



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

**MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA POR
DEMANDA E MEDIÇÃO – REVITALIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DE DESCARGA
ELÉTRICA PARA A TECNOLOGIA DE LED**

Mococa, 10 de novembro de 2025.

1. DADOS GERAIS

Tipo: Revitalização da iluminação pública ornamental da praça da Cidadania

Local do Projeto: Vide Projeto

Contratante: Prefeitura Municipal de Mococa

Empresa Responsável pela Execução: Query Tec Engenharia

CREA Empresa: 2616120682-SP

Responsável Técnico: Danilo de Lima

ART (Anotação de Responsabilidade Técnica): 2620252020070

CREA Engenheiro: 5069926321

E-mail: engenharia@querytecengenharia.com

Em cumprimento à Resolução 1000 da ANEEL, de 07/12/2021, segue o Memorial Descritivo para pedido de atualização de carga de conjuntos de iluminação pública.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

2. OBJETIVOS ILUMINAÇÃO PÚBLICA ORNAMENTAL

O projeto proposto tem como objetivo a revitalização da nova iluminação da praça, com as seguintes luminárias, segue tabelas abaixo:

Conjuntos a serem instalados no Local					
Total de Luminárias	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 5000 a 5500 lm - potência de 50W	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (80W)	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (100W)	Luminária LED retangular para parede ou piso, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (120W)	Projetor LED modular, fluxo luminoso de 26294 lm, eficiência mínima de 125 I/W - 150 W/200 W - (200W)
	94	2	3	4	6

3. PROCEDIMENTOS DE SERVIÇOS

O responsável pela empreitada da obra, bem como o tomador de serviço, deve assegurar o cumprimento das diretrizes básicas de segurança do trabalho estabelecidas na orientação técnica à Norma regulamentadora nº 10 (NR-10), o projeto/execução deve contar todos os detalhes técnicos para a aprovação com a concessionária.

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas brasileira e com as normas estabelecidas pela concessionaria (CPFL/RGE).

Esquema de ligação das fases serão bifásicos (220V) utilizando cabos com cores V (vermelho) e P (preto). Os cabeamentos dos postes deverão ser subterrâneos



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

em eletrodutos. Neles deverão constar os cabos de força conforme projeto, não utilizando nenhum neutro como mestre, visto que as luminárias são bivolt. Para a ligação das luminárias as conexões serão com CDP's e fiação que irá atender as luminárias serão de 2,5mm. Toda estrutura deve ser executada de acordo com o que está no projeto, inclusive os detalhamentos.

O aterramento será realizado seguindo os passos que foi indicado no projeto, o modelo de aterramento haste individual, sendo hastes de 5/8 e 3 (três) metros com grampo 5/8, com conector e cabeamento de 16mm. O aterramento chegara na caixa de passagem na base do poste sua conexão será através de CDP e com terminal compressão olhal para cabo de 16mm ligado ao parafuso de fixação do poste e atenderá as Luminária de LED conectado no topo do poste.

A mão de obra irá englobar vários fatores como, instalação de postes, Luminárias de LED, cabos, conectores e serviços complementares (escavação rasgo no chão para instalação de postes, aterramento e reparo) que serão instruídas pelo corpo técnico da Prefeitura, o transporte de entulho ficará sobre responsabilidade da contratada. Sendo necessário a remoção de postes, cabos e luminárias, os quais deverão ser classificados e relacionados para posterior aproveitamento na obra ou devidamente guardados com as instruções definidas pelo Corpo Técnico da Prefeitura. O transporte dos produtos que poderão ser reutilizados e que serão guardados vai ser de responsabilidade da contratada. Após a finalização da obra, e que já tenha feitos todos os reparos e restaurações necessária durante o período de obra (guias, calçadas, gramas, pisos, canteiros etc...), deverá ser executado um serviço de limpeza e lavagem na obra antes de ser entregue. Ao final da obra deverá ser feito uma limpeza geral da área que foi contemplado o projeto, removendo-se materiais excedente e resíduos de sujeira, deixando a obra pronta para utilização. A obra só se dará como concluída após o laudo de aprovação do engenheiro da Prefeitura Municipal for emitida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

A contratada deverá apresentar ART de execução de obra, bem como ART dos serviços terceirizados que exijam o acompanhamento do profissional habilitado.

3.1. Outras Exigências

O responsável pela empreitada da obra, bem como o tomador de serviço, deve assegurar o cumprimento das diretrizes básicas de segurança do trabalho estabelecida na orientação técnica – GED – 15384 – Diretrizes de Segurança e saúde do trabalho para aproximação ou intervenção nas redes das distribuidoras.

A realização do projeto será baseada na GED – 15132 – Fornecimento de Energia Elétrica para a Instalação de Conjuntos de Iluminação Pública, com ART para cada processo. O projeto deve contar todos os detalhes técnicos para a aprovação com a concessionária.

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas brasileira e com as normas estabelecidas pela concessionária local (CPFL). O profissional responsável da manutenção elétrica, deverá conter um livro Diário de Obra ou uma Ordem de Serviço (OS). O diário da obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e também fará parte da documentação junto a medição, os documentos citados acima deverão conter uma cópia para prefeitura e outra cópia para a empresa, junto com um jogo completo de cópias do projeto. A execução dos serviços deverá ser sempre em duplas de eletricitas qualificados e comprovando suas aprovações em curso de capacitação como NR-10 Segurança em instalações e Serviços em Eletricidades; e NR-35 Trabalho em Altura; e reciclagens por ela exigida e sobre a supervisão de um Engenheiro Eletricista responsável e devidamente habilitado, inclusive com o recolhimento em ART sobre os serviços a serem executados.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

Os materiais avariados retirado deverão ser armazenados em caixas, na carroceria do veículo, evitando assim que sejam danificados e facilitando a conferencia no ato da devolução e que deverá ocorrer no Setor Competente da Prefeitura, imediatamente após o término da visita. A prefeitura disponibilizará um local para a armazenagem dos materiais retirados.

Os materiais retirados, substituído, instalado e os serviços realizados serão anotados em uma planilha e relatórios diários, e deverão ser entregues, diariamente e imediatamente após a execução à contratante em local a ser definido, para controle dos materiais utilizando. O descarte deve ser orientado pela prefeitura, sendo de inteira responsabilidade da contratante, visto que o ativo pertence a prefeitura.

4. MATERIAIS A SEREM USADOS NA EXECUÇÃO DA OBRA DE SUBSTITUIÇÃO DE TECNOLOGIA PARA LED.

4.1. Praça

ITEM	FONT E	CÓDIGO	DESCRIÇ ÃO	UNI D.	QUA NT.	VALOR UNIT. (R\$) SEM BDI	VALOR UNIT. (R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	CDHU - 199 SD	01.17.081	Projeto executivo de estrutura em formato A0	Unid .	1	R\$ 1.757,15	R\$ 2.187,65	R\$ 2.187,65
1.2	CDHU - 199 SD	02.08.020	Placa de Identificaçã o para obra	M²	3	R\$ 904,29	R\$ 1.125,84	R\$ 3.377,52
Sub- Total Item 1								R\$ 5.565,17
2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PRAÇA							
2.1	CDHU - 199 SD	06.02.040	Escavação manual em solo de 1ª e	M³	507,5	R\$ 88,11	R\$ 109,70	R\$ 55.672,75



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

			2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m					
2.2	CDHU - 199 SD	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M³	507,5	R\$ 21,19	R\$ 26,38	R\$ 13.387,85
2.3	CDHU - 199 SD	38.10.030	Suporte de tomada para caixas com 2, 3 ou 4 vias	Unid	3	R\$ 235,04	R\$ 292,62	R\$ 877,86
2.4	CDHU - 199 insumos	P.29.000.0 90337	Relé fotoelétrico 50/60Hz 110/220V, com suporte 1200VA	Unid	103	R\$ 82,30	R\$ 102,46	R\$ 10.553,38
2.5	CDHU - 199 SD	42.05.210	Haste de aterramento de 5/8" x 3 m	Unid	97	R\$ 197,74	R\$ 246,19	R\$ 23.880,43
2.6	CDHU - 199 SD	42.05.160	Conector olhal cabo/haste de 5/8"	Unid	97	R\$ 9,30	R\$ 11,58	R\$ 1.123,26
2.7	CDHU - 199 SD	42.05.310	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	Unid	97	R\$ 31,65	R\$ 39,40	R\$ 3.821,80
2.8	CDHU - 199 SD	37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	Unid	6	R\$ 171,91	R\$ 214,03	R\$ 1.284,18



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

2.9	CDHU - 199 SD	37.13.640	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	Unid .	3	R\$ 212,57	R\$ 264,65	R\$ 793,95
2.10	CDHU - 199 SD	40.11.060	Relé de tempo eletrônico de 0,6 até 6 s - 220V - 50/60 Hz	Unid .	6	R\$ 152,27	R\$ 189,58	R\$ 1.137,48
2.11	CDHU - 199 SD	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	300	R\$ 4,71	R\$ 5,86	R\$ 1.758,00
2.12	CDHU - 199 SD	39.02.020	Cabo de cobre de 4,0 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	320	R\$ 7,36	R\$ 9,16	R\$ 2.931,20
2.13	CDHU - 199 SD	39.02.030	Cabo de cobre de 6,0 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	1570	R\$ 9,93	R\$ 12,36	R\$ 19.405,20
2.14	CDHU - 199 SD	39.02.040	Cabo de cobre de 10,0mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	960	R\$ 14,30	R\$ 17,80	R\$ 17.088,00
2.15	CDHU - 199 SD	38.13.010	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios	M	1450	R\$ 7,19	R\$ 8,95	R\$ 12.977,50



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

2.1 6	CDHU - 199 SD	38.13.016	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios	M		R\$ 8,20	R\$ 10,21	
2.1 7	CDHU - 199 SD	40.10.080	Contator de potência 22 A/25 A - 2na+2nf	Unid .	6	R\$ 431,05	R\$ 536,66	R\$ 3.219,96
2.1 8	CDHU - 199 SD	41.11.116	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 5000 a 5500 lm - potência de 50W	Unid .	94	R\$ 283,90	R\$ 353,46	R\$ 33.225,24
2.1 9	CDHU - 199 SD	41.11.711	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (80W)	Unid .	2	R\$ 360,68	R\$ 449,05	R\$ 898,10
2.2 0	CDHU - 199 SD	41.11.711	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (100W)	Unid .	3	R\$ 360,68	R\$ 449,05	R\$ 1.347,15



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

2.2 1	CDHU - 199 SD	41.11.711	Luminária LED retangular para parede ou piso, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (120W)	Unid .	4	R\$ 360,68	R\$ 449,05	R\$ 1.796,20
2.2 2	CDHU - 199 SD	41.12.210	Projetor LED modular, fluxo luminoso de 26294 lm, eficiência mínima de 125 l/W - 150 W/200 W - (100W)	Unid .	6	R\$ 987,45	R\$ 1.229,38	R\$ 7.376,28
2.2 3	CDHU - 199 SD	41.10.500	Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizad o a fogo, altura de 4,00 m... (5 metros)	Unid .	94	R\$ 1.179,24	R\$ 1.468,15	R\$ 138.006,10
2.2 4	CDHU - 199 SD	41.10.430	Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizad o a fogo, altura de 6,00 m... (7 metros)	Unid .	1	R\$ 1.671,72	R\$ 2.081,29	R\$ 2.081,29
2.2 5	CDHU - 199 SD	41.10.340	Poste telecônico reto em	Unid .	1	R\$ 2.254,05	R\$ 2.806,29	R\$ 2.806,29



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

			aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 8,00 m... (9 metros)					
2.2 6	CDHU - 199 SD	41.10.330	Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 10,00 m... (11 metros)	Unid .	1	R\$ 2.612,62	R\$ 3.252,71	R\$ 3.252,71
Sub- Total Item 2								R\$ 360.702,16
3	ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO (MERCADO)							
3.1	MERCA DO		Fita Isolante Anti-chama 20mx19mm , 90°conforme norma ABNT NBR NM 60454-3-1 e IEC 60426.	Unid .	11	R\$ 8,02		R\$ 88,22
3.2	MERCA DO		Conector perfurante (CDP) condutor principal de até 25mm e derivação de 1,5mm até 10mm	Unid .	291	R\$ 14,83		R\$ 4.315,53
3.3	MERCA DO		Barramento Neutro 100A	Unid .	3	R\$ 33,00		R\$ 99,00
3.4	MERCA DO		Barramento Aterramento 100A	Unid .	3	R\$ 33,00		R\$ 99,00
3.5	MERCA DO		Plug Macho 2P +T 10A	Unid .	6	R\$ 12,17		R\$ 73,02



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

			padrão ABNT					
3.6	MERCA DO		Tomada Fêmea 2P +T 10A padrão ABNT	Unid .	6	R\$ 10,70		R\$ 64,20
3.7	MERCA DO		Trilho Régua para Disjuntores	Unid .	3	R\$ 35,23		R\$ 105,69
3.8	MERCA DO		Mão de obra para instalações da elétrica e alvenaria (inclui mão de obra e material da mureta)	Unid .	109	R\$ 561,00		R\$ 61.149,00
3.9	MERCA DO		Caixa De Montagem 40x30x30 Painel Elétrico Quadro Comando	Unid .	6	R\$ 430,00		R\$ 2.580,00
3.1 0	MERCA DO		Padrão de Entrada	Unid .	3	R\$ 2.413,33		R\$ 7.239,99
3.1 1	MERCA DO		Caixa de Passagem concreto 40x40cm com tampa	Unid .	97	R\$ 91,53		R\$ 8.878,41
Sub- Total Item 3								R\$ 84.692,06
4	LIMPEZA							
4.1	CDHU - 199 SD	55.01.020	Limpeza Final da obra	M²	600	R\$ 15,90	R\$ 19,80	R\$ 11.880,00
Sub- Total Item 4								R\$ 11.880,00
VALOR TOTAL DA EXECUÇÃO DE PROJETO								R\$ 462.839,39

5. TERMO DE REFERÊNCIA

A presente especificação visa estabelecer critérios técnicos e exigências mínimas a serem atendidas pela luminária de iluminação pública com tecnologia LED.

Rua XV de Novembro, 360, CEP 13730-020, Mococa/SP
engenharia@mococa.sp.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

5.1. Corpo

O corpo das luminárias deve ser confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão ou extrudado, sendo em sua composição química, tenha mais de 80% de alumínio. No corpo, deverá conter adesivo/etiqueta com a potência devido a concessionária CPFL exigir conforme GED 4245.

5.2. Módulo LED e Conjunto Óptico

Serão aceitas as tecnologias de módulos do tipo COB e SMD.

Para as lentes difusoras em policarbonato (pmma ou materiais termoplástico) com tratamento UV, também comprovar sua proteção UV através de laudo específico (a Portaria 20/62 do INMETRO já apresenta a conformidade para a proteção UV, porém solicitamos laudo específico de 2016 horas realizado em laboratório acreditado INMETRO, mesmo possuindo refrator secundário em vidro pois o próprio LED causa amarelamento em suas lentes).

Para luminárias com tecnologia de refrator em policarbonato, a resistência mínima deverá ser IK09.

Para tecnologia com tecnologia de refrator secundário em vidro, a resistência mínima deverá ser IK09.

