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