

01 Especificação Técnica da Luminária LED

Os Fornecedores de Luminárias LED devem atender as seguintes Especificações Técnicas Mínimas				
Driver de Alimentação				
1	Tensão de Alimentação	120-277 VAC/ 60Hz	2	Classe de Isolamento Elétrico
3	Fator de Potência	≥ 0,92	4	Driver Dimmerizável
5	THD	≤ 15%	6	Controle de Dimerização
Dispositivo de Proteção contra Surto Integrado				
7	Corrente de Surto/ Sobretenção	≥ 10kA/2-10kV	8	Classe de Isolamento Elétrico
Características Gerais da Luminária				
9	IRC	≥ 70	10	Classe de Isolamento Elétrico
11	Manutenção do Fluxo Luminoso	≥ 70%	12	Difusor Antivandalismo/ Filtro UV
13	Temperatura Padrão (Body/ Sensor/ Telegesto)	Nema 7 pinos	14	Nível de Proteção
15	Gravidade de Proteção	≥ IP 66	16	Vida Útil
17	Eficiência Luminosa Mínima	≥ 130 Lúmens/ W	18	Garantia

Descrição Geral				
19	A luminária deve possuir corpo lizo em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrolítica em pó na cor cinza RAL 9007 com proteção UV. Deve possuir espaço interno suficiente para a instalação de equipamentos de telegesto.			
20	Difusor Antivandalismo/ Filtro de UV, deverá ser em vidro temperado e liso de elevada resistência mecânica (mínimo: ≥ IK 08).			
21	Bloco eletrônico e bloco ótico deverão estar em compartimentos isolados e separados mecanicamente entre si, garantindo desta forma, a não influência térmica entre eles e a redução da temperatura no ambiente ótico, aumentando assim, a vida útil dos LEDs.			
22	Cada LED deverá ser associado a uma lente específica que garanta a distribuição fotométrica final da luminária.			
23	Deverá possuir dissipador de calor que faz parte do próprio corpo da luminária, sendo vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento.			
24	A entrada de energia deverá possuir tampa de retenção removível e a conexão dos blocos eletrônicos dos drivers deverá ser através de engate rápido, garantindo a segurança e facilitando as operações de manutenção.			
25	Temperatura padrão Nema 7 pinos (ABNT NBR 5123/ NEMA ANSI C136-4) (rede fotométrico/ sensor/ telegesto).			
26	A luminária LED deverá permitir a possibilidade de dimerização do fluxo luminoso de 0 a 100% por meio de uma saída analógica de 0-10VDC oriunda do drive de controle de dimerização.			

Certificados de Ensaios Complementares	
27	<p>É obrigatório a apresentação dos certificados de ensaios complementares dos parâmetros solicitados, elaborados por laboratório acreditado pelo INMETRO e devem estar em conformidade com Portaria n.º 20, de 15 de fevereiro de 2017 do INMETRO.</p> <p>Obs.: Os ensaios elétricos e fotométricos deverão ser específicos da luminária a ser fornecida.</p> <p>Os ensaios devem conter a foto da etiqueta de identificação do tipo/ modelo completo da luminária a ser fornecida. As Luminárias propostas devem possuir registro no INMETRO (Avaliação da Conformidade).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensaio da luminária conforme norma IES LM-79;</li> <li>• Ensaio do LED utilizado na luminária conforme norma IES LM-80;</li> <li>• Ensaio da extrapolação da vida do LED utilizado conforme IES TM-21;</li> <li>- Ensaio de fotometria, fluxo luminoso x tempo, de temperatura de cor e do índice de reprodução de cores;</li> <li>- Ensaio de potência, da corrente, do fator de potência e do THD;</li> <li>- Ensaio da proteção contra surtos e do aterramento;</li> <li>- Ensaio de emissão radiada e conduzida;</li> <li>- Ensaio da temperatura do LED, máxima temperatura e o cálculo de temperatura de junção;</li> <li>- Ensaio de grau de proteção e de impacto;</li> <li>- Ensaio de vibração (ABNT NBR IEC 60598-1) e de resistência a força do vento (ABNT NBR 15129).</li> </ul>

