

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇO

**OBRA: IMPLANTAÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM RUAS E AVENIDAS NO MUNICÍPIO DE
TERRA RICA.**

DEZEMBRO DE 2020

1 - DADOS DO PROPRIETÁRIO

Nome: Município de Terra Rica.

Endereço: Avenida Claudio Domingos Soletti, 1120.

Fone: (44) 3441 8500

Local: Terra Rica/PR

2 - DADOS DA OBRA

Nome: Implantação de iluminação pública em ruas e avenidas.

Endereço: Várias ruas e avenidas, conforme o projeto.

Atividade: Prefeitura Municipal.

3 - INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo descreve os serviços projetados de acordo com o projeto de iluminação pública e especificações técnicas.

As luminárias e postes removidos deverão ser levados para o pátio de obras do município de Terra Rica.

4 - ELABORAÇÃO DO PROJETO

Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as Normas Brasileiras emitidas pela ABNT e Normas Técnicas da COPEL:

NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NTC 841050 - Iluminação Pública;

NTC 841001 - Projeto de Redes de Distribuição Urbana;

NTC 841005 - Desenhos de Rede de Distribuição;

NTC-841200 - Projeto secundária isolada – RSI;

MIT 162601 - Projeto e Construção de Rede por Particular.

5 - DISPOSIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A empreiteira responsável pela execução deverá fornecer mão de obra e equipamentos necessários para a completa execução dos serviços os quais serão fiscalizados pela Prefeitura Municipal de Terra Rica.

Os serviços não aprovados, ou que se apresentarem defeituosos em sua extensão, deverão ser reconstruídos por conta da contratada.

São de responsabilidade da empreiteira:

a) Corrigir qualquer defeito na execução dos serviços, objeto do contrato, sem ônus para o município, bem como terá responsabilidade integral pelos danos a este e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;

b) Todas as instalações provisórias da obra;

c) Todas as sinalizações de tráfego necessárias para garantir a execução do objeto com total segurança;

d) Conservação das ruas, avenidas, rodovias, gramados, arborizações e plantas ornamentais nos locais que serão executados os serviços;

e) Locais para guarda de materiais e equipamentos, alojamento e refeitório para operários se for o caso;

f) O uso dos equipamentos de segurança pelos operários, conforme as normas regulamentadoras vigentes no país;

g) ART de execução conforme o objeto do contrato;

i) Todas as taxas relativas à obra junto aos órgãos municipais, estaduais e federais;

k) O responsável técnico da empreiteira deverá acompanhar constantemente os serviços e responder pelos contatos técnicos que forem necessários. O fato da existência da fiscalização não diminui em nada a responsabilidade integral, técnica e exclusiva da contratada.

Não serão permitidas quaisquer alterações no projeto sem a análise e aprovação expressa por parte do projetista, caso contrário, fica totalmente excluída a responsabilidade técnica do mesmo.

A empreiteira deverá realizar a limpeza da obra nos finais de todos os dias. Caso haja material de descarte ou entulho, deverão ser transportados para locais ambientalmente legalizados por conta e risco da contratada. Fica proibida a realização de queimadas de entulhos ou qualquer outro tipo de objeto no local da obra. No final da execução dos serviços, os locais da obra deverão estar isentos de entulhos e restos de materiais.

6.1 - LUMINÁRIAS A SEREM RETIRADAS

LOTE 01

-Luminária LM-1 (70W) a remover = 76

-Luminária LM-3 (250w) a remover = 02

-Luminária Rebaixada (70W) a remover = 06

-Luminária Rebaixada Tipo Canção (150W) a remover = 150

TOTAL GERAL DE LUMINÁRIAS A SEREM REMOVIDAS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA COPEL= 234 unidades

6.2 LUMINÁRIAS A SEREM INSTALADAS

LOTE 01

- Luminária rebaixada de LED 110w/220V, sistema retrátil, anti vandalismo= 20 unidades

- Conjunto de luminária de LED 200w/220v equipada com braço ornamental com adaptação para relê fotoelétricoRF-10A= 211 unidades

TOTAL GERAL DE LUMINÁRIAS A SEREM INSTALADAS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA COPEL= 231

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS PRODUTOS

1. ESPECIFICAÇÕES DOS OBJETOS:

1.1. Conjunto Ornamental de Braço e Luminária em Led de 200w

Exigências elétricas e fotométricas da luminária:

- Tecnologia de LED do tipo SMD (Surface Mounted Diode);
- Potência máxima da luminária de 200 watts - Tolerância de 5% (de 190w à 210w);
- Eficiência mínima de 135 (lm/W);
- Fluxo luminoso mínimo de 27.000 lumens;
- Fator de potência $\geq 0,92$;
- Distorção harmônica total (THD) $\leq 20\%$;
- O driver deverá ser individual (off board), podendo ser substituível isoladamente em caso de necessidade.