5.3. Grau de Proteção das Luminárias

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O conjunto da luminária (LED, sistema óptico secundário e controlador) devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

5.4. Juntas de Vedação

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado neste documento e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada maior ou igual a 80.000 horas. As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

5.5. Dissipadores

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão ser de alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Deverão ser protegidos de forma a não acumular detritos. Aletas de dissipação de calor formadas no próprio corpo da luminária, todo o seu corpo em alumínio injetado à alta pressão, não será permitido luminárias que não possuam aletas de dissipação, caso esta não possua, deverá ser apresentado obrigatoriamente o ensaio térmico conforme NBR IEC 60598-1:2020 item 12.4 em conformidade para que não possa comprometer a segurança do produto.

5.6. Acabamento

Pintura eletrostática em poliéster a pó, deverá ser apresentado obrigatoriamente o ensaio de corrosão além da mesma possuir com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, com camada mínima de 60 micrometros. Não serão aceitas peças que apresentem imperfeições como manchas, arranhões, bolhas, etc.

5.7. Alojamento

Local de instalação de todo equipamento auxiliar (driver, conexões, protetor de surto) a ser instalado internamente à luminária, o qual deverá oferecer fácil acesso por meio de parafusos ou fechos de pressão.

5.8. Conexões

As conexões mecânicas poderão ser fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox e/ou alumínio) ou parafusos.

5.9. Fiação

Cabo isolado de cobre flexível, PVC, seção mínima 1,5mm², mínimo 750V de isolamento, formação mínima com 7 fios, mínimo 400cm de comprimento fora do braço da luminária (do tipo PP). Caso a empresa opte, o cabo de 30cm a 40cm, ela deverá providenciar rabicho de 400cm (o mesmo cabo da luminária fabricada, do tipo PP) com dois conectores automático bipolar de 32A por luminária. Os cabos deverão suportar temperaturas equivalentes à temperatura de operação do equipamento.

O motivo dá-se pela segurança dos eletricitistas, visto que os cabos sem proteção extra (cabos convencionais flexíveis ou rígidos), ao passar dos anos, os cabos perdem



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

sua eficiência e perdem a isolamento, passando a ocorrer descargas elétricas, sendo assim, esse é o motivo do cabo estendido. Esse item está fora da Portaria nº62 17/02/2022 do INMETRO, sendo um acréscimo referente a segurança dos eletricitas instaladores e de manutenção.

5.10. Grau de Proteção IK e Grau de Proteção IP

Mínimo IK09 e IP66 para o conjunto ótico, IP66 para o driver.

5.11. Montagem

As luminárias devem obrigatoriamente possibilitar a fixação em braços com diâmetro de 33 ± 2 mm e 60 ± 2 mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox ou mais, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

5.12. Ajuste do Ângulo de Montagem

A Luminária deve possuir ajuste de ângulo próprio, em alumínio, mínimo de $\pm 10^\circ$, com graduação gravada em seu corpo (serão aceitos adaptadores, desde que possua gravação em seu corpo, intertravamento com marcações e certificado em laboratório acreditado INMETRO).

O motivo do ajuste de ângulo dá-se pela diferença de braços e vias em um município, onde as gravações permitem que o ajuste seja realizado em solo (não necessitando que seja alterado “in loco” em uma altura de risco de 8,70M) e também permite a padronização de um ajuste por rua, sem a necessidade de gabaritos (formas ou moldes) dos quais atrasam o serviço.

Fica vedado a utilização de adesivos para as gravações dos ângulos, visto que estes somem ou caem com o tempo. Esse é o item fora da Portaria nº62 17/02/2022 do INMETRO, sendo um acréscimo referente a segurança dos eletricitas instaladores e de manutenção.

A gravação dos ângulos trata-se de um ajuste para beneficiar a execução, não sendo necessário que a luminária tenha sido aprovada no INMETRO com esse item, podendo ser acrescido como alteração para participar deste certame. Esse item está fora da Portaria nº62 17/02/2022 do INMETRO, sendo um acréscimo referente a segurança dos eletricitas instaladores e de manutenção.

5.13. Resistência à Vibração



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

Deverá ser conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1.

5.14. Resistência à Força do Vento

A luminária deverá suporta esforços de ventos com velocidade mínima de 150km/h.

5.15. Tomada para Relé de 7 Pinos para Dimerização

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41. A Base (tomada) deverá permitir a perfeita conexão de qualquer relé fotocontrolador, cujas dimensões estejam de acordo com a NBR 5123.

O conjunto: base (tomada) + relé fotocontrolador, após conectados, deverão ser capazes de vedar completamente a infiltração de água para o interior da luminária.

5.16. Conexão entre Controlador Integrado 0-10V e Tomada de 7 Contatos

O controlador integrado dimerizável deve estar com os cabos de controle 0-10V conectado aos contatos de dimerização da tomada, preparada para telegestão.

5.17. Tensão e Frequência Nominal de Alimentação

As luminárias devem ser fornecidas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição nas variações de tensão de maneira BIVOLT (240V-127V), em corrente alternada e 60 Hz.

Deve-se observar a tolerância de tensão estabelecida no âmbito da ANEEL. A utilização se deve a encontrar situações nas quais as redes de distribuição de energia que se encontra no parque de iluminação pública, existem a condição de que o próprio controlador possui tolerâncias de operação em sua proteção, nas condições de funcionamento normais em tensão de 220V (também nomeada como 240V), a mesma pode ocasionar a oscilação de tensões tanto para o valor inferior ou superior estimado na tensão padrão 220V, neste caso, para melhor garantia de funcionamento dos produtos, e não correr o risco de perda de garantia por questões de sub tensões, a exigência mínima estipulada pela tensão e frequência nominal de alimentação se justifica a sua aplicação nestes ranges de tensões.

5.18. Fator de Potência

Mínimo de 0,95 (considerando THD) em tensão 220V.

Rua XV de Novembro, 360, CEP 13730-020, Mococa/SP
engenharia@mococa.sp.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

5.19. THD

Deverá estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2, com total medido de $\leq 10\%$.

5.20. Eficácia da Luminária LED

A eficácia luminosa $\geq 160 \text{ lm/W}$, não serão aceitos eficiência abaixo, apenas igual ou superior, considerando fluxo luminoso nominal da luminária em ensaio correspondente na tensão 220V.

5.21. Fotometria

Os índices de fotometria da luminária construída devem estar em conformidade com a NBR 5101/2012 Distribuição fotométrica curta ou média, tipo II, sendo limitada ou totalmente limitada.

5.22. DPS

A luminária deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) do tipo uma porta, limitador de tensão classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50 μ s), e corrente de descarga de 12kA (forma de onda 8/20 μ s), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ANSI/IEEE C.62.41-1991. O Dispositivo Protetor de Surto deve possuir ligação em série com o driver de forma que caso o protetor atinja o final de sua vida útil o circuito deve abrir e desenergizar o driver.

5.23. IRC

Índice de Reprodução de Cor Mínimo $\geq 70\%$.

13.24. TCC

Opção 1 - Temperatura de Cor Correlata mínima 4.746K, nominal de 5.000K e máxima de 5.312K.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

Opção 2 - Temperatura de Cor Correlata mínima 3.710K, nominal de 4.000K e máxima de 4.260K.

Vale ressaltar, que a empresa deve ter a capacidade de oferecer as duas temperaturas de acordo com a necessidade do município solicitante.

5.25. Vida Útil do Conjunto

Mínimo ≥ 100.000 horas.

5.26. Resistência de Isolamento

A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1.

5.27. Rigidez Dielétrica

A luminária deve resistir a uma tensão de no mínimo, 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1.

5.28. Fator de Manutenção

Fator de Manutenção Mínimo $\geq 0,80$.

5.29. Garantia

A garantia da luminária será de 5 (cinco) anos para todo o conjunto com exceção do DPS (descarga atmosférica não está dentro da garantia por ser ação da natureza), do qual a fabricante deve disponibilizar a venda do item para a prefeitura, ou cobrar somente o item no caso de troca ao receber uma luminária de garantia do qual recebeu descarga atmosférica. A prefeitura será responsável pelo envio até o fabricante, assim como o fabricante será responsável pelo reenvio até a prefeitura solicitante.

O tempo de retorno do equipamento em manutenção não deve ultrapassar 30 dias corridos a partir do recebimento. Caso necessite substituição do DPS, o tempo dos 30 dias corridos de manutenção passam a valer após o pagamento da prefeitura sobre as notas das peças de DPS. Quaisquer outro defeito de fabricação é de responsabilidade do fabricante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

5.30. Documentação de Comprovação

A licitante vencedora, classificada e habilitada para os itens do edital, deverá apresentar, no prazo de até 10 (dez) dias a contar da convocação pelo pregoeiro, certificados, laudos e demais documentos aqui relacionados, para análise objetiva pela equipe técnica conforme especificações técnicas do Caderno de Especificações deste edital.

- ✓ Registro de objeto INMETRO ativo das luminárias ofertadas, conforme Portaria Nº62/2022;
- ✓ Certificado de Conformidade do Produto (luminária LED do fabricante), emitido por laboratório Acreditado INMETRO conforme Portaria INMETRO Nº62 de 17 de fevereiro de 2022;
- ✓ Datasheet do Driver, se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Datasheet do LED, se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Datasheet do DPS se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Ensaio de Carregamento (Teste de Carga) emitido por laboratório Acreditado INMETRO;
- ✓ Relatório de Composição Química;
- ✓ Relatório de Teste LM79 e LM80, se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Relatório de Ensaio de Segurança de Vibração e EMC (interferência eletromagnética) emitido por laboratório Acreditado INMETRO;
- ✓ Relatório de Ensaio de Proteção UV para Lente de Policarbonato em 2000 horas, emitido por laboratório Acreditado INMETRO (o ensaio é sobre a lente primária difusora e não sobre a lente secundária de vidro);
- ✓ Carta de Garantia do Fabricante com os endereços de Manutenção (endereço onde serão enviadas as luminárias para manutenção), constando que o frete do envio é de responsabilidade do Município e o frete de recebimento pós manutenção é de responsabilidade do fabricante.

6. DOS SERVIÇOS ABRANGIDOS DA EXECUÇÃO DA OBRA

Substituição das lâmpadas de descarga por LED, relés-fotoelétricos, braços e abraçadeiras de acordo com o projeto base entregue ao executante. Deverá ser realizado



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

teste de conexão com a rede no momento da instalação para verificar o perfeito acionamento da luminária.

O profissional de manutenção elétrica, deverá ter um Livro Diário da Obra ou Ordem de Serviço (O.S.). O Livro Diário da Obra/O.S. deverá ser preenchido(a) DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição. Os documentos citados acima deverão constar uma cópia para a prefeitura e outra cópia para a empresa, juntamente com todas as cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas. A execução deverá ser sempre em duplas de eletricitistas qualificados.

Por intermédio de seu Departamento competente, a Prefeitura poderá impugnar e/ou mandar refazer os serviços, quando executados em desacordo com as especificações, bem como, com a boa técnica, sem que dê direito à contratada de pleitear qualquer indenização.

O serviço de substituição deverá atender às determinações do setor competente que contenha os endereços a serem corrigidos, mediante recebimento de Ordens de Serviço (O.S.) emitidas pela Prefeitura, que deverão ser retiradas pela empresa, de segunda a sexta-feira, em local e horário previamente definidos por acordo entre as partes.

A substituição será realizada por equipes constituídas por profissionais comprovadamente habilitados, sob a supervisão de um Engenheiro Eletricista responsável devidamente habilitado, inclusive com o recolhimento de ART sobre os serviços a serem executados.

Os profissionais também deverão comprovar aprovação em curso de capacitação referente às normas: NR-10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; e NR-35 Trabalho em Altura; e reciclagens por elas exigidas.

Comprovação de Acervo Técnico em nome do engenheiro do qual faz parte do quadro ativo técnico da empresa, conforme o Art. 48 da Resolução 1025/09 do CONFEA. O acervo deverá ser de substituição de luminárias IP por obra e/ou acervo de manutenção da IP pública.

Conforme se acha previsto no item II do ato convocatório, a comprovação relacionada com a existência do engenheiro eletricista responsável pela supervisão dos serviços e da comprovação da aprovação em curso de capacitação referente à norma NR-06, NR-10 e NR-35, bem como, a reciclagem dos profissionais que executarão os serviços acima descritos.

Sempre que necessário, para garantir a qualidade do serviço e os prazos aqui estipulados, a contratada deverá disponibilizar tantas equipes quanto for necessário.

Os materiais avariados retirados deverão ser armazenados em caixas, na carroceria do veículo, evitando assim que sejam danificados e facilitando a conferência no ato da devolução, que deverá ocorrer no Setor Competente da Prefeitura, imediatamente após o



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

término da visita. A prefeitura disponibilizará um local para a armazenagem dos materiais retirados, a empresa ficará a cargo do transporte desses materiais até o local juntamente com a mão de obra.

Os materiais retirados e instalados, bem como os serviços realizados serão anotados em planilhas e relatórios diários, e deverão ser entregues, diariamente e imediatamente após a execução à contratante, em local a ser definido, para controle dos materiais utilizados. O descarte deve ser orientado pela prefeitura, sendo de inteira responsabilidade da contratante, visto que o ativo pertence à prefeitura.

O prestador de serviço deverá entregar para o responsável da prefeitura, devidamente preenchido, um inventário com o registro de todos os materiais/equipamentos substituídos.

A substituição será executada por veículo tipo camioneta ou equivalente, equipada com cesto aéreo com lança em altura mínima de 8 (oito) metros e ferramental adequado, sinal de alerta e cones, seguindo sempre o posicionamento adequado da viatura de acordo com a legislação de trânsito. Os tipos de veículos necessitam de laudo realizado por engenheiro de segurança do trabalho (ou técnico em segura do trabalho) aprovando as condições de uso do veículo.

Os serviços obedecerão às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e da concessionária local.

Todos os equipamentos e ferramental mínimos necessários por equipe para a execução dos serviços e de segurança serão de responsabilidade da contratada.

Os eletricitas, quando em serviço, deverão possuir comunicação com a contratada para, em caso de emergência, serem encontrados com facilidade.

A empresa contratada deverá utilizar as ferramentas corretas para a execução das diversas etapas do serviço. As referidas ferramentas ficarão por conta da contratada.

Todos os funcionários da contratada deverão usar uniformes e todos os equipamentos de segurança do trabalhador, tais como: crachá de registro, EPI's (Equipamento de Proteção Individual), de acordo com as etapas do serviço realizado.