Contrato de Fornecimento				
28	Deverá constar no contrato da empresa contratada para o fornecimento das luminárias LED, que a mesma atende plenamente os projetos originais apresentados, incluindo o luminotécnico, possibilitando assim, garantir os resultados simulados.			
29	É obrigatório a apresentação do projeto luminotécnico dos trechos típicos das vias de pedestre e de veículos correspondentes a por condições, simuladas no software gratuito de análise luminotécnico "DIALux".			
30	É obrigatório o fornecimento das curvas fotométricas das luminárias (as ou JdI), bem como o fornecimento dos catálogos comerciais com as informações da marca e do modelo completo da luminária a ser instalada.			
31	Para análise de vias de circulação de veículos e bem como a de pedestres (lado poste/ lado oposto poste), a luminária deverá atender plenamente o "Nível mínimo de iluminação" e de "Uniformidade" conforme as características e as medidas de montagem do projeto original, atendendo plenamente a norma NBR-5101, e normas complementares.			
32	Antes da aquisição ou da instalação das luminárias, deverá ser fornecida toda a documentação acima descrita bem como uma amostra para a devida conferência e aprovação junto a PMH.			
33	Após a aquisição das luminárias, deverá ser fornecida a Nota Fiscal das luminárias adquiridas, contendo as quantidades e os modelos com a descrição completa, incluindo a lente fotométrica utilizada.			

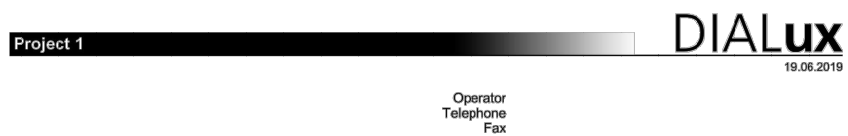
Projeto/ Estudo Luminotécnico - Base de Cálculo				
1	Tipo de Projeto	Corredor Metrop.	2	Distância entre Postes
3	Distribuição	Unilateral/ Alinhado	4	Dist. Horiz. do Braço (Luminária)
5	Alinhamento	Guia da Calçada 2	6	Altura (Livre) da Luminária
7	Montagem da Luminária	Braço Curvo Simples	8	Ângulo de Inclinação (α°-Z)
9	Tipo de Braço	Decorativo - Naval	10	Ângulo de Rotação (β°-C)

Distribuição Sequencial das Vias Públicas/ Largura				
# 1	Calçada 1	2,5m (Veja Detalhe)	# 5	Gramado - Camteio Central
# 2	Ciclovia 1	3,5m (Veja Detalhe)	# 6	
# 3	Via 1	10m (Veja Detalhe)	# 7	
# 4	Calçada 2	2,5m (Veja Detalhe)	# 8	

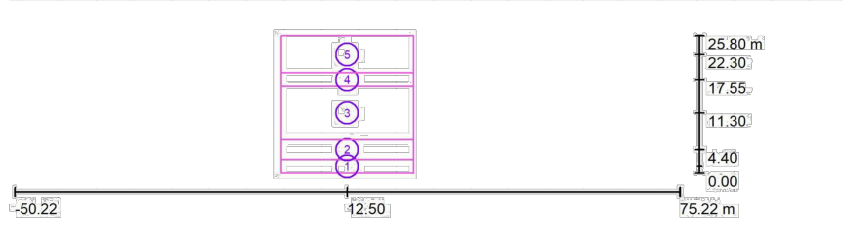
Características Específicas da Luminária LED - Utilizada em Cálculo				
1	Potência	219W	2	Fluxo Luminoso Mínimo
3	Eficiência Luminosa Mínima	134 Lúmens/W	4	Temperatura de cor

Resultados da Simulação do Projeto/ Estudo Luminotécnico				
Parâmetros de Simulação	# 1	# 2	# 3	# 4
Iluminância Média - E <sub>av</sub> (lx)	23	39	48	23
Uniformidade - u <sub>0</sub>	0,782	0,744	0,506	0,637
E <sub>min</sub> / E <sub>max</sub>	0,637	0,577	0,387	0,461