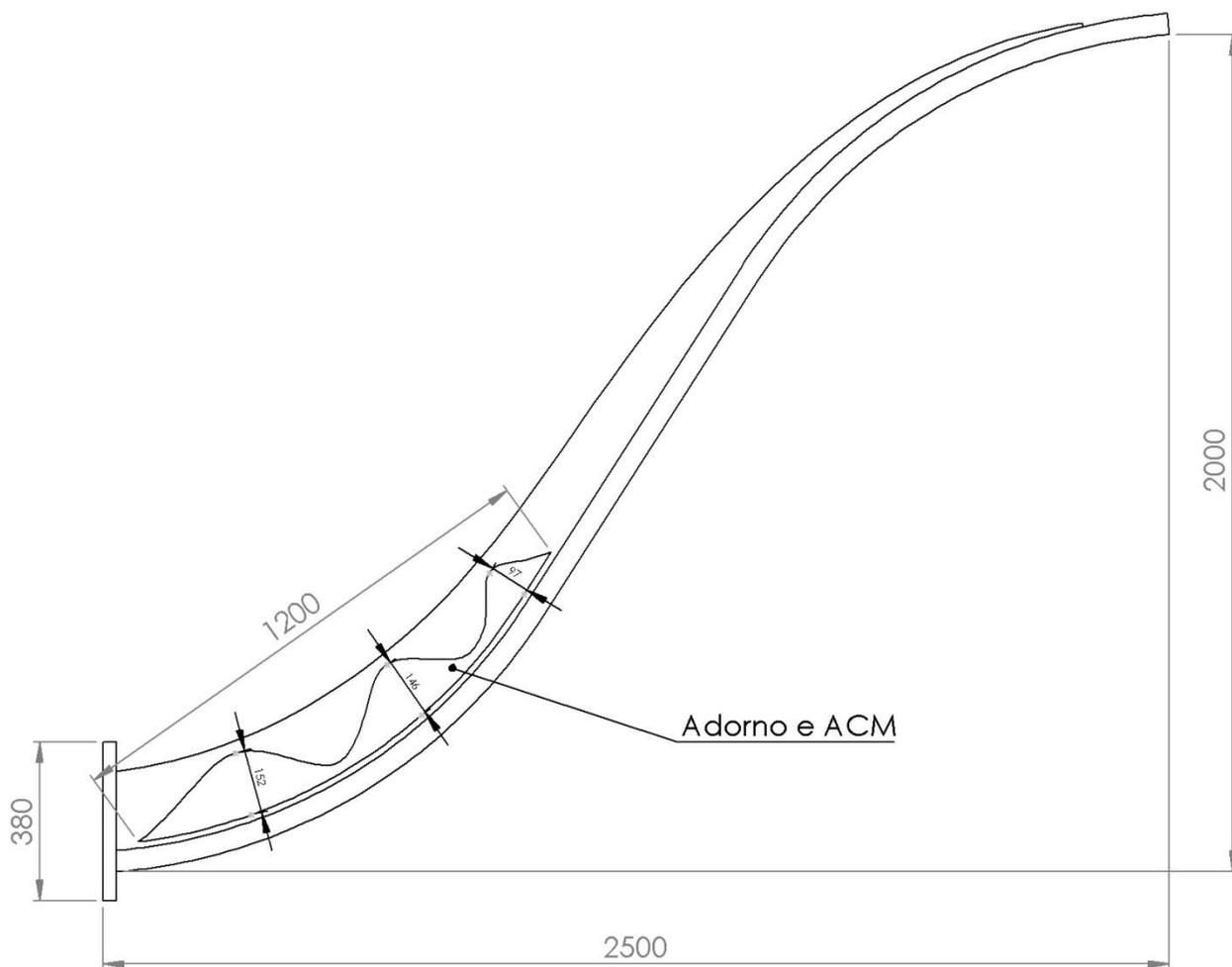
- O DPS(dispositivo protetor de surto) deverá ser individual(off board), podendo ser substituível isoladamente em caso de necessidade, e deverá ser de no mínimo 10ka – 10kv, normatizado em conformidade com a IEC 61643-11:2011, comprovado com apresentação da ficha de dados/datasheet do DPS, em língua portuguesa.
- Vida útil de no mínimo 50.000 horas, em L70(deprecia até 30% do fluxo luminoso inicial no período de 50.000 horas), comprovado com apresentação da ficha de dados/datasheet do **LM-80 do LED** em língua portuguesa.
- Tensão de entrada 220v/Bivolt.
- Temperatura de cor 5.000K, com variação aceitável entre 4.700K e 5.000K; comprovado com apresentação do relatório de ensaio de LM-79 da luminária em língua portuguesa.
- Índice de reprodução de cor ≥ 70 ;