Todos os EPI's devem estar com o C.A. ativo.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

6. DESENHOS TÉCNICOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

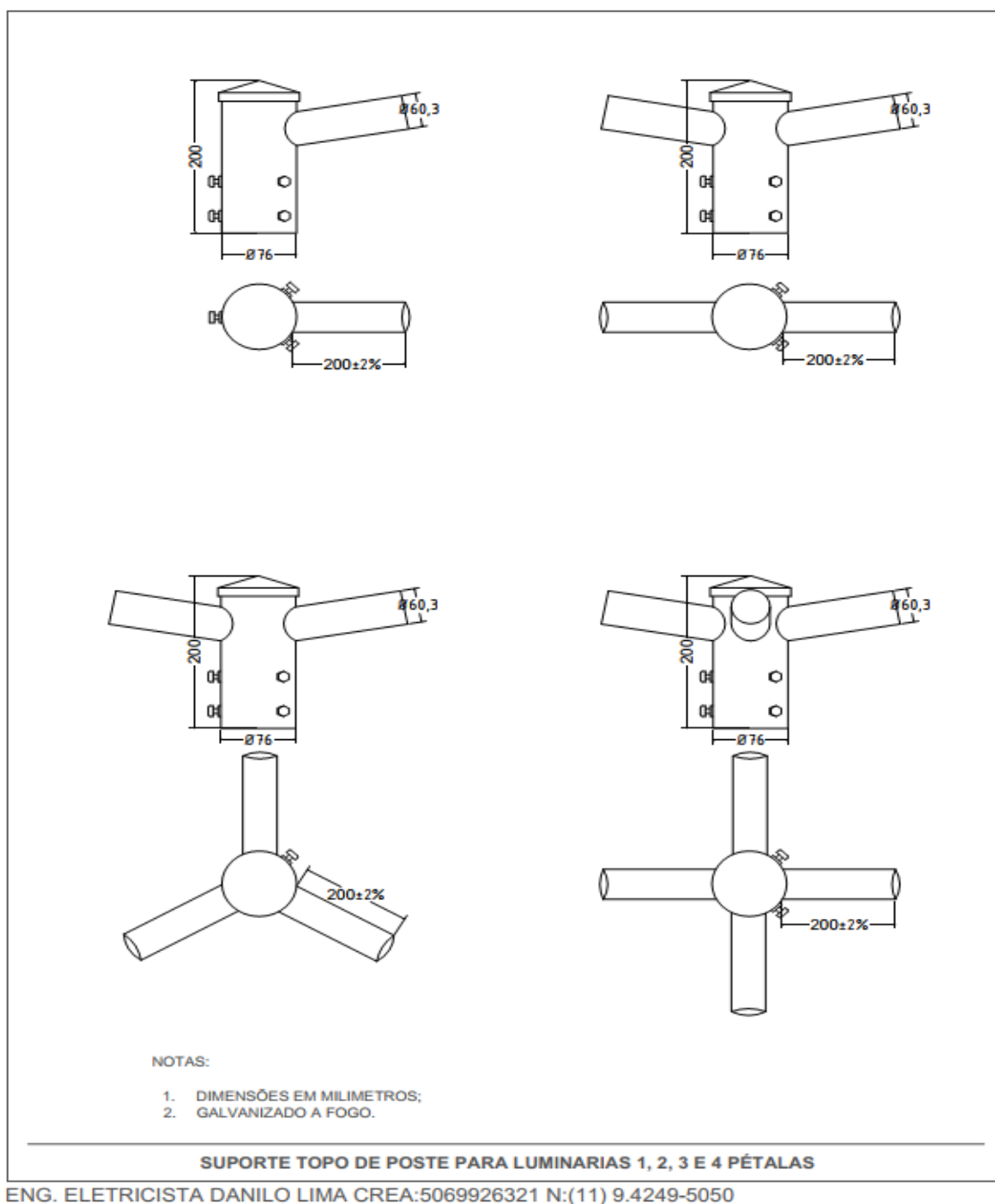
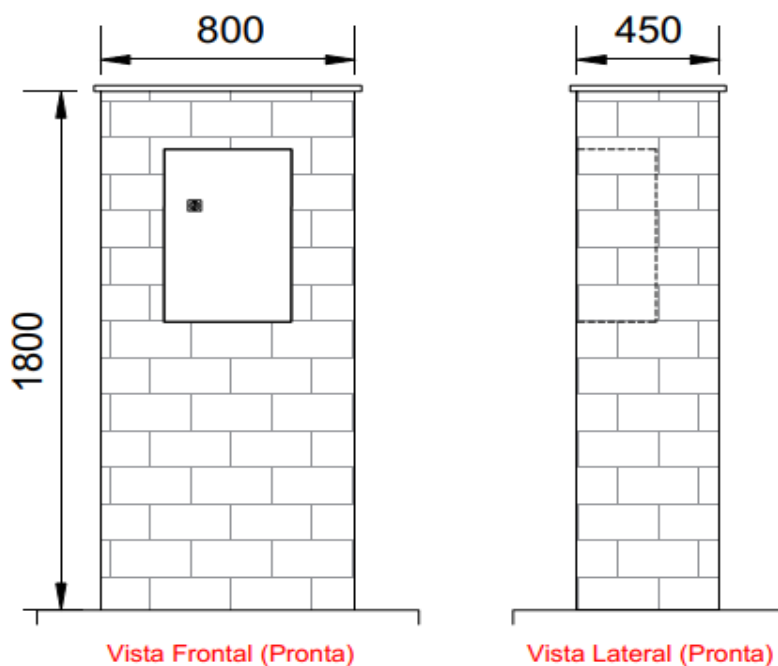


Figura 1 – PÉTALAS.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**



MURETA EM ALVENARIA PARA O QDP

ENG. ELETRICISTA DANILO LIMA CREA:5069926321 N:(11) 9.4249-5050

Figura 2 – MODELO DE MURETA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

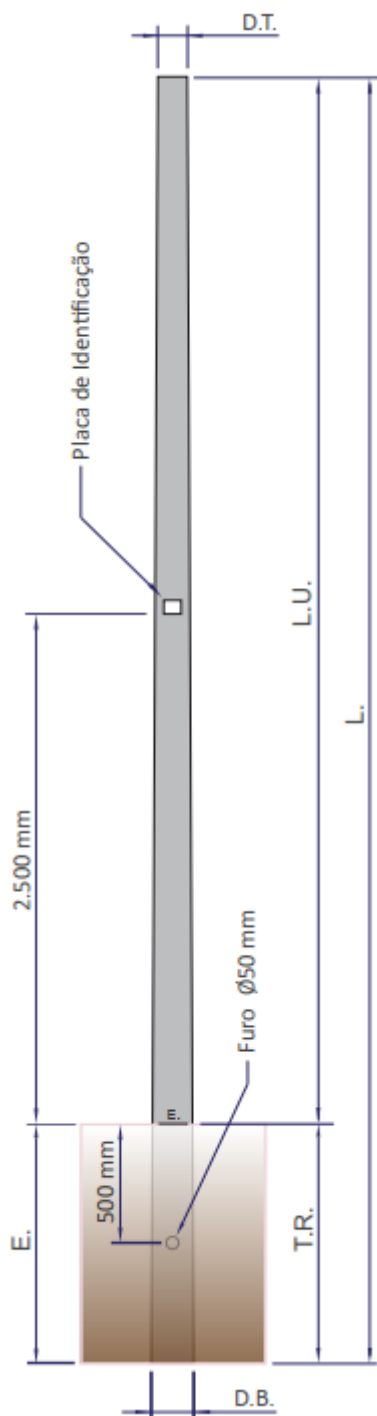


Figura 3 – MODELO DE POSTE DE FIBRA DE ENGASTE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

D.B. (mm)	D.T. (mm)	L. (mm)	L.U. (mm)	E. (mm)	Número de Seções	Resistência Nominal (daN)	Flecha Máxima (mm)	Flecha Residual (mm)	Carga mín. de Ruptura (daN)	Peso (Kg)
112	76	3.600	3.000	600	1	50	300	15	100	8
124	76	4.800	4.000	800	1	50	400	20	100	14
136	76	6.000	5.000	1.000	1	50	500	25	100	18
146	76	7.000	6.000	1.000	1	50	600	30	100	21
181	101	8.000	7.000	1.000	1	80	700	35	160	32
191	101	9.000	8.000	1.000	1	80	800	40	160	36
203	101	10.200	9.000	1.200	1	80	900	45	160	49
215	101	11.400	10.000	1.400	1	120	1.000	50	160	58
290	114	12.600	11.000	1.600	2	120	1.100	55	240	100
314	114	13.800	12.000	1.800	2	120	1.200	60	240	138
338	114	15.000	13.000	2.000	2	120	1.300	65	240	160
362	131	16.200	14.000	2.200	2	180	1.400	70	360	195
386	131	17.400	15.000	2.400	2	180	1.500	75	360	235

Legenda:

D.B. Diâmetro da Base

D.T. Diâmetro do Topo

D.P. Diâmetro da Ponteira

L. Comprimento Nominal

L.U. Comprimento Útil

E. Profundidade de Engastamento



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

7. JUSTIFICATIVA DA TROCA DE TECNOLOGIA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A iluminação pública é extremamente importante para o bem-estar da sociedade, assim sendo, garantir segurança e uma melhor visibilidade para a população é um dos objetivos da Prefeitura Municipal de Mococa. Pode-se definir Iluminação Pública como sendo o fornecimento de energia elétrica no período noturno em ruas, avenidas, trevos, estradas, entre outros. Sem a mesma, os munícipes ficam expostos à falta de segurança, sujeitos a assaltos e acidentes, sendo que essa falta de visibilidade pode afetar também os motoristas de veículos. Visando um consumo menor na Energia Elétrica e uma melhor qualidade na iluminação de vias e praças públicas, optou-se pela troca da tecnologia atual por outra de alto rendimento e baixo consumo.

Este projeto tem como objetivo à modernização do sistema de Iluminação Pública com a substituição de luminárias antigas por luminárias de alto rendimento, em diversas ruas do município, com a utilização de equipamentos de alta eficiência luminosa, inovação, tecnologia e durabilidade, trarão os seguintes benefícios para o município em geral: Melhoria do nível de iluminação e uniformidade nas principais praças do Município; Melhoria da Segurança e conforto dos usuários; Reforço nas atrações turísticas da Cidade; Valorização noturna nas Praças; Economia no consumo de Energia Elétrica, devido a utilização de equipamentos de alto rendimento e alta eficiência energética; Baixo fator de Manutenção devido a utilização de equipamentos com elevados grau de proteção contra a infiltração de água e poeira e equipamentos de grande durabilidade.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

8. LEGISLAÇÃO E NORMAS RELACIONADAS

ANEEL - Resolução 414 de 09 de setembro de 2010;

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR 35 – Trabalho em Altura;

NBR 5101 - Iluminação Pública;

NBR 13593/2011 - Reator Ignitor para lâmpada vapor de sódio a alta pressão - Especificação e ensaios;

CPFL - GED 3670 - Projeto de Iluminação Pública;

CPFL - GED 2583 - Iluminação Pública - Braço Médio e Longo;

CPFL - GED 4245 - Iluminação Pública - Luminária Integrada com kit removível (reator, ignitor e capacitor);

CPFL - GED 2586 - Iluminação Pública - Lâmpadas Vapor de Sódio a Alta Pressão;

CPFL - GED 5151 - Fornecedores de Materiais de Iluminação Pública.

CPFL - GED 15132 - Fornecimento de Energia Elétrica para a Instalação de Conjuntos de Iluminação Pública.

CPFL - GED 15384 - Diretrizes de segurança e saúde do trabalho para aproximação ou intervenção nas redes das distribuidoras.

Fabio Henrique Mazieiro Giglio
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA
PREFEITURA DE MOCOCA

Danilo de Lima
ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL TÉCNICO DA QUERY TEC
ENGENHARIA
CREA/SP: 5069926321



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

**MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA POR
DEMANDA E MEDIÇÃO – REVITALIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DE DESCARGA
ELÉTRICA PARA A TECNOLOGIA DE LED**

Mococa, 10 de novembro de 2025.

1. DADOS GERAIS

Tipo: Revitalização da iluminação pública ornamental da Praça Epitácio Pessoa

Local do Projeto: Vide Projeto

Contratante: Prefeitura Municipal de Mococa

Empresa Responsável pela Execução: Query Tec Engenharia

CREA Empresa: 2616120682-SP

Responsável Técnico: Danilo de Lima

ART (Anotação de Responsabilidade Técnica): xxx

CREA Engenheiro: 5069926321

E-mail: engenharia@querytecengenharia.com

Em cumprimento à Resolução 1000 da ANEEL, de 07/12/2021, segue o Memorial Descritivo para pedido de atualização de carga de conjuntos de iluminação pública.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

2. OBJETIVOS ILUMINAÇÃO PÚBLICA ORNAMENTAL

O projeto proposto tem como objetivo a revitalização da nova iluminação da praça, com as seguintes luminárias, segue tabelas abaixo:

Conjuntos a serem instalados no Local					
Total de Luminárias	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 5000 a 5500 lm - potência de 50W	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (80W)	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (100W)	Luminária LED retangular para parede ou piso, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (120W)	Projektor LED modular, fluxo luminoso de 26294 lm, eficiência mínima de 125 I/W - 150 W/200 W - (100W)
	8	16	0	0	0

3. PROCEDIMENTOS DE SERVIÇOS

O responsável pela empreitada da obra, bem como o tomador de serviço, deve assegurar o cumprimento das diretrizes básicas de segurança do trabalho estabelecidas na orientação técnica à Norma regulamentadora nº 10 (NR-10), o projeto/execução deve contar todos os detalhes técnicos para a aprovação com a concessionária.

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas brasileira e com as normas estabelecidas pela concessionaria (CPFL/RGE).

Esquema de ligação das fases serão bifásicos (220V) utilizando cabos com cores V (vermelho) e P (preto). Os cabeamentos dos postes deverão ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

subterrâneos em eletrodutos. Neles deverão constar os cabos de força conforme projeto, não utilizando nenhum neutro como mestre, visto que as luminárias são bivolt. Para a ligação das luminárias as conexões serão com CDP's e fiação que irá atender as luminárias serão de 2,5mm. Toda estrutura deve ser executada de acordo com o que está no projeto, inclusive os detalhes.

O aterramento será realizado seguindo os passos que foi indicado no projeto, o modelo de aterramento haste individual, sendo hastes de 5/8 e 3 (três) metros com grampo 5/8, com conector e cabeamento de 16mm. O aterramento chegará na caixa de passagem na base do poste sua conexão será através de CDP e com terminal compressão olhal para cabo de 16mm ligado ao parafuso de fixação do poste e atenderá as Luminária de LED conectado no topo do poste.

A mão de obra irá englobar vários fatores como, instalação de postes, Luminárias de LED, cabos, conectores e serviços complementares (escavação rasgo no chão para instalação de postes, aterramento e reparo) que serão instruídas pelo corpo técnico da Prefeitura, o transporte de entulho ficará sobre responsabilidade da contratada. Sendo necessário a remoção de postes, cabos e luminárias, os quais deverão ser classificados e relacionados para posterior aproveitamento na obra ou devidamente guardados com as instruções definidas pelo Corpo Técnico da Prefeitura. O transporte dos produtos que poderão ser reutilizados e que serão guardados vai ser de responsabilidade da contratada. Após a finalização da obra, e que já tenha feitos todos os reparos e restaurações necessária durante o período de obra (guias, calçadas, gramas, pisos, canteiros etc...), deverá ser executado um serviço de limpeza e lavagem na obra antes de ser entregue. Ao final da obra deverá ser feito uma limpeza geral da área que foi contemplado o projeto, removendo-se materiais excedente e resíduos de sujeira, deixando a obra pronta para utilização. A obra só se dará como concluída após o laudo de aprovação do engenheiro da Prefeitura Municipal for emitida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

A contratada deverá apresentar ART de execução de obra, bem como ART dos serviços terceirizados que exijam o acompanhamento do profissional habilitado.

3.1. Outras Exigências

O responsável pela empreitada da obra, bem como o tomador de serviço, deve assegurar o cumprimento das diretrizes básicas de segurança do trabalho estabelecida na orientação técnica – GED – 15384 – Diretrizes de Segurança e saúde do trabalho para aproximação ou intervenção nas redes das distribuidoras.

A realização do projeto será baseada na GED – 15132 – Fornecimento de Energia Elétrica para a Instalação de Conjuntos de Iluminação Pública, com ART para cada processo. O projeto deve contar todos os detalhes técnicos para a aprovação com a concessionária.

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas brasileira e com as normas estabelecidas pela concessionária local (CPFL). O profissional responsável da manutenção elétrica, deverá conter um livro Diário de Obra ou uma Ordem de Serviço (OS). O diário da obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e também fará parte da documentação junto a medição, os documentos citados acima deverão conter uma cópia para prefeitura e outra cópia para a empresa, junto com um jogo completo de cópias do projeto. A execução dos serviços deverá ser sempre em duplas de eletricitas qualificados e comprovando suas aprovações em curso de capacitação como NR-10 Segurança em instalações e Serviços em Eletricidades; e NR-35 Trabalho em Altura; e reciclagens por ela exigida e sobre a supervisão de um Engenheiro Eletricista responsável e devidamente



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

habilitado, inclusive com o recolhimento em ART sobre os serviços a serem executados.

Os materiais avariados retirados deverão ser armazenados em caixas, na carroceria do veículo, evitando assim que sejam danificados e facilitando a conferência no ato da devolução e que deverá ocorrer no Setor Competente da Prefeitura, imediatamente após o término da visita. A prefeitura disponibilizará um local para a armazenagem dos materiais retirados.

Os materiais retirados, substituído, instalado e os serviços realizados serão anotados em uma planilha e relatórios diários, e deverão ser entregues, diariamente e imediatamente após a execução à contratante em local a ser definido, para controle dos materiais utilizando. O descarte deve ser orientado pela prefeitura, sendo de inteira responsabilidade da contratante, visto que o ativo pertence a prefeitura.

4. MATERIAIS A SEREM USADOS NA EXECUÇÃO DA OBRA DE SUBSTITUIÇÃO DE TECNOLOGIA PARA LED.

4.1. Praça

ITEM	FORN E	CÓDIGO	DESCRIÇ ÃO	UNI D.	QUA NT.	VALOR UNIT. (R\$) SEM BDI	VALOR UNIT. (R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	CDHU - 199 SD	01.17.081	Projeto executivo de estrutura em formato A0	Unid .	1	R\$ 1.757,15	R\$ 2.187,65	R\$ 2.187,65
1.2	CDHU - 199 SD	02.08.020	Placa de Identificaçã o para obra	M²	3	R\$ 904,29	R\$ 1.125,84	R\$ 3.377,52
Sub- Total Item 1								R\$ 5.565,17



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

2								
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PRAÇA								
2.1	CDHU - 199 SD	06.02.040	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m	M³	87,5	R\$ 88,11	R\$ 109,70	R\$ 9.598,75
2.2	CDHU - 199 SD	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M³	87,5	R\$ 21,19	R\$ 26,38	R\$ 2.308,25
2.3	CDHU - 199 SD	38.10.030	Suporte de tomada para caixas com 2, 3 ou 4 vias	Unid .	1	R\$ 235,04	R\$ 292,62	R\$ 292,62
2.4	CDHU - 199 insumos	P.29.000.0 90337	Relé fotoelétrico 50/60Hz 110/220V, com suporte 1200VA	Unid .	24	R\$ 82,30	R\$ 102,46	R\$ 2.459,04
2.5	CDHU - 199 SD	42.05.210	Haste de aterramento de 5/8" x 3 m	Unid .	16	R\$ 197,74	R\$ 246,19	R\$ 3.939,04
2.6	CDHU - 199 SD	42.05.160	Conector olhal cabo/haste de 5/8"	Unid .	16	R\$ 9,30	R\$ 11,58	R\$ 185,28
2.7	CDHU - 199 SD	42.05.310	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	Unid .	16	R\$ 31,65	R\$ 39,40	R\$ 630,40
2.8	CDHU - 199 SD	37.13.630	Disjuntor termomagnético,	Unid .	2	R\$ 171,91	R\$ 214,03	R\$ 428,06



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

			bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A					
2.9	CDHU - 199 SD	37.13.640	Disjuntor termomagn ético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	Unid .	1	R\$ 212,57	R\$ 264,65	R\$ 264,65
2.1 0	CDHU - 199 SD	40.11.060	Relé de tempo eletrônico de 0,6 até 6 s - 220V - 50/60 Hz	Unid .	2	R\$ 152,27	R\$ 189,58	R\$ 379,16
2.1 1	CDHU - 199 SD	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	290	R\$ 4,71	R\$ 5,86	R\$ 1.699,40
2.1 2	CDHU - 199 SD	39.02.020	Cabo de cobre de 4,0 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	490	R\$ 7,36	R\$ 9,16	R\$ 4.488,40
2.1 3	CDHU - 199 SD	39.02.030	Cabo de cobre de 6,0 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M		R\$ 9,93	R\$ 12,36	
2.1 4	CDHU - 199 SD	39.02.040	Cabo de cobre de 10,0mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M		R\$ 14,30	R\$ 17,80	



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

2.1 5	CDHU - 199 SD	38.13.010	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios	M	250	R\$ 7,19	R\$ 8,95	R\$ 2.237,50
2.1 6	CDHU - 199 SD	38.13.016	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios	M		R\$ 8,20	R\$ 10,21	
2.1 7	CDHU - 199 SD	40.10.080	Contator de potência 22 A/25 A - 2na+2nf	Unid .	2	R\$ 431,05	R\$ 536,66	R\$ 1.073,32
2.1 8	CDHU - 199 SD	41.11.116	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 5000 a 5500 lm - potência de 50W	Unid .	8	R\$ 283,90	R\$ 353,46	R\$ 2.827,68
2.1 9	CDHU - 199 SD	41.11.711	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (80W)	Unid .	16	R\$ 360,68	R\$ 449,05	R\$ 7.184,80
2.2 0	CDHU - 199 SD	41.11.711	Luminária LED retangular para poste, fluxo	Unid .		R\$ 360,68	R\$ 449,05	



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

			luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (100W)					
2.2 1	CDHU - 199 SD	41.11.711	Luminária LED retangular para parede ou piso, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (120W)	Unid .		R\$ 360,68	R\$ 449,05	
2.2 2	CDHU - 199 SD	41.12.210	Projeto LED modular, fluxo luminoso de 26294 lm, eficiência mínima de 125 l/W - 150 W/200 W - (100W)	Unid .		R\$ 987,45	R\$ 1.229,38	
2.2 3	CDHU - 199 SD	41.10.500	Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 4,00 m... (5 metros)	Unid .	8	R\$ 1.179,24	R\$ 1.468,15	R\$ 11.745,20
2.2 4	CDHU - 199 SD	41.10.430	Poste telecônico reto em aço SAE	Unid .	8	R\$ 1.671,72	R\$ 2.081,29	R\$ 16.650,32



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

			1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 6,00 m... (7 metros)					
2.2 5	CDHU - 199 SD	41.10.340	Poste telefônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 8,00 m... (9 metros)	Unid .		R\$ 2.254,05	R\$ 2.806,29	
2.2 6	CDHU - 199 SD	41.10.330	Poste telefônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 10,00 m... (11 metros)	Unid .		R\$ 2.612,62	R\$ 3.252,71	
Sub- Total Item 2								R\$ 68.391,87
3	ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO (MERCADO)							
3.1	MERCA DO		Fita Isolante Anti-chama 20mx19mm , 90°conforme norma ABNT NBR NM 60454-3-1 e IEC 60426.	Unid .	2	R\$ 8,02	R\$ 16,04	
3.2	MERCA DO		Conector perfurante (CDP) condutor principal de até 25mm e derivação de 1,5mm até 10mm	Unid .	48	R\$ 14,83	R\$ 711,84	
3.3	MERCA		Barramento	Unid	1	R\$ 33,00	R\$ 33,00	



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

	DO		Neutro 100A	.				
3.4	MERCA DO		Barramento Aterramento 100A	Unid .	1	R\$ 33,00		R\$ 33,00
3.5	MERCA DO		Plug Macho 2P +T 10A padrão ABNT	Unid .	2	R\$ 12,17		R\$ 24,34
3.6	MERCA DO		Tomada Fêmea 2P +T 10A padrão ABNT	Unid .	2	R\$ 10,70		R\$ 21,40
3.7	MERCA DO		Trilho Régua para Disjuntores	Unid .	1	R\$ 35,23		R\$ 35,23
3.8	MERCA DO		Mão de obra para instalações da elétrica e alvenaria (inclui mão de obra e material da mureta)	Unid .	24	R\$ 561,00		R\$ 13.464,00
3.9	MERCA DO		Caixa De Montagem 40x30x30 Pannel Elétrico Quadro Comando	Unid .	2	R\$ 430,00		R\$ 860,00
3.10	MERCA DO		Padrão de Entrada	Unid .	1	R\$ 2.413,33		R\$ 2.413,33
3.11	MERCA DO		Caixa de Passagem concreto 40x40cm com tampa	Unid .	16	R\$ 91,53		R\$ 1.464,48
Sub- Total Item 3								R\$ 19.076,66
4	LIMPEZA							
4.1	CDHU - 199 SD	55.01.020	Limpeza Final da obra	M²	100	R\$ 15,90	R\$ 19,80	R\$ 1.980,00
Sub- Total Item 4								R\$ 1.980,00



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

VALOR TOTAL DA EXECUÇÃO DE PROJETO

R\$ 95.013,70

5. TERMO DE REFERÊNCIA

A presente especificação visa estabelecer critérios técnicos e exigências mínimas a serem atendidas pela luminária de iluminação pública com tecnologia LED.

5.1. Corpo

O corpo das luminárias deve ser confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão ou extrudado, sendo em sua composição química, tenha mais de 80% de alumínio. No corpo, deverá conter adesivo/etiqueta com a potência devido a concessionária CPFL exigir conforme GED 4245.

5.2. Módulo LED e Conjunto Óptico

Serão aceitas as tecnologias de módulos do tipo COB e SMD.

Para as lentes difusoras em policarbonato (pmma ou materiais termoplástico) com tratamento UV, também comprovar sua proteção UV através de laudo específico (a Portaria 20/62 do INMETRO já apresenta a conformidade para a proteção UV, porém solicitamos laudo específico de 2016 horas realizado em laboratório acreditado INMETRO, mesmo possuindo refrator secundário em vidro pois o próprio LED causa amarelamento em suas lentes).

Para luminárias com tecnologia de refrator em policarbonato, a resistência mínima deverá ser IK09.

Para tecnologia com tecnologia de refrator secundário em vidro, a resistência mínima deverá ser IK09.

5.3. Grau de Proteção das Luminárias

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O conjunto da luminária (LED, sistema óptico secundário e controlador) devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

5.4. Juntas de Vedação

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado neste documento e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada maior ou igual a 80.000 horas. As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.

5.5. Dissipadores

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão ser de alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Deverão ser protegidos de forma a não acumular detritos. Aletas de dissipação de calor formadas no próprio corpo da luminária, todo o seu corpo em alumínio injetado à alta pressão, não será permitido luminárias que não possuam aletas de dissipação, caso está não possua, deverá ser apresentado obrigatoriamente o ensaio térmico conforme NBR IEC 60598-1:2020 item 12.4 em conformidade para que não possa comprometer a segurança do produto.

5.6. Acabamento

Pintura eletrostática em poliéster a pó, deverá ser apresentado obrigatoriamente o ensaio de corrosão além da mesma possuir com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, com camada mínima de 60 micrometros. Não serão aceitas peças que apresentem imperfeições como manchas, arranhões, bolhas, etc.

5.7. Alojamento

Local de instalação de todo equipamento auxiliar (driver, conexões, protetor de surto) a ser instalado internamente à luminária, o qual deverá oferecer fácil acesso por meio de parafusos ou fechos de pressão.

5.8. Conexões

As conexões mecânicas poderão ser fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox e/ou alumínio) ou parafusos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

5.9. Fiação

Cabo isolado de cobre flexível, PVC, seção mínima 1,5mm², mínimo 750V de isolamento, formação mínima com 7 fios, mínimo 400cm de comprimento fora do braço da luminária (do tipo PP). Caso a empresa opte, o cabo de 30cm a 40cm, ela deverá providenciar rabicho de 400cm (o mesmo cabo da luminária fabricada, do tipo PP) com dois conectores automático bipolar de 32A por luminária. Os cabos deverão suportar temperaturas equivalentes à temperatura de operação do equipamento.

O motivo dá-se pela segurança dos eletricitistas, visto que os cabos sem proteção extra (cabos convencionais flexíveis ou rígidos), ao passar dos anos, os cabos perdem sua eficiência e perdem a isolamento, passando a ocorrer descargas elétricas, sendo assim, esse é o motivo do cabo estendido. Esse item está fora da Portaria nº62 17/02/2022 do INMETRO, sendo um acréscimo referente a segurança dos eletricitistas instaladores e de manutenção.

5.10. Grau de Proteção IK e Grau de Proteção IP

Mínimo IK09 e IP66 para o conjunto ótico, IP66 para o driver.

5.11. Montagem

As luminárias devem obrigatoriamente possibilitar a fixação em braços com diâmetro de 33±2 mm e 60±2 mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox ou mais, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

5.12. Ajuste do Ângulo de Montagem

A Luminária deve possuir ajuste de ângulo próprio, em alumínio, mínimo de ±10°, com graduação gravada em seu corpo (serão aceitos adaptadores, desde que possua gravação em seu corpo, intertravamento com marcações e certificado em laboratório acreditado INMETRO).

O motivo do ajuste de ângulo dá-se pela diferença de braços e vias em um município, onde as gravações permitem que o ajuste seja realizado em solo (não necessitando que seja alterado “in loco” em uma altura de risco de 8,70M) e também permite a padronização de um ajuste por rua, sem a necessidade de gabaritos (formas ou moldes) dos quais atrasam o serviço.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

Fica vedado a utilização de adesivos para as gravações dos ângulos, visto que estes somem ou caem com o tempo. Esse é o item fora da Portaria nº62 17/02/2022 do INMETRO, sendo um acréscimo referente a segurança dos eletricitistas instaladores e de manutenção.

A gravação dos ângulos trata-se de um ajuste para beneficiar a execução, não sendo necessário que a luminária tenha sido aprovada no INMETRO com esse item, podendo ser acrescido como alteração para participar deste certame. Esse item está fora da Portaria nº62 17/02/2022 do INMETRO, sendo um acréscimo referente a segurança dos eletricitistas instaladores e de manutenção.

5.13. Resistência à Vibração

Deverá ser conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1.

5.14. Resistência à Força do Vento

A luminária deverá suporta esforços de ventos com velocidade mínima de 150km/h.

5.15. Tomada para Relé de 7 Pinos para Dimerização

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41. A Base (tomada) deverá permitir a perfeita conexão de qualquer relé fotocontrolador, cujas dimensões estejam de acordo com a NBR 5123.

O conjunto: base (tomada) + relé fotocontrolador, após conectados, deverão ser capazes de vedar completamente a infiltração de água para o interior da luminária.

5.16. Conexão entre Controlador Integrado 0-10V e Tomada de 7 Contatos

O controlador integrado dimerizável deve estar com os cabos de controle 0-10V conectado aos contatos de dimerização da tomada, preparada para telegestão.

5.17. Tensão e Frequência Nominal de Alimentação

As luminárias devem ser fornecidas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição nas variações de tensão de maneira BIVOLT (240V-127V), em corrente alternada e 60 Hz.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

Deve-se observar a tolerância de tensão estabelecida no âmbito da ANEEL. A utilização se deve a encontrar situações nas quais as redes de distribuição de energia que se encontra no parque de iluminação pública, existem a condição de que o próprio controlador possui tolerâncias de operação em sua proteção, nas condições de funcionamento normais em tensão de 220V (também nomeada como 240V), a mesma pode ocasionar a oscilação de tensões tanto para o valor inferior ou superior estimado na tensão padrão 220V, neste caso, para melhor garantia de funcionamento dos produtos, e não correr o risco de perda de garantia por questões de subtensões, a exigência mínima estipulada pela tensão e frequência nominal de alimentação se justifica a sua aplicação nestes ranges de tensões.