Exigências mecânicas da luminária:

- Integralmente de alumínio injetado/extrudado, com aletas para dissipação térmica na própria luminária.
- Regulagem de ângulo vertical de no mínimo 10º graus para cima e 10º graus para baixo.
- Proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção antivandalismo);
- Grau de proteção IP-66 (Ingress Protection);
- Encaixe para braço de $\varnothing 53$ mm.
- Pintura eletrostática com tinta poliéster em pó na cor branca.
- Compatível com telegestão
- Tomada para relé, e relé fotocélula eletromagnético normatizado pela ABNT NBR 5123/2016, proteção mínima de IP55, de uso em correntes alternadas, intercambiável de 220V. Corpo em polipropileno, com acionamento de 5 a 20 lux e desligamento no máximo a 40 lux, potência de 1000W(carga resistiva), consumo de 0,8watts, com varistor de 60 J para proteção contra surtos de tensão na rede.
- O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas do ar ambiente entre -5°C e +35°C, no período noturno.

Exigências mecânicas do Braço Ornamental

- Bitola do tubo com diâmetro externo de $\varnothing 50,80\text{mm}$ externo, com no mínimo 2 mm de parede.
- Projeção vertical de 2000 mm, e projeção horizontal em direção a via de 2500 mm.
- Base para fixação em poste, deverá ser em formato “U”, com no máximo 380 mm de altura, e fabricado em chapa com espessura mínima de 3,75mm.
- O conjunto deve acompanhar 2(dois) parafusos de rosca duplo de 300mm de comprimento completo para fixação dos braços obrigatoriamente fabricados em aço com tratamento de galvanização a fogo.
- Fabricado integralmente em aço carbono, com tratamento de galvanização e pintura eletrostática poliéster na cor branca, com adorno na cor verde. (detalhes do adorno conforme imagem ilustrativa)



1.2. Conjuntos de Luminárias Rebaixadas com mecanismo retrátil em Led de 110w.

Exigências elétricas e fotométricas da luminária:

- Tecnologia de LED do tipo SMD (Surface Mounted Diode);
- Potência da luminária de 110 watts - Tolerância de 5% (de 104,5w à 115,5w);
- Eficiência de 135 (lm/W);
- Fluxo luminoso de 14.850 lumens;
- Fator de potência $\geq 0,92$;
- Distorção harmônica total (THD) $\leq 20\%$;
- O driver deverá ser individual (off board), podendo ser substituível isoladamente em caso de necessidade.
- O DPS(dispositivo protetor de surto) deverá ser individual(off board), podendo ser substituível isoladamente em caso de necessidade, e deverá ser de no mínimo 10ka – 10kv, normatizado em conformidade com a IEC 61643-11:2011, comprovado com apresentação da ficha de dados/datasheet do DPS, em língua portuguesa.
- Vida útil de no mínimo 50.000 horas, em L70(deprecia até 30% do fluxo luminoso inicial no período de 50.000 horas), comprovado com apresentação da ficha de dados/datasheet do **LM-80 do LED** em língua portuguesa.
- Tensão de entrada 220v/Bivolt
- Temperatura de cor 5.000K, com variação aceitável entre 4.700K e 5.000K; comprovado com apresentação do relatório de ensaio de LM-79 da luminária em língua portuguesa.
- Índice de reprodução de cor ≥ 70 ;