5.18. Fator de Potência

Mínimo de 0,95 (considerando THD) em tensão 220V.

5.19. THD

Deverá estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2, com total medido de $\leq 10\%$.

5.20. Eficácia da Luminária LED

A eficácia luminosa ≥ 160 lm/W, não serão aceitos eficiência abaixo, apenas igual ou superior, considerando fluxo luminoso nominal da luminária em ensaio correspondente na tensão 220V.

5.21. Fotometria

Os índices de fotometria da luminária construída devem estar em conformidade com a NBR 5101/2012 Distribuição fotométrica curta ou média, tipo II, sendo limitada ou totalmente limitada.

5.22. DPS

A luminária deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) do tipo uma porta, limitador de tensão classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50 μ s), e corrente de descarga de 12kA (forma de onda 8/20 μ s), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ANSI/IEEE C.62.41-1991. O Dispositivo Protetor de Surto deve possuir ligação em



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

série com o driver de forma que caso o protetor atinja o final de sua vida útil o circuito deve abrir e desenergizar o driver.

5.23. IRC

Índice de Reprodução de Cor Mínimo $\geq 70\%$.

13.24. TCC

Opção 1 - Temperatura de Cor Correlata mínima 4.746K, nominal de 5.000K e máxima de 5.312K.

Opção 2 - Temperatura de Cor Correlata mínima 3.710K, nominal de 4.000K e máxima de 4.260K.

Vale ressaltar, que a empresa deve ter a capacidade de oferecer as duas temperaturas de acordo com a necessidade do município solicitante.

5.25. Vida Útil do Conjunto

Mínimo ≥ 100.000 horas.

5.26. Resistência de Isolamento

A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1.

5.27. Rigidez Dielétrica

A luminária deve resistir a uma tensão de no mínimo, 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1.

5.28. Fator de Manutenção

Fator de Manutenção Mínimo $\geq 0,80$.

5.29. Garantia

A garantia da luminária será de 5 (cinco) anos para todo o conjunto com exceção do DPS (descarga atmosférica não está dentro da garantia por ser ação da natureza), do qual a fabricante deve disponibilizar a venda do item para a prefeitura, ou cobrar somente o item no caso de troca ao receber uma luminária de garantia do qual recebeu descarga atmosférica. A prefeitura será responsável pelo envio até o



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

fabricante, assim como o fabricante será responsável pelo reenvio até a prefeitura solicitante.

O tempo de retorno do equipamento em manutenção não deve ultrapassar 30 dias corridos a partir do recebimento. Caso necessite substituição do DPS, o tempo dos 30 dias corridos de manutenção passam a valer após o pagamento da prefeitura sobre as notas das peças de DPS. Quaisquer outro defeito de fabricação é de responsabilidade do fabricante.

5.30. Documentação de Comprovação

A licitante vencedora, classificada e habilitada para os itens do edital, deverá apresentar, no prazo de até 10 (dez) dias a contar da convocação pelo pregoeiro, certificados, laudos e demais documentos aqui relacionados, para análise objetiva pela equipe técnica conforme especificações técnicas do Caderno de Especificações deste edital.

- ✓ Registro de objeto INMETRO ativo das luminárias ofertadas, conforme Portaria Nº62/2022;
- ✓ Certificado de Conformidade do Produto (luminária LED do fabricante), emitido por laboratório Acreditado INMETRO conforme Portaria INMETRO Nº62 de 17 de fevereiro de 2022;
- ✓ Datasheet do Driver, se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Datasheet do LED, se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Datasheet do DPS se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Ensaio de Carregamento (Teste de Carga) emitido por laboratório Acreditado INMETRO;
- ✓ Relatório de Composição Química;
- ✓ Relatório de Teste LM79 e LM80, se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Relatório de Ensaio de Segurança de Vibração e EMC (interferência eletromagnética) emitido por laboratório Acreditado INMETRO;
- ✓ Relatório de Ensaio de Proteção UV para Lente de Policarbonato em 2000 horas, emitido por laboratório Acreditado INMETRO (o ensaio é sobre a lente primária difusora e não sobre a lente secundária de vidro);
- ✓ Carta de Garantia do Fabricante com os endereços de Manutenção (endereço onde serão enviadas as luminárias para manutenção), constando que o frete do envio é de responsabilidade do Município e o frete de recebimento pós manutenção é de responsabilidade do fabricante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

6. DOS SERVIÇOS ABRANGIDOS DA EXECUÇÃO DA OBRA

Substituição das lâmpadas de descarga por LED, relés-fotoelétricos, braços e abraçadeiras de acordo com o projeto base entregue ao executante. Deverá ser realizado teste de conexão com a rede no momento da instalação para verificar o perfeito acionamento da luminária.

O profissional de manutenção elétrica, deverá ter um Livro Diário da Obra ou Ordem de Serviço (O.S.). O Livro Diário da Obra/O.S. deverá ser preenchido(a) DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição. Os documentos citados acima deverão constar uma cópia para a prefeitura e outra cópia para a empresa, juntamente com todas as cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas. A execução deverá ser sempre em duplas de eletricitistas qualificados.

Por intermédio de seu Departamento competente, a Prefeitura poderá impugnar e/ou mandar refazer os serviços, quando executados em desacordo com as especificações, bem como, com a boa técnica, sem que dê direito à contratada de pleitear qualquer indenização.

O serviço de substituição deverá atender às determinações do setor competente que contenha os endereços a serem corrigidos, mediante recebimento de Ordens de Serviço (O.S.) emitidas pela Prefeitura, que deverão ser retiradas pela empresa, de segunda a sexta-feira, em local e horário previamente definidos por acordo entre as partes.

A substituição será realizada por equipes constituídas por profissionais comprovadamente habilitados, sob a supervisão de um Engenheiro Eletricista responsável devidamente habilitado, inclusive com o recolhimento de ART sobre os serviços a serem executados.

Os profissionais também deverão comprovar aprovação em curso de capacitação referente às normas: NR-10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; e NR-35 Trabalho em Altura; e reciclagens por elas exigidas.

Comprovação de Acervo Técnico em nome do engenheiro do qual faz parte do quadro ativo técnico da empresa, conforme o Art. 48 da Resolução 1025/09 do CONFEA. O acervo deverá ser de substituição de luminárias IP por obra e/ou acervo de manutenção da IP pública.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

Conforme se acha previsto no item II do ato convocatório, a comprovação relacionada com a existência do engenheiro eletricista responsável pela supervisão dos serviços e da comprovação da aprovação em curso de capacitação referente à norma NR-06, NR-10 e NR-35, bem como, a reciclagem dos profissionais que executarão os serviços acima descritos.

Sempre que necessário, para garantir a qualidade do serviço e os prazos aqui estipulados, a contratada deverá disponibilizar tantas equipes quanto for necessário.

Os materiais avariados retirados deverão ser armazenados em caixas, na carroceria do veículo, evitando assim que sejam danificados e facilitando a conferência no ato da devolução, que deverá ocorrer no Setor Competente da Prefeitura, imediatamente após o término da visita. A prefeitura disponibilizará um local para a armazenagem dos materiais retirados, a empresa ficará a cargo do transporte desses materiais até o local juntamente com a mão de obra.

Os materiais retirados e instalados, bem como os serviços realizados serão anotados em planilhas e relatórios diários, e deverão ser entregues, diariamente e imediatamente após a execução à contratante, em local a ser definido, para controle dos materiais utilizados. O descarte deve ser orientado pela prefeitura, sendo de inteira responsabilidade da contratante, visto que o ativo pertence à prefeitura.

O prestador de serviço deverá entregar para o responsável da prefeitura, devidamente preenchido, um inventário com o registro de todos os materiais/equipamentos substituídos.

A substituição será executada por veículo tipo camioneta ou equivalente, equipada com cesto aéreo com lança em altura mínima de 8 (oito) metros e ferramental adequado, sinal de alerta e cones, seguindo sempre o posicionamento adequado da viatura de acordo com a legislação de trânsito. Os tipos de veículos necessitam de laudo realizado por engenheiro de segurança do trabalho (ou técnico em segurança do trabalho) aprovando as condições de uso do veículo.

Os serviços obedecerão às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e da concessionária local.

Todos os equipamentos e ferramental mínimos necessários por equipe para a execução dos serviços e de segurança serão de responsabilidade da contratada.

Os eletricitas, quando em serviço, deverão possuir comunicação com a contratada para, em caso de emergência, serem encontrados com facilidade.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

A empresa contratada deverá utilizar as ferramentas corretas para a execução das diversas etapas do serviço. As referidas ferramentas ficarão por conta da contratada.

Todos os funcionários da contratada deverão usar uniformes e todos os equipamentos de segurança do trabalhador, tais como: crachá de registro, EPI's (Equipamento de Proteção Individual), de acordo com as etapas do serviço realizado.

Todos os EPI's devem estar com o C.A. ativo.

6. DESENHOS TÉCNICOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

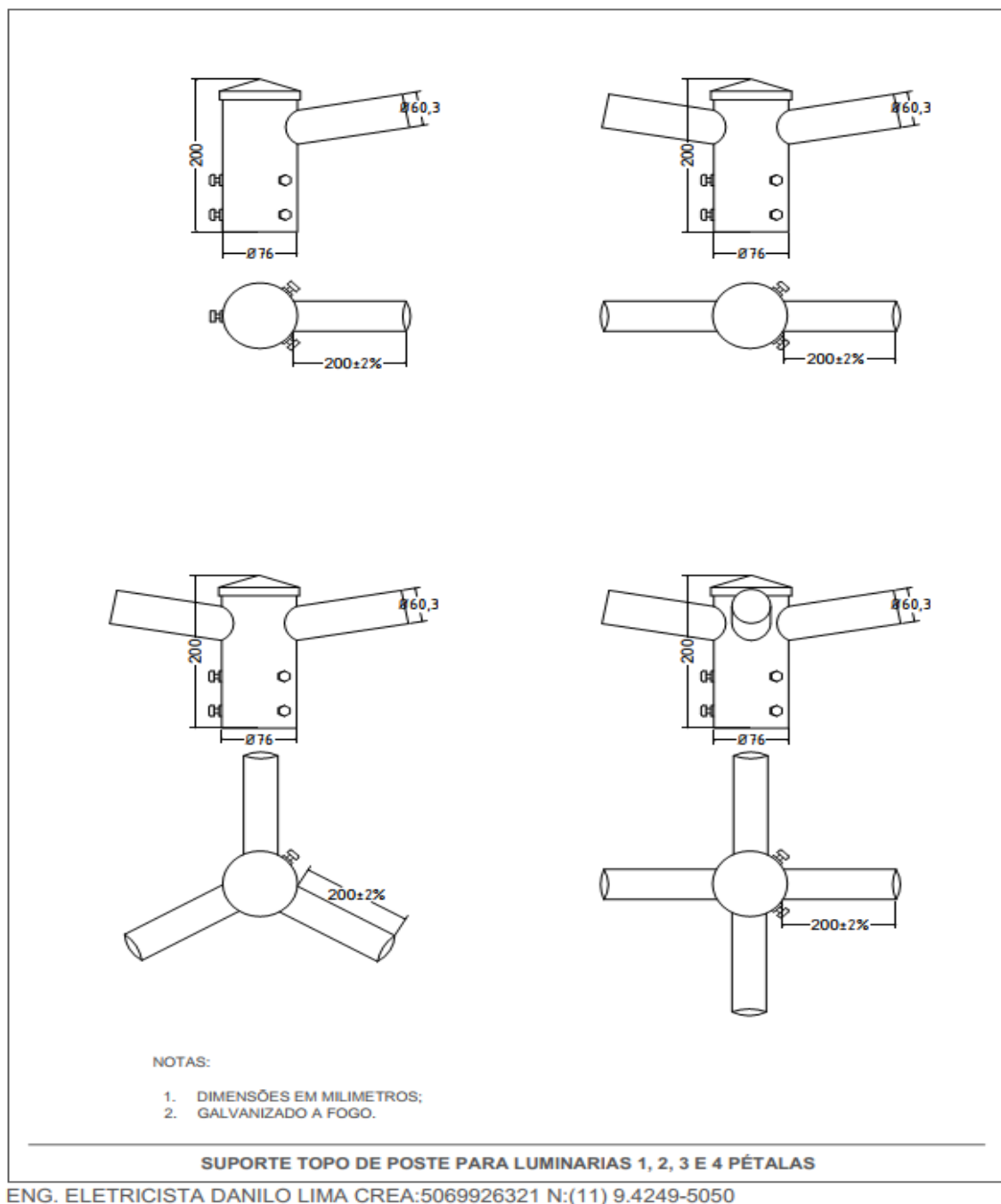
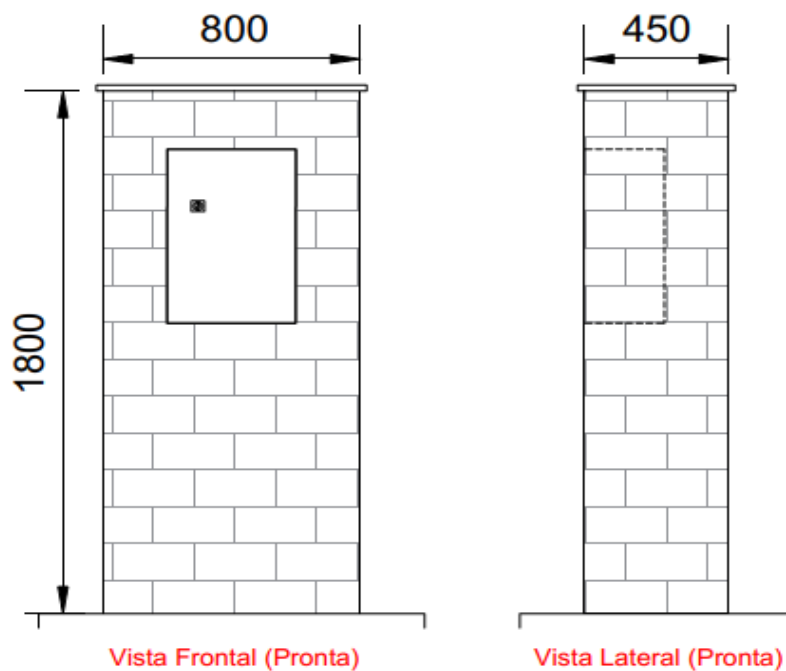


Figura 1 – PÉTALAS.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**



MURETA EM ALVENARIA PARA O QDP

ENG. ELETRICISTA DANILO LIMA CREA:5069926321 N: (11) 9.4249-5050

Figura 2 – MODELO DE MURETA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

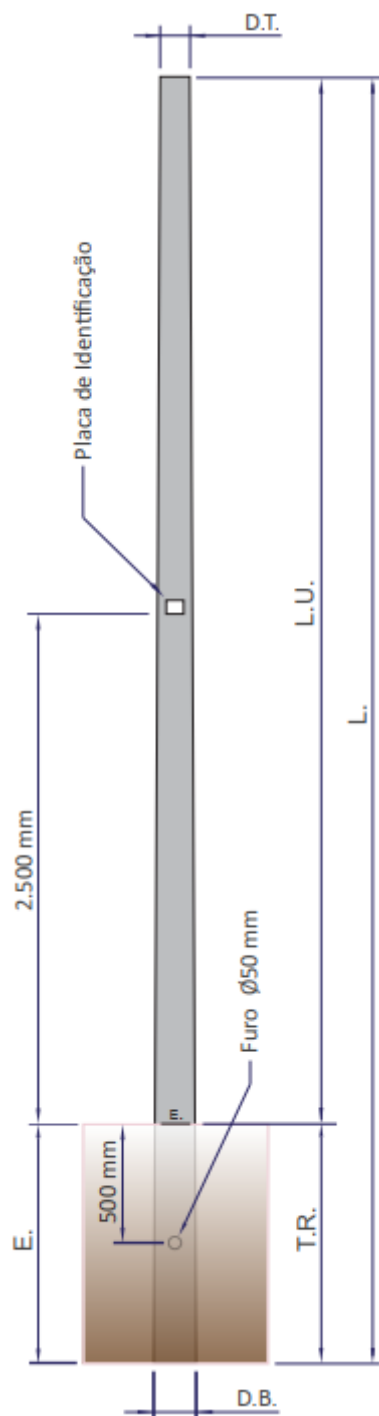


Figura 3 – MODELO DE POSTE DE FIBRA DE ENGASTE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

D.B. (mm)	D.T. (mm)	L. (mm)	L.U. (mm)	E. (mm)	Número de Seções	Resistência Nominal (daN)	Flecha Máxima (mm)	Flecha Residual (mm)	Carga mín. de Ruptura (daN)	Peso (Kg)
112	76	3.600	3.000	600	1	50	300	15	100	8
124	76	4.800	4.000	800	1	50	400	20	100	14
136	76	6.000	5.000	1.000	1	50	500	25	100	18
146	76	7.000	6.000	1.000	1	50	600	30	100	21
181	101	8.000	7.000	1.000	1	80	700	35	160	32
191	101	9.000	8.000	1.000	1	80	800	40	160	36
203	101	10.200	9.000	1.200	1	80	900	45	160	49
215	101	11.400	10.000	1.400	1	120	1.000	50	160	58
290	114	12.600	11.000	1.600	2	120	1.100	55	240	100
314	114	13.800	12.000	1.800	2	120	1.200	60	240	138
338	114	15.000	13.000	2.000	2	120	1.300	65	240	160
362	131	16.200	14.000	2.200	2	180	1.400	70	360	195
386	131	17.400	15.000	2.400	2	180	1.500	75	360	235

Legenda:

D.B. Diâmetro da Base

D.T. Diâmetro do Topo

D.P. Diâmetro da Ponteira

L. Comprimento Nominal

L.U. Comprimento Útil

E. Profundidade de Engastamento



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

7. JUSTIFICATIVA DA TROCA DE TECNOLOGIA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A iluminação pública é extremamente importante para o bem-estar da sociedade, assim sendo, garantir segurança e uma melhor visibilidade para a população é um dos objetivos da Prefeitura Municipal de Mococa. Pode-se definir Iluminação Pública como sendo o fornecimento de energia elétrica no período noturno em ruas, avenidas, trevos, estradas, entre outros. Sem a mesma, os munícipes ficam expostos à falta de segurança, sujeitos a assaltos e acidentes, sendo que essa falta de visibilidade pode afetar também os motoristas de veículos. Visando um consumo menor na Energia Elétrica e uma melhor qualidade na iluminação de vias e praças públicas, optou-se pela troca da tecnologia atual por outra de alto rendimento e baixo consumo.

Este projeto tem como objetivo à modernização do sistema de Iluminação Pública com a substituição de luminárias antigas por luminárias de alto rendimento, em diversas ruas do município, com a utilização de equipamentos de alta eficiência luminosa, inovação, tecnologia e durabilidade, trarão os seguintes benefícios para o município em geral: Melhoria do nível de iluminação e uniformidade nas principais praças do Município; Melhoria da Segurança e conforto dos usuários; Reforço nas atrações turísticas da Cidade; Valorização noturna nas Praças; Economia no consumo de Energia Elétrica, devido a utilização de equipamentos de alto rendimento e alta eficiência energética; Baixo fator de Manutenção devido a utilização de equipamentos com elevados grau de proteção contra a infiltração de água e poeira e equipamentos de grande durabilidade.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

8. LEGISLAÇÃO E NORMAS RELACIONADAS

ANEEL - Resolução 414 de 09 de setembro de 2010;

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR 35 – Trabalho em Altura;

NBR 5101 - Iluminação Pública;

NBR 13593/2011 - Reator Ignitor para lâmpada vapor de sódio a alta pressão - Especificação e ensaios;

CPFL - GED 3670 - Projeto de Iluminação Pública;

CPFL - GED 2583 - Iluminação Pública - Braço Médio e Longo;

CPFL - GED 4245 - Iluminação Pública - Luminária Integrada com kit removível (reator, ignitor e capacitor);

CPFL - GED 2586 - Iluminação Pública - Lâmpadas Vapor de Sódio a Alta Pressão;

CPFL - GED 5151 - Fornecedores de Materiais de Iluminação Pública.

CPFL - GED 15132 - Fornecimento de Energia Elétrica para a Instalação de Conjuntos de Iluminação Pública.

CPFL - GED 15384 - Diretrizes de segurança e saúde do trabalho para aproximação ou intervenção nas redes das distribuidoras.

Fabio Henrique Mazieiro Giglio
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA
PREFEITURA DE MOCOCA

Danilo de Lima
ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL TÉCNICO DA QUERY TEC
ENGENHARIA
CREA/SP: 5069926321



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

**MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA POR
DEMANDA E MEDIÇÃO – REVITALIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DE DESCARGA
ELÉTRICA PARA A TECNOLOGIA DE LED**

Mococa, 10 de novembro de 2025.

1. DADOS GERAIS

Tipo: Revitalização da iluminação pública ornamental da Praça Epitácio Pessoa

Local do Projeto: Vide Projeto

Contratante: Prefeitura Municipal de Mococa

Empresa Responsável pela Execução: Query Tec Engenharia

CREA Empresa: 2616120682-SP

Responsável Técnico: Danilo de Lima

ART (Anotação de Responsabilidade Técnica): xxx

CREA Engenheiro: 5069926321

E-mail: engenharia@querytecengenharia.com

Em cumprimento à Resolução 1000 da ANEEL, de 07/12/2021, segue o Memorial Descritivo para pedido de atualização de carga de conjuntos de iluminação pública.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

2. OBJETIVOS ILUMINAÇÃO PÚBLICA ORNAMENTAL

O projeto proposto tem como objetivo a revitalização da nova iluminação da praça, com as seguintes luminárias, segue tabelas abaixo:

Conjuntos a serem instalados no Local					
Total de Luminárias	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 5000 a 5500 lm - potência de 50W	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (80W)	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (100W)	Luminária LED retangular para parede ou piso, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (120W)	Projetor LED modular, fluxo luminoso de 26294 lm, eficiência mínima de 125 l/W - 150 W/200 W - (100W)
	8	16	0	0	0

3. PROCEDIMENTOS DE SERVIÇOS

O responsável pela empreitada da obra, bem como o tomador de serviço, deve assegurar o cumprimento das diretrizes básicas de segurança do trabalho estabelecidas na orientação técnica à Norma regulamentadora nº 10 (NR-10), o projeto/execução deve contar todos os detalhes técnicos para a aprovação com a concessionária.

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas brasileira e com as normas estabelecidas pela concessionaria (CPFL/RGE).

Esquema de ligação das fases serão bifásicos (220V) utilizando cabos com cores V (vermelho) e P (preto). Os cabeamentos dos postes deverão ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

subterrâneos em eletrodutos. Neles deverão constar os cabos de força conforme projeto, não utilizando nenhum neutro como mestre, visto que as luminárias são bivolts. Para a ligação das luminárias as conexões serão com CDP's e fiação que irá atender as luminárias serão de 2,5mm. Toda estrutura deve ser executada de acordo com o que está no projeto, inclusive os detalhamentos.

O aterramento será realizado seguindo os passos que foi indicado no projeto, o modelo de aterramento haste individual, sendo hastes de 5/8 e 3 (três) metros com grampo 5/8, com conector e cabeamento de 16mm. O aterramento chegara na caixa de passagem na base do poste sua conexão será através de CDP e com terminal compressão olhal para cabo de 16mm ligado ao parafuso de fixação do poste e atenderá as Luminária de LED conectado no topo do poste.

A mão de obra irá englobar vários fatores como, instalação de postes, Luminárias de LED, cabos, conectores e serviços complementares (escavação rasgo no chão para instalação de postes, aterramento e reparo) que serão instruídas pelo corpo técnico da Prefeitura, o transporte de entulho ficará sobre responsabilidade da contratada. Sendo necessário a remoção de postes, cabos e luminárias, os quais deverão ser classificados e relacionados para posterior aproveitamento na obra ou devidamente guardados com as instruções definidas pelo Corpo Técnico da Prefeitura. O transporte dos produtos que poderão ser reutilizados e que serão guardados vai ser de responsabilidade da contratada. Após a finalização da obra, e que já tenha feitos todos os reparos e restaurações necessária durante o período de obra (guias, calçadas, gramas, pisos, canteiros etc...), deverá ser executado um serviço de limpeza e lavagem na obra antes de ser entregue. Ao final da obra deverá ser feito uma limpeza geral da área que foi contemplado o projeto, removendo-se materiais excedente e resíduos de sujeira, deixando a obra pronta para utilização. A obra só se dará como concluída após o laudo de aprovação do engenheiro da Prefeitura Municipal for emitida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

A contratada deverá apresentar ART de execução de obra, bem como ART dos serviços terceirizados que exijam o acompanhamento do profissional habilitado.

3.1. Outras Exigências

O responsável pela empreitada da obra, bem como o tomador de serviço, deve assegurar o cumprimento das diretrizes básicas de segurança do trabalho estabelecida na orientação técnica – GED – 15384 – Diretrizes de Segurança e saúde do trabalho para aproximação ou intervenção nas redes das distribuidoras.

A realização do projeto será baseada na GED – 15132 – Fornecimento de Energia Elétrica para a Instalação de Conjuntos de Iluminação Pública, com ART para cada processo. O projeto deve contar todos os detalhes técnicos para a aprovação com a concessionária.

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas brasileira e com as normas estabelecidas pela concessionária local (CPFL). O profissional responsável da manutenção elétrica, deverá conter um livro Diário de Obra ou uma Ordem de Serviço (OS). O diário da obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e também fará parte da documentação junto a medição, os documentos citados acima deverão conter uma cópia para prefeitura e outra cópia para a empresa, junto com um jogo completo de cópias do projeto. A execução dos serviços deverá ser sempre em duplas de eletricitas qualificados e comprovando suas aprovações em curso de capacitação como NR-10 Segurança em instalações e Serviços em Eletricidades; e NR-35 Trabalho em Altura; e reciclagens por ela exigida e sobre a supervisão de um Engenheiro Eletricista responsável e devidamente



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

habilitado, inclusive com o recolhimento em ART sobre os serviços a serem executados.

Os materiais avariados retirados deverão ser armazenados em caixas, na carroceria do veículo, evitando assim que sejam danificados e facilitando a conferência no ato da devolução e que deverá ocorrer no Setor Competente da Prefeitura, imediatamente após o término da visita. A prefeitura disponibilizará um local para a armazenagem dos materiais retirados.

Os materiais retirados, substituído, instalado e os serviços realizados serão anotados em uma planilha e relatórios diários, e deverão ser entregues, diariamente e imediatamente após a execução à contratante em local a ser definido, para controle dos materiais utilizando. O descarte deve ser orientado pela prefeitura, sendo de inteira responsabilidade da contratante, visto que o ativo pertence a prefeitura.

4. MATERIAIS A SEREM USADOS NA EXECUÇÃO DA OBRA DE SUBSTITUIÇÃO DE TECNOLOGIA PARA LED.

4.1. Praça

ITEM	FONT E	CÓDIGO	DESCRIÇ ãO	UNI D.	QUA NT.	VALOR UNIT. (R\$) SEM BDI	VALOR UNIT. (R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	CDHU - 199 SD	01.17.081	Projeto executivo de estrutura em formato A0	Unid .	1	R\$ 1.757,15	R\$ 2.187,65	R\$ 2.187,65
1.2	CDHU - 199 SD	02.08.020	Placa de Identificação para obra	M²	3	R\$ 904,29	R\$ 1.125,84	R\$ 3.377,52
Sub- Total Item 1								R\$ 5.565,17



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

2								
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PRAÇA								
2.1	CDHU - 199 SD	06.02.040	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m	M³	87,5	R\$ 88,11	R\$ 109,70	R\$ 9.598,75
2.2	CDHU - 199 SD	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M³	87,5	R\$ 21,19	R\$ 26,38	R\$ 2.308,25
2.3	CDHU - 199 SD	38.10.030	Suporte de tomada para caixas com 2, 3 ou 4 vias	Unid .	1	R\$ 235,04	R\$ 292,62	R\$ 292,62
2.4	CDHU - 199 insumos	P.29.000.0 90337	Relé fotoelétrico 50/60Hz 110/220V, com suporte 1200VA	Unid .	24	R\$ 82,30	R\$ 102,46	R\$ 2.459,04
2.5	CDHU - 199 SD	42.05.210	Haste de aterramento de 5/8" x 3 m	Unid .	16	R\$ 197,74	R\$ 246,19	R\$ 3.939,04
2.6	CDHU - 199 SD	42.05.160	Conector olhal cabo/haste de 5/8"	Unid .	16	R\$ 9,30	R\$ 11,58	R\$ 185,28
2.7	CDHU - 199 SD	42.05.310	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	Unid .	16	R\$ 31,65	R\$ 39,40	R\$ 630,40
2.8	CDHU - 199 SD	37.13.630	Disjuntor termomagnético,	Unid .	2	R\$ 171,91	R\$ 214,03	R\$ 428,06



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

			bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A					
2.9	CDHU - 199 SD	37.13.640	Disjuntor termomagn ético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A	Unid .	1	R\$ 212,57	R\$ 264,65	R\$ 264,65
2.1 0	CDHU - 199 SD	40.11.060	Relé de tempo eletrônico de 0,6 até 6 s - 220V - 50/60 Hz	Unid .	2	R\$ 152,27	R\$ 189,58	R\$ 379,16
2.1 1	CDHU - 199 SD	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	290	R\$ 4,71	R\$ 5,86	R\$ 1.699,40
2.1 2	CDHU - 199 SD	39.02.020	Cabo de cobre de 4,0 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	490	R\$ 7,36	R\$ 9,16	R\$ 4.488,40
2.1 3	CDHU - 199 SD	39.02.030	Cabo de cobre de 6,0 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M		R\$ 9,93	R\$ 12,36	
2.1 4	CDHU - 199 SD	39.02.040	Cabo de cobre de 10,0mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M		R\$ 14,30	R\$ 17,80	



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

2.1 5	CDHU - 199 SD	38.13.010	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 30 mm, com acessórios	M	250	R\$ 7,19	R\$ 8,95	R\$ 2.237,50
2.1 6	CDHU - 199 SD	38.13.016	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios	M		R\$ 8,20	R\$ 10,21	
2.1 7	CDHU - 199 SD	40.10.080	Contator de potência 22 A/25 A - 2na+2nf	Unid .	2	R\$ 431,05	R\$ 536,66	R\$ 1.073,32
2.1 8	CDHU - 199 SD	41.11.116	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 5000 a 5500 lm - potência de 50W	Unid .	8	R\$ 283,90	R\$ 353,46	R\$ 2.827,68
2.1 9	CDHU - 199 SD	41.11.711	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (80W)	Unid .	16	R\$ 360,68	R\$ 449,05	R\$ 7.184,80
2.2 0	CDHU - 199 SD	41.11.711	Luminária LED retangular para poste, fluxo	Unid .		R\$ 360,68	R\$ 449,05	