Exigências mecânicas da luminária:

- Integralmente de alumínio injetado/extrudado, com aletas para dissipação térmica na própria luminária.
- A Base de fixação junto ao poste de altura máxima de 400mm, com mecanismo retrátil de movimentação horizontal bilateral de abertura mínima de 140° graus, e movimento vertical com no mínimo 90º graus. O mecanismo articulado retrátil deverá ser capaz de voltar automaticamente a posição padrão de instalação, caso sofra movimento horizontal.
- Regulagem de ângulo vertical de no mínimo 10º graus.

- O conjunto deve acompanhar 2(duas) cintas de fixação bap nº 3, com suportes, parafusos e porcas, obrigatoriamente fabricados em aço com tratamento de galvanização a fogo.
- Proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção antivandalismo);
- Grau de proteção IP-66 (Ingress Protection);
- Pintura eletrostática com tinta poliéster em pó na cor branca.
- Compatível com telegestão.
- Tomada para relé e relé fotocélula eletromagnético normatizado pela ABNT NBR 5123/2016, proteção mínima de IP55, de uso em correntes alternadas, intercambiável de 220V. Corpo em polipropileno, com acionamento de 5 a 20 lux e desligamento no máximo a 40 lux, potência de 1000W(carga resistiva), consumo de 0,8watts, com varistor de 60 J para proteção contra surtos de tensão na rede.
- Cabo de alimentação isolado PP de 3,50 metros de comprimento, com 3 vias.
- O conjunto deverá ser apropriado para trabalhar em temperaturas do ar ambiente entre -5°C e +35°C, no período noturno.

2. ANÁLISE DAS AMOSTRAS E EXIGÊNCIAS DOCUMENTAIS.

A empresa classificada provisoriamente em primeiro lugar deverá apresentar (01) uma amostra dos conjuntos que venceu, em até 05 (cinco) dias úteis, na qual atenda a todas as especificações técnicas exigidas.

Juntamente com a amostra, deverão ser apresentados os documentos e estudos luminotécnicos conforme parâmetros abaixo.

3.1 -PARÂMETROS DOCUMENTAIS

Observação 1: Todos documentos solicitados, devem estar em língua portuguesa. Documentos redigidos em língua estrangeira deverão ser apresentados em sua tradução juramentada para a língua portuguesa.

Observação 2: Os documentos apresentados deverão ser originais ou cópias autenticadas em cartório. Em casos de documentos assinados manualmente deverão ter firma reconhecida em cartório. Em caso de documentos com assinaturas eletrônicas deverão ser

fornecidos arquivos digitais salvos em pendrive ou cd/dvd, acompanhados dos arquivos impressos.

1. Certificado de Garantia dos conjuntos de no mínimo 60 meses assinado por representante legal, acompanhado de documento comprobatório de vínculo do representante com a empresa.
2. Declaração de assistência técnica e fornecimento de insumos por período mínimo de 10(dez) anos após período de garantia, assinado por representante legal, acompanhado de documento comprobatório de vínculo do representante com a empresa.
3. Ficha técnica do conjunto constando as seguintes informações sobre do conjunto: Imagem do conjunto, Aplicações, potências, eficiência luminosa da luminária, índice de reprodução de cores, fluxo luminoso, índice de proteção IP e IK e tratamentos contra intempéries, tensão de trabalho, dados referentes ao DPS, temperatura de cor, fator de potência, distorção harmônica, vida útil do equipamento, informações sobre fixação.
4. Ficha de dados(datasheet) do LM-80 do LED.
5. Ficha de dados(datasheet) do dispositivo de proteção contra surtos elétricos (DPS).
6. Art's(Anotação de responsabilidade técnica) de Anteprojeto e Supervisão do Processo de fabricação do produto, feita por Engenheiro Mecânico do Conjunto de Luminárias Rebaixadas com mecanismo retrátil em Led de 110w.
7. Art's(Anotação de responsabilidade técnica) de Anteprojeto e Supervisão do Processo de fabricação do produto, feita por Engenheiro Mecânico do Braço Ornamental padrão do município.
8. Certificado de Galvanização do Braço Ornamental **(Exclusivo para Braço Ornamental padrão do município).**
9. Ensaio de Grau de Proteção (IP) (NBR IEC 60598-1), realizado por laboratório acreditado pelo Inmetro.
10. Ensaio de resistência mecânica (IK) (NBR IEC 62262, realizado por laboratório acreditado pelo Inmetro.
11. Ensaio de isolamento, corrente de fuga e rigidez dielétrica (NBR IEC 60598-1), realizado por laboratório acreditado pelo Inmetro.
12. Ensaio de resistência à vibração (NBR IEC 60598-1), realizado por laboratório acreditado pelo Inmetro.
13. Ensaio contra choque elétrico (NBR IEC 60598-1), realizado por laboratório

acreditado pelo Inmetro.

14. Ensaio de emissão de harmônicos (IEC 61000-3-2), realizado por laboratório acreditado pelo Inmetro.

15. Ensaio de resistência ao torque de parafusos e conexões (NBR IEC 60598-1), realizado por laboratório acreditado pelo Inmetro.

16. Ensaio de resistência ao vento (NBR 15129), realizado por laboratório acreditado pelo Inmetro.

17. Ensaio de IES LM-79 realizado por laboratório acreditado pelo Inmetro.

OBSERVAÇÃO: Para luminárias certificadas conforme Portaria nº20 do Inmetro, dispensa apresentação relatórios de ensaios dos itens 09 ao 17, podendo ser apresentado Certificado de Conformidade da referida portaria, em substituição destes ensaios.

3.2 - PARÂMETROS PARA ESTUDOS LUMINOTÉCNICOS

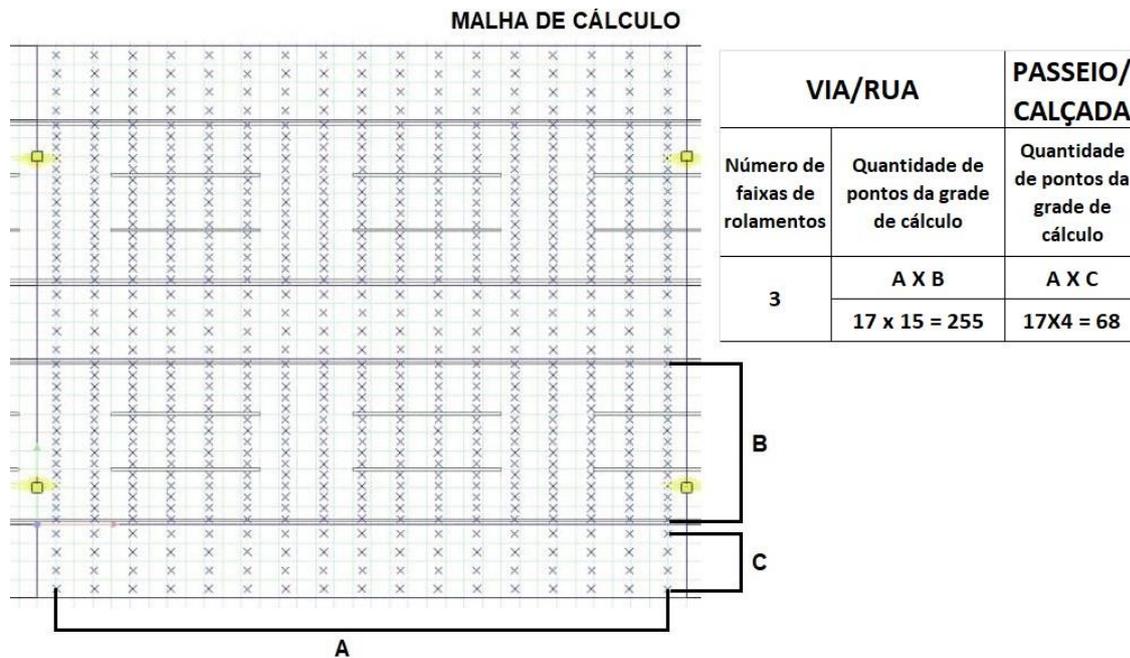
Os parâmetros abaixo foram desenvolvidos com base na ABNT NBR 5101:2018, e deverão ser adotados nos estudos, nas simulações e cálculos da iluminâncias e do fator de uniformidade alcançado pela(s) luminária(s) a ser(em) fornecida(s), para identificar o ganho em eficiência energética e desempenho do sistema de iluminação pública, decorrente deste investimento.