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

			luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (100W)					
2.2 1	CDHU - 199 SD	41.11.711	Luminária LED retangular para parede ou piso, fluxo luminoso de 11838 a 12150 lm, eficiência mínima 107 lm/W - potência de 86 W/120 W - (120W)	Unid .		R\$ 360,68	R\$ 449,05	
2.2 2	CDHU - 199 SD	41.12.210	Projeto LED modular, fluxo luminoso de 26294 lm, eficiência mínima de 125 l/W - 150 W/200 W - (100W)	Unid .		R\$ 987,45	R\$ 1.229,38	
2.2 3	CDHU - 199 SD	41.10.500	Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 4,00 m... (5 metros)	Unid .	8	R\$ 1.179,24	R\$ 1.468,15	R\$ 11.745,20
2.2 4	CDHU - 199 SD	41.10.430	Poste telecônico reto em aço SAE	Unid .	8	R\$ 1.671,72	R\$ 2.081,29	R\$ 16.650,32



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

			1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 6,00 m... (7 metros)					
2.2 5	CDHU - 199 SD	41.10.340	Poste telefônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 8,00 m... (9 metros)	Unid .		R\$ 2.254,05	R\$ 2.806,29	
2.2 6	CDHU - 199 SD	41.10.330	Poste telefônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 10,00 m... (11 metros)	Unid .		R\$ 2.612,62	R\$ 3.252,71	
Sub- Total Item 2								R\$ 68.391,87
3	ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO (MERCADO)							
3.1	MERCA DO		Fita Isolante Anti-chama 20mx19mm , 90°conforme norma ABNT NBR NM 60454-3-1 e IEC 60426.	Unid .	2	R\$ 8,02		R\$ 16,04
3.2	MERCA DO		Conector perfurante (CDP) condutor principal de até 25mm e derivação de 1,5mm até 10mm	Unid .	48	R\$ 14,83		R\$ 711,84
3.3	MERCA		Barramento	Unid	1	R\$ 33,00		R\$ 33,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

	DO		Neutro 100A	.				
3.4	MERCA DO		Barramento Aterramento 100A	Unid .	1	R\$ 33,00		R\$ 33,00
3.5	MERCA DO		Plug Macho 2P +T 10A padrão ABNT	Unid .	2	R\$ 12,17		R\$ 24,34
3.6	MERCA DO		Tomada Fêmea 2P +T 10A padrão ABNT	Unid .	2	R\$ 10,70		R\$ 21,40
3.7	MERCA DO		Trilho Régua para Disjuntores	Unid .	1	R\$ 35,23		R\$ 35,23
3.8	MERCA DO		Mão de obra para instalações da elétrica e alvenaria (inclui mão de obra e material da mureta)	Unid .	24	R\$ 561,00		R\$ 13.464,00
3.9	MERCA DO		Caixa De Montagem 40x30x30 Painel Elétrico Quadro Comando	Unid .	2	R\$ 430,00		R\$ 860,00
3.10	MERCA DO		Padrão de Entrada	Unid .	1	R\$ 2.413,33		R\$ 2.413,33
3.11	MERCA DO		Caixa de Passagem concreto 40x40cm com tampa	Unid .	16	R\$ 91,53		R\$ 1.464,48
Sub- Total Item 3								R\$ 19.076,66
4	LIMPEZA							
4.1	CDHU - 199 SD	55.01.020	Limpeza Final da obra	M²	100	R\$ 15,90	R\$ 19,80	R\$ 1.980,00
Sub- Total Item 4								R\$ 1.980,00



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

VALOR TOTAL DA EXECUÇÃO DE PROJETO

R\$ 95.013,70

5. TERMO DE REFERÊNCIA

A presente especificação visa estabelecer critérios técnicos e exigências mínimas a serem atendidas pela luminária de iluminação pública com tecnologia LED.

5.1. Corpo

O corpo das luminárias deve ser confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão ou extrudado, sendo em sua composição química, tenha mais de 80% de alumínio. No corpo, deverá conter adesivo/etiqueta com a potência devido a concessionária CPFL exigir conforme GED 4245.

5.2. Módulo LED e Conjunto Óptico

Serão aceitas as tecnologias de módulos do tipo COB e SMD.

Para as lentes difusoras em policarbonato (pmma ou materiais termoplástico) com tratamento UV, também comprovar sua proteção UV através de laudo específico (a Portaria 20/62 do INMETRO já apresenta a conformidade para a proteção UV, porém solicitamos laudo específico de 2016 horas realizado em laboratório acreditado INMETRO, mesmo possuindo refrator secundário em vidro pois o próprio LED causa amarelamento em suas lentes).

Para luminárias com tecnologia de refrator em policarbonato, a resistência mínima deverá ser IK09.

Para tecnologia com tecnologia de refrator secundário em vidro, a resistência mínima deverá ser IK09.

5.3. Grau de Proteção das Luminárias

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O conjunto da luminária (LED, sistema óptico secundário e controlador) devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

5.4. Juntas de Vedação

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado neste documento e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada maior ou igual a 80.000 horas. As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.

5.5. Dissipadores

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão ser de alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Deverão ser protegidos de forma a não acumular detritos. Aletas de dissipação de calor formadas no próprio corpo da luminária, todo o seu corpo em alumínio injetado à alta pressão, não será permitido luminárias que não possuam aletas de dissipação, caso está não possua, deverá ser apresentado obrigatoriamente o ensaio térmico conforme NBR IEC 60598-1:2020 item 12.4 em conformidade para que não possa comprometer a segurança do produto.

5.6. Acabamento

Pintura eletrostática em poliéster a pó, deverá ser apresentado obrigatoriamente o ensaio de corrosão além da mesma possuir com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, com camada mínima de 60 micrometros. Não serão aceitas peças que apresentem imperfeições como manchas, arranhões, bolhas, etc.

5.7. Alojamento

Local de instalação de todo equipamento auxiliar (driver, conexões, protetor de surto) a ser instalado internamente à luminária, o qual deverá oferecer fácil acesso por meio de parafusos ou fechos de pressão.

5.8. Conexões

As conexões mecânicas poderão ser fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox e/ou alumínio) ou parafusos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

5.9. Fiação

Cabo isolado de cobre flexível, PVC, seção mínima 1,5mm², mínimo 750V de isolamento, formação mínima com 7 fios, mínimo 400cm de comprimento fora do braço da luminária (do tipo PP). Caso a empresa opte, o cabo de 30cm a 40cm, ela deverá providenciar rabicho de 400cm (o mesmo cabo da luminária fabricada, do tipo PP) com dois conectores automático bipolar de 32A por luminária. Os cabos deverão suportar temperaturas equivalentes à temperatura de operação do equipamento.

O motivo dá-se pela segurança dos eletricitistas, visto que os cabos sem proteção extra (cabos convencionais flexíveis ou rígidos), ao passar dos anos, os cabos perdem sua eficiência e perdem a isolamento, passando a ocorrer descargas elétricas, sendo assim, esse é o motivo do cabo estendido. Esse item está fora da Portaria nº62 17/02/2022 do INMETRO, sendo um acréscimo referente a segurança dos eletricitistas instaladores e de manutenção.

5.10. Grau de Proteção IK e Grau de Proteção IP

Mínimo IK09 e IP66 para o conjunto ótico, IP66 para o driver.

5.11. Montagem

As luminárias devem obrigatoriamente possibilitar a fixação em braços com diâmetro de 33±2 mm e 60±2 mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox ou mais, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

5.12. Ajuste do Ângulo de Montagem

A Luminária deve possuir ajuste de ângulo próprio, em alumínio, mínimo de ±10°, com graduação gravada em seu corpo (serão aceitos adaptadores, desde que possua gravação em seu corpo, intertravamento com marcações e certificado em laboratório acreditado INMETRO).

O motivo do ajuste de ângulo dá-se pela diferença de braços e vias em um município, onde as gravações permitem que o ajuste seja realizado em solo (não necessitando que seja alterado “in loco” em uma altura de risco de 8,70M) e também permite a padronização de um ajuste por rua, sem a necessidade de gabaritos (formas ou moldes) dos quais atrasam o serviço.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

Fica vedado a utilização de adesivos para as gravações dos ângulos, visto que estes somem ou caem com o tempo. Esse é o item fora da Portaria nº62 17/02/2022 do INMETRO, sendo um acréscimo referente a segurança dos eletricitistas instaladores e de manutenção.

A gravação dos ângulos trata-se de um ajuste para beneficiar a execução, não sendo necessário que a luminária tenha sido aprovada no INMETRO com esse item, podendo ser acrescido como alteração para participar deste certame. Esse item está fora da Portaria nº62 17/02/2022 do INMETRO, sendo um acréscimo referente a segurança dos eletricitistas instaladores e de manutenção.

5.13. Resistência à Vibração

Deverá ser conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1.

5.14. Resistência à Força do Vento

A luminária deverá suporta esforços de ventos com velocidade mínima de 150km/h.

5.15. Tomada para Relé de 7 Pinos para Dimerização

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41. A Base (tomada) deverá permitir a perfeita conexão de qualquer relé fotocontrolador, cujas dimensões estejam de acordo com a NBR 5123.

O conjunto: base (tomada) + relé fotocontrolador, após conectados, deverão ser capazes de vedar completamente a infiltração de água para o interior da luminária.

5.16. Conexão entre Controlador Integrado 0-10V e Tomada de 7 Contatos

O controlador integrado dimerizável deve estar com os cabos de controle 0-10V conectado aos contatos de dimerização da tomada, preparada para telegestão.

5.17. Tensão e Frequência Nominal de Alimentação

As luminárias devem ser fornecidas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição nas variações de tensão de maneira BIVOLT (240V-127V), em corrente alternada e 60 Hz.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

Deve-se observar a tolerância de tensão estabelecida no âmbito da ANEEL. A utilização se deve a encontrar situações nas quais as redes de distribuição de energia que se encontra no parque de iluminação pública, existem a condição de que o próprio controlador possui tolerâncias de operação em sua proteção, nas condições de funcionamento normais em tensão de 220V (também nomeada como 240V), a mesma pode ocasionar a oscilação de tensões tanto para o valor inferior ou superior estimado na tensão padrão 220V, neste caso, para melhor garantia de funcionamento dos produtos, e não correr o risco de perda de garantia por questões de subtensões, a exigência mínima estipulada pela tensão e frequência nominal de alimentação se justifica a sua aplicação nestes ranges de tensões.

5.18. Fator de Potência

Mínimo de 0,95 (considerando THD) em tensão 220V.

5.19. THD

Deverá estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2, com total medido de $\leq 10\%$.

5.20. Eficácia da Luminária LED

A eficácia luminosa ≥ 160 lm/W, não serão aceitos eficiência abaixo, apenas igual ou superior, considerando fluxo luminoso nominal da luminária em ensaio correspondente na tensão 220V.

5.21. Fotometria

Os índices de fotometria da luminária construída devem estar em conformidade com a NBR 5101/2012 Distribuição fotométrica curta ou média, tipo II, sendo limitada ou totalmente limitada.

5.22. DPS

A luminária deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) do tipo uma porta, limitador de tensão classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma de onda 1,2/50 μ s), e corrente de descarga de 12kA (forma de onda 8/20 μ s), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ANSI/IEEE C.62.41-1991. O Dispositivo Protetor de Surto deve possuir ligação em



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

série com o driver de forma que caso o protetor atinja o final de sua vida útil o circuito deve abrir e desenergizar o driver.

5.23. IRC

Índice de Reprodução de Cor Mínimo $\geq 70\%$.

13.24. TCC

Opção 1 - Temperatura de Cor Correlata mínima 4.746K, nominal de 5.000K e máxima de 5.312K.

Opção 2 - Temperatura de Cor Correlata mínima 3.710K, nominal de 4.000K e máxima de 4.260K.

Vale ressaltar, que a empresa deve ter a capacidade de oferecer as duas temperaturas de acordo com a necessidade do município solicitante.

5.25. Vida Útil do Conjunto

Mínimo ≥ 100.000 horas.

5.26. Resistência de Isolamento

A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1.

5.27. Rigidez Dielétrica

A luminária deve resistir a uma tensão de no mínimo, 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1.

5.28. Fator de Manutenção

Fator de Manutenção Mínimo $\geq 0,80$.

5.29. Garantia

A garantia da luminária será de 5 (cinco) anos para todo o conjunto com exceção do DPS (descarga atmosférica não está dentro da garantia por ser ação da natureza), do qual a fabricante deve disponibilizar a venda do item para a prefeitura, ou cobrar somente o item no caso de troca ao receber uma luminária de garantia do qual recebeu descarga atmosférica. A prefeitura será responsável pelo envio até o



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

fabricante, assim como o fabricante será responsável pelo reenvio até a prefeitura solicitante.

O tempo de retorno do equipamento em manutenção não deve ultrapassar 30 dias corridos a partir do recebimento. Caso necessite substituição do DPS, o tempo dos 30 dias corridos de manutenção passam a valer após o pagamento da prefeitura sobre as notas das peças de DPS. Quaisquer outro defeito de fabricação é de responsabilidade do fabricante.

5.30. Documentação de Comprovação

A licitante vencedora, classificada e habilitada para os itens do edital, deverá apresentar, no prazo de até 10 (dez) dias a contar da convocação pelo pregoeiro, certificados, laudos e demais documentos aqui relacionados, para análise objetiva pela equipe técnica conforme especificações técnicas do Caderno de Especificações deste edital.

- ✓ Registro de objeto INMETRO ativo das luminárias ofertadas, conforme Portaria Nº62/2022;
- ✓ Certificado de Conformidade do Produto (luminária LED do fabricante), emitido por laboratório Acreditado INMETRO conforme Portaria INMETRO Nº62 de 17 de fevereiro de 2022;
- ✓ Datasheet do Driver, se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Datasheet do LED, se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Datasheet do DPS se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Ensaio de Carregamento (Teste de Carga) emitido por laboratório Acreditado INMETRO;
- ✓ Relatório de Composição Química;
- ✓ Relatório de Teste LM79 e LM80, se não for em português, será necessário a apresentação de tradução pública juramentada;
- ✓ Relatório de Ensaio de Segurança de Vibração e EMC (interferência eletromagnética) emitido por laboratório Acreditado INMETRO;
- ✓ Relatório de Ensaio de Proteção UV para Lente de Policarbonato em 2000 horas, emitido por laboratório Acreditado INMETRO (o ensaio é sobre a lente primária difusora e não sobre a lente secundária de vidro);
- ✓ Carta de Garantia do Fabricante com os endereços de Manutenção (endereço onde serão enviadas as luminárias para manutenção), constando que o frete do envio é de responsabilidade do Município e o frete de recebimento pós manutenção é de responsabilidade do fabricante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

6. DOS SERVIÇOS ABRANGIDOS DA EXECUÇÃO DA OBRA

Substituição das lâmpadas de descarga por LED, relés-fotoelétricos, braços e abraçadeiras de acordo com o projeto base entregue ao executante. Deverá ser realizado teste de conexão com a rede no momento da instalação para verificar o perfeito acionamento da luminária.

O profissional de manutenção elétrica, deverá ter um Livro Diário da Obra ou Ordem de Serviço (O.S.). O Livro Diário da Obra/O.S. deverá ser preenchido(a) DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição. Os documentos citados acima deverão constar uma cópia para a prefeitura e outra cópia para a empresa, juntamente com todas as cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas. A execução deverá ser sempre em duplas de eletricitistas qualificados.

Por intermédio de seu Departamento competente, a Prefeitura poderá impugnar e/ou mandar refazer os serviços, quando executados em desacordo com as especificações, bem como, com a boa técnica, sem que dê direito à contratada de pleitear qualquer indenização.