Os estudos elaborados no DIALUX deverão ser apresentados em documento impresso e assinado pelo responsável técnico e em arquivo digital juntamente com o arquivo IES.

Segue dados para estudos luminotécnicos:

Conjuntos Ornamentais de Braços e Luminárias em Led de 200w.

- a) **Passeio/Calçada** – 2 vias de 4,00 metros.
- b) **Via/Rua** – 2 vias de 9,00 metros.
- c) **Canteiro Central** – 1 via de 4,00 metros.
- d) **Distribuição do posteamento** – Dos 2 lados frente a frente
- e) **Distância entre 2 postes de concreto** – 35,00 metros.
- f) **Distância do Poste em relação ao meio fio** – 0,5 metros.
- g) **Projeção da Luminária do poste em direção a via** – 2,50 metros.
- h) **Altura da luminária do poste em relação a via/rua** – 8,00 metros.
- i) **Ângulo de inclinação da luminária** – 0 graus.



3.3 - RESULTADOS MÍNIMOS DO ESTUDO LUMINOTÉCNICO:

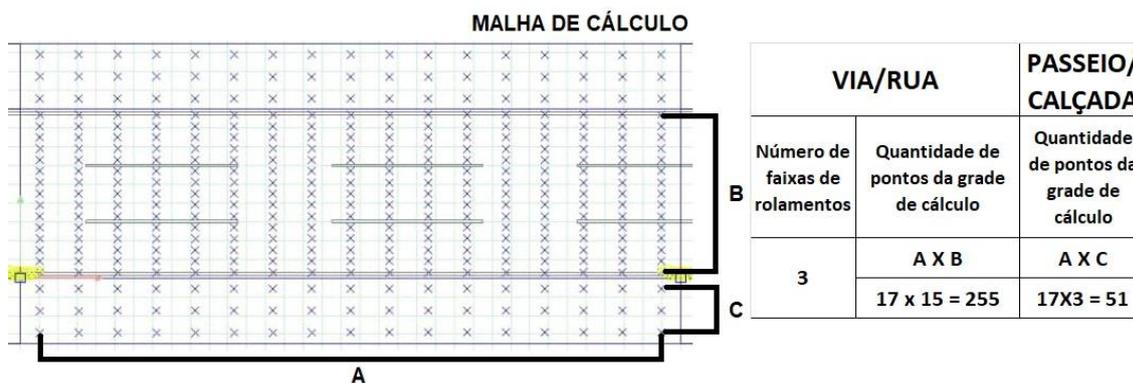
Os resultados mínimos do estudo luminotécnico, para a aceitação do produto, devem ser:

- a) **Fator de manutenção** - 0.70
- b) **V1** – Iluminância Média Mínima ≥ 30 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,40$
- c) **P1** – Iluminância Horizontal Média ≥ 20 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,3$

Conjuntos de Luminárias Rebaixadas com mecanismo retrátil em Led de 110w.

- a) **Passeio/Calçada** – 1 vias de 3,5 metros.
- b) **Via/Rua** – 1 via de 9,00 metros.
- c) **Distribuição do posteamento** – 1 lado da via
- d) **Distância entre 2 postes de concreto** – 35,00 metros.

- e) **Distância do Poste em relação ao meio fio** – 0,3 metros.
- f) **Projeção da Luminária do poste em direção a via** – 0,5 metros.
- g) **Altura da luminária em relação a via/rua** – 5,5 metros.
- h) **Ângulo de inclinação da luminária** – Até 15º graus.



3.4 - RESULTADOS MÍNIMOS DO ESTUDO LUMINOTÉCNICO:

Os resultados mínimos do estudo luminotécnico, para a aceitação do produto, devem ser:

- d) **Fator de manutenção** - 0.70
- e) **V3** – Iluminância Média Mínima ≥ 15 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,2$
- f) **P3** – Iluminância Horizontal Média ≥ 5 lux e Fator de Uniformidade Mínimo $\geq 0,2$

Rogério de Oliveira
 Engenheiro Eletricista
 CREA/SP 5063795045/D
 Visto PR: 140110