O serviço de substituição deverá atender às determinações do setor competente que contenha os endereços a serem corrigidos, mediante recebimento de Ordens de Serviço (O.S.) emitidas pela Prefeitura, que deverão ser retiradas pela empresa, de segunda a sexta-feira, em local e horário previamente definidos por acordo entre as partes.

A substituição será realizada por equipes constituídas por profissionais comprovadamente habilitados, sob a supervisão de um Engenheiro Eletricista responsável devidamente habilitado, inclusive com o recolhimento de ART sobre os serviços a serem executados.

Os profissionais também deverão comprovar aprovação em curso de capacitação referente às normas: NR-10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; e NR-35 Trabalho em Altura; e reciclagens por elas exigidas.

Comprovação de Acervo Técnico em nome do engenheiro do qual faz parte do quadro ativo técnico da empresa, conforme o Art. 48 da Resolução 1025/09 do CONFEA. O acervo deverá ser de substituição de luminárias IP por obra e/ou acervo de manutenção da IP pública.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA

Conforme se acha previsto no item II do ato convocatório, a comprovação relacionada com a existência do engenheiro eletricista responsável pela supervisão dos serviços e da comprovação da aprovação em curso de capacitação referente à norma NR-06, NR-10 e NR-35, bem como, a reciclagem dos profissionais que executarão os serviços acima descritos.

Sempre que necessário, para garantir a qualidade do serviço e os prazos aqui estipulados, a contratada deverá disponibilizar tantas equipes quanto for necessário.

Os materiais avariados retirados deverão ser armazenados em caixas, na carroceria do veículo, evitando assim que sejam danificados e facilitando a conferência no ato da devolução, que deverá ocorrer no Setor Competente da Prefeitura, imediatamente após o término da visita. A prefeitura disponibilizará um local para a armazenagem dos materiais retirados, a empresa ficará a cargo do transporte desses materiais até o local juntamente com a mão de obra.

Os materiais retirados e instalados, bem como os serviços realizados serão anotados em planilhas e relatórios diários, e deverão ser entregues, diariamente e imediatamente após a execução à contratante, em local a ser definido, para controle dos materiais utilizados. O descarte deve ser orientado pela prefeitura, sendo de inteira responsabilidade da contratante, visto que o ativo pertence à prefeitura.

O prestador de serviço deverá entregar para o responsável da prefeitura, devidamente preenchido, um inventário com o registro de todos os materiais/equipamentos substituídos.

A substituição será executada por veículo tipo camioneta ou equivalente, equipada com cesto aéreo com lança em altura mínima de 8 (oito) metros e ferramental adequado, sinal de alerta e cones, seguindo sempre o posicionamento adequado da viatura de acordo com a legislação de trânsito. Os tipos de veículos necessitam de laudo realizado por engenheiro de segurança do trabalho (ou técnico em segurança do trabalho) aprovando as condições de uso do veículo.

Os serviços obedecerão às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e da concessionária local.

Todos os equipamentos e ferramental mínimos necessários por equipe para a execução dos serviços e de segurança serão de responsabilidade da contratada.

Os eletricitas, quando em serviço, deverão possuir comunicação com a contratada para, em caso de emergência, serem encontrados com facilidade.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

A empresa contratada deverá utilizar as ferramentas corretas para a execução das diversas etapas do serviço. As referidas ferramentas ficarão por conta da contratada.

Todos os funcionários da contratada deverão usar uniformes e todos os equipamentos de segurança do trabalhador, tais como: crachá de registro, EPI's (Equipamento de Proteção Individual), de acordo com as etapas do serviço realizado.

Todos os EPI's devem estar com o C.A. ativo.

6. DESENHOS TÉCNICOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

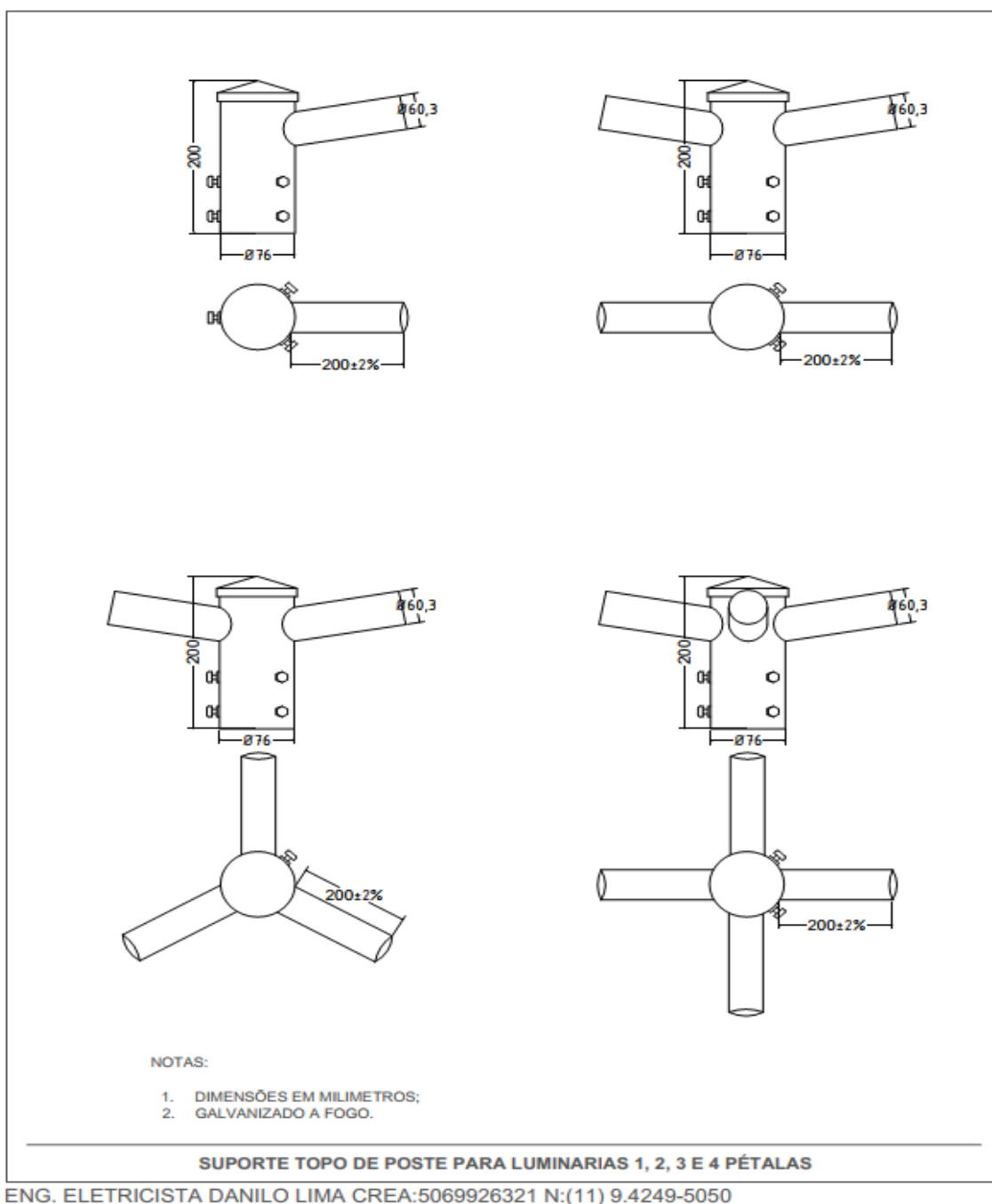
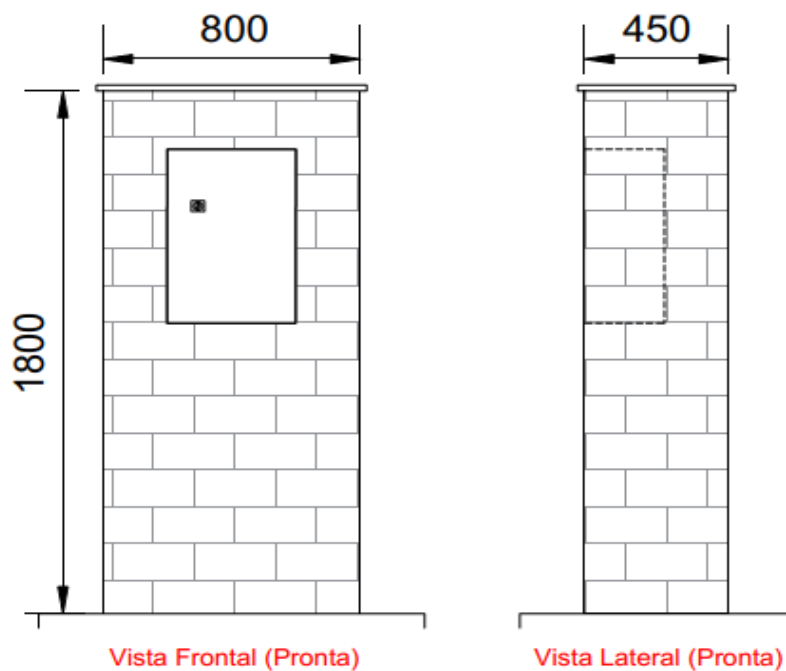


Figura 1 – PÉTALAS.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**



MURETA EM ALVENARIA PARA O QDP

ENG. ELETRICISTA DANILO LIMA CREA:5069926321 N: (11) 9.4249-5050

Figura 2 – MODELO DE MURETA.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

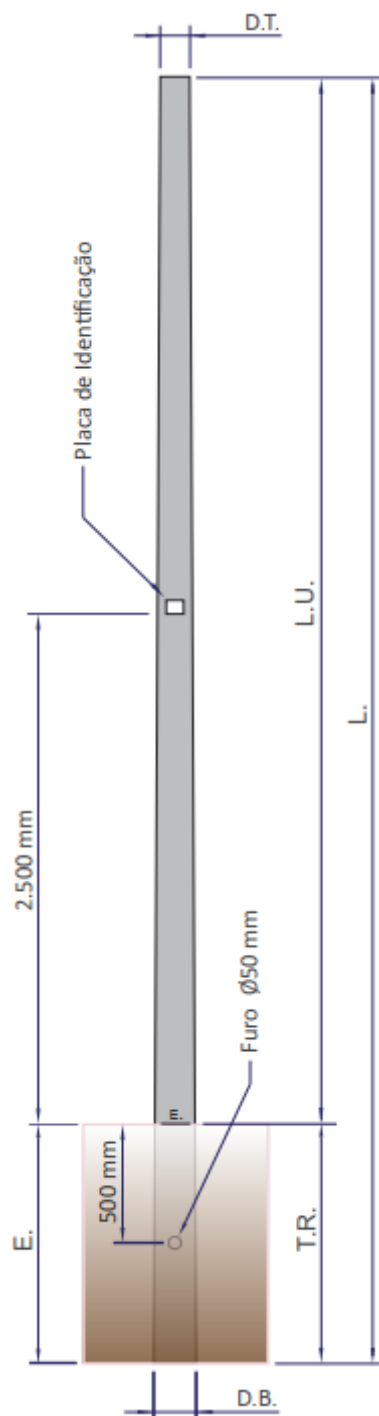


Figura 3 – MODELO DE POSTE DE FIBRA DE ENGASTE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA

D.B. (mm)	D.T. (mm)	L. (mm)	L.U. (mm)	E. (mm)	Número de Seções	Resistência Nominal (daN)	Flecha Máxima (mm)	Flecha Residual (mm)	Carga mín. de Ruptura (daN)	Peso (Kg)
112	76	3.600	3.000	600	1	50	300	15	100	8
124	76	4.800	4.000	800	1	50	400	20	100	14
136	76	6.000	5.000	1.000	1	50	500	25	100	18
146	76	7.000	6.000	1.000	1	50	600	30	100	21
181	101	8.000	7.000	1.000	1	80	700	35	160	32
191	101	9.000	8.000	1.000	1	80	800	40	160	36
203	101	10.200	9.000	1.200	1	80	900	45	160	49
215	101	11.400	10.000	1.400	1	120	1.000	50	160	58
290	114	12.600	11.000	1.600	2	120	1.100	55	240	100
314	114	13.800	12.000	1.800	2	120	1.200	60	240	138
338	114	15.000	13.000	2.000	2	120	1.300	65	240	160
362	131	16.200	14.000	2.200	2	180	1.400	70	360	195
386	131	17.400	15.000	2.400	2	180	1.500	75	360	235

Legenda:

D.B. Diâmetro da Base

D.T. Diâmetro do Topo

D.P. Diâmetro da Ponteira

L. Comprimento Nominal

L.U. Comprimento Útil

E. Profundidade de Engastamento



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

7. JUSTIFICATIVA DA TROCA DE TECNOLOGIA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A iluminação pública é extremamente importante para o bem-estar da sociedade, assim sendo, garantir segurança e uma melhor visibilidade para a população é um dos objetivos da Prefeitura Municipal de Mococa. Pode-se definir Iluminação Pública como sendo o fornecimento de energia elétrica no período noturno em ruas, avenidas, trevos, estradas, entre outros. Sem a mesma, os munícipes ficam expostos à falta de segurança, sujeitos a assaltos e acidentes, sendo que essa falta de visibilidade pode afetar também os motoristas de veículos. Visando um consumo menor na Energia Elétrica e uma melhor qualidade na iluminação de vias e praças públicas, optou-se pela troca da tecnologia atual por outra de alto rendimento e baixo consumo.

Este projeto tem como objetivo à modernização do sistema de Iluminação Pública com a substituição de luminárias antigas por luminárias de alto rendimento, em diversas ruas do município, com a utilização de equipamentos de alta eficiência luminosa, inovação, tecnologia e durabilidade, trarão os seguintes benefícios para o município em geral: Melhoria do nível de iluminação e uniformidade nas principais praças do Município; Melhoria da Segurança e conforto dos usuários; Reforço nas atrações turísticas da Cidade; Valorização noturna nas Praças; Economia no consumo de Energia Elétrica, devido a utilização de equipamentos de alto rendimento e alta eficiência energética; Baixo fator de Manutenção devido a utilização de equipamentos com elevados grau de proteção contra a infiltração de água e poeira e equipamentos de grande durabilidade.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE ENGENHARIA
E INFRAESTRUTURA URBANA**

8. LEGISLAÇÃO E NORMAS RELACIONADAS

ANEEL - Resolução 414 de 09 de setembro de 2010;

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR 35 – Trabalho em Altura;

NBR 5101 - Iluminação Pública;

NBR 13593/2011 - Reator Ignitor para lâmpada vapor de sódio a alta pressão - Especificação e ensaios;

CPFL - GED 3670 - Projeto de Iluminação Pública;

CPFL - GED 2583 - Iluminação Pública - Braço Médio e Longo;

CPFL - GED 4245 - Iluminação Pública - Luminária Integrada com kit removível (reator, ignitor e capacitor);

CPFL - GED 2586 - Iluminação Pública - Lâmpadas Vapor de Sódio a Alta Pressão;

CPFL - GED 5151 - Fornecedores de Materiais de Iluminação Pública.

CPFL - GED 15132 - Fornecimento de Energia Elétrica para a Instalação de Conjuntos de Iluminação Pública.

CPFL - GED 15384 - Diretrizes de segurança e saúde do trabalho para aproximação ou intervenção nas redes das distribuidoras.

Fabio Henrique Mazieiro Giglio
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA URBANA
PREFEITURA DE MOCOCA

Danilo de Lima
ENGENHEIRO ELETRICISTA RESPONSÁVEL TÉCNICO DA QUERY TEC
ENGENHARIA
CREA/SP: 5069926321