Características Específicas da Luminária LED				
1	Potência	219W (-5% / +15%)	2	Fluxo Luminoso Mínimo
3	Eficiência Luminosa Mínima	≥ 130 Lúmens/ W	4	Temperatura de cor
Resultados Mínimos Solicitados/ Esperados				
Parâmetros de Simulação	# 1	# 2	# 3	# 4
Iluminância Média - E <sub>av</sub> (lx)	≥ 20	≥ 20	≥ 35	≥ 20
Uniformidade - u <sub>0</sub>	≥ 0,5	≥ 0,5	≥ 0,5	≥ 0,4



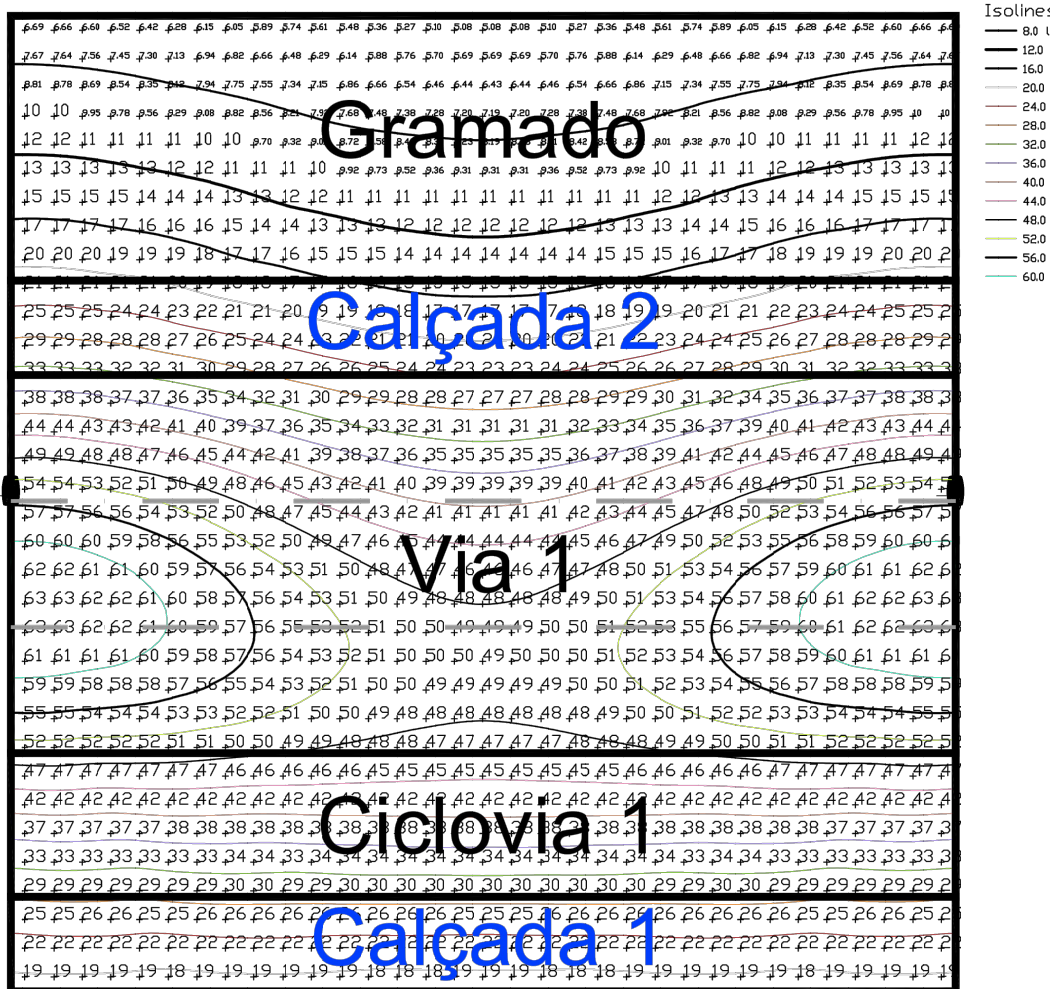
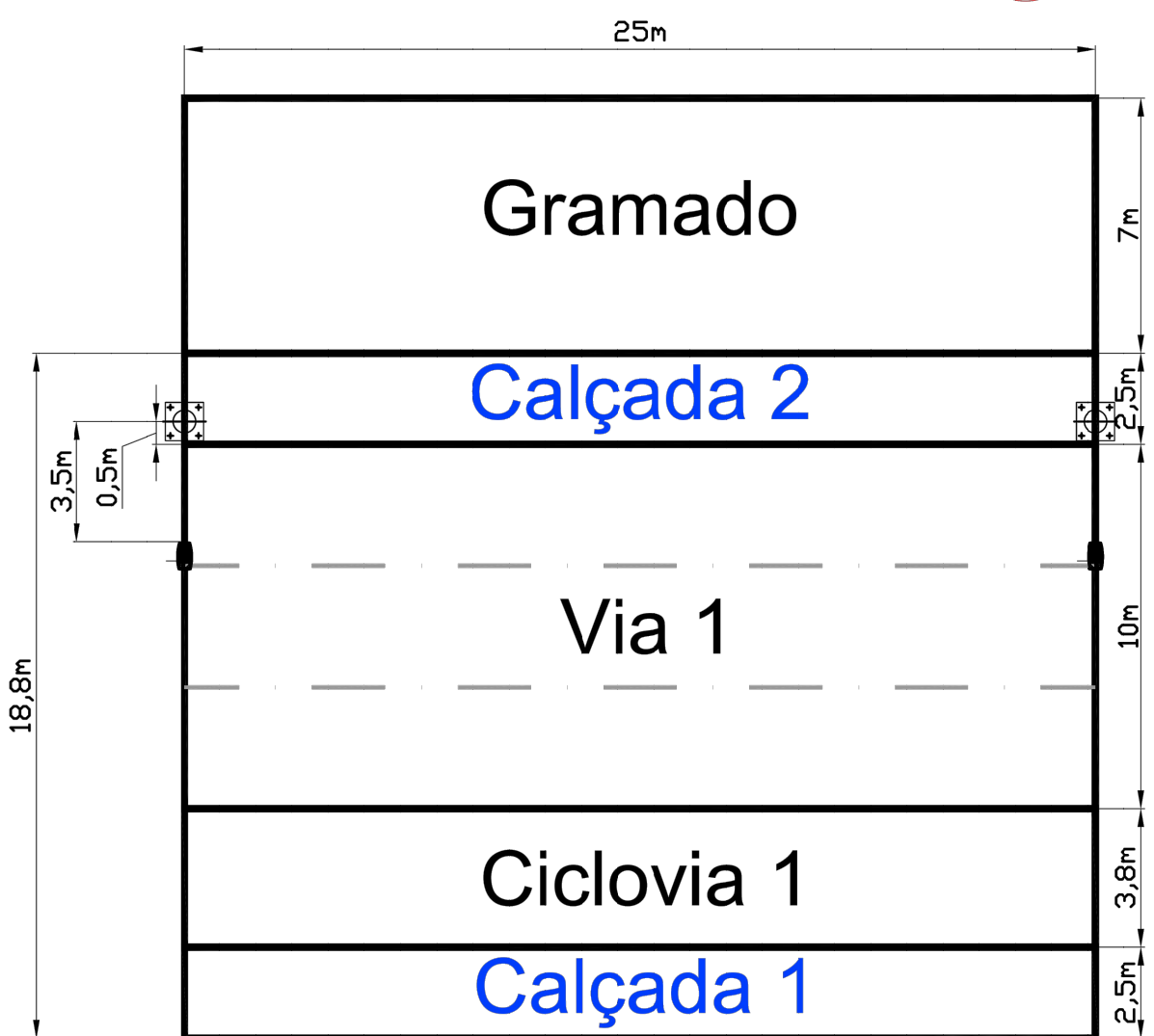
Av. Olívio Franceschini / Calculation surfaces (results overview)



No.	Designation	Type	Grid	E <sub>av</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	u0	E <sub>min</sub> / E <sub>max</sub>
1	Calçada 1	perpendicular	64 x 8	23	18	28	0.782	0.637
2	Ciclovia 1	perpendicular	64 x 16	39	29	50	0.744	0.577
3	Via 1	perpendicular	64 x 32	48	24	63	0.506	0.387
4	Calçada 2	perpendicular	64 x 8	23	15	33	0.637	0.461
5	Gramado	perpendicular	64 x 32	10	4.98	21	0.477	0.239

Type	Quantity	Average [lx]	Min [lx]	Max [lx]	u0	E <sub>min</sub> / E <sub>max</sub>
perpendicular	5	32	4.98	63	0.16	0.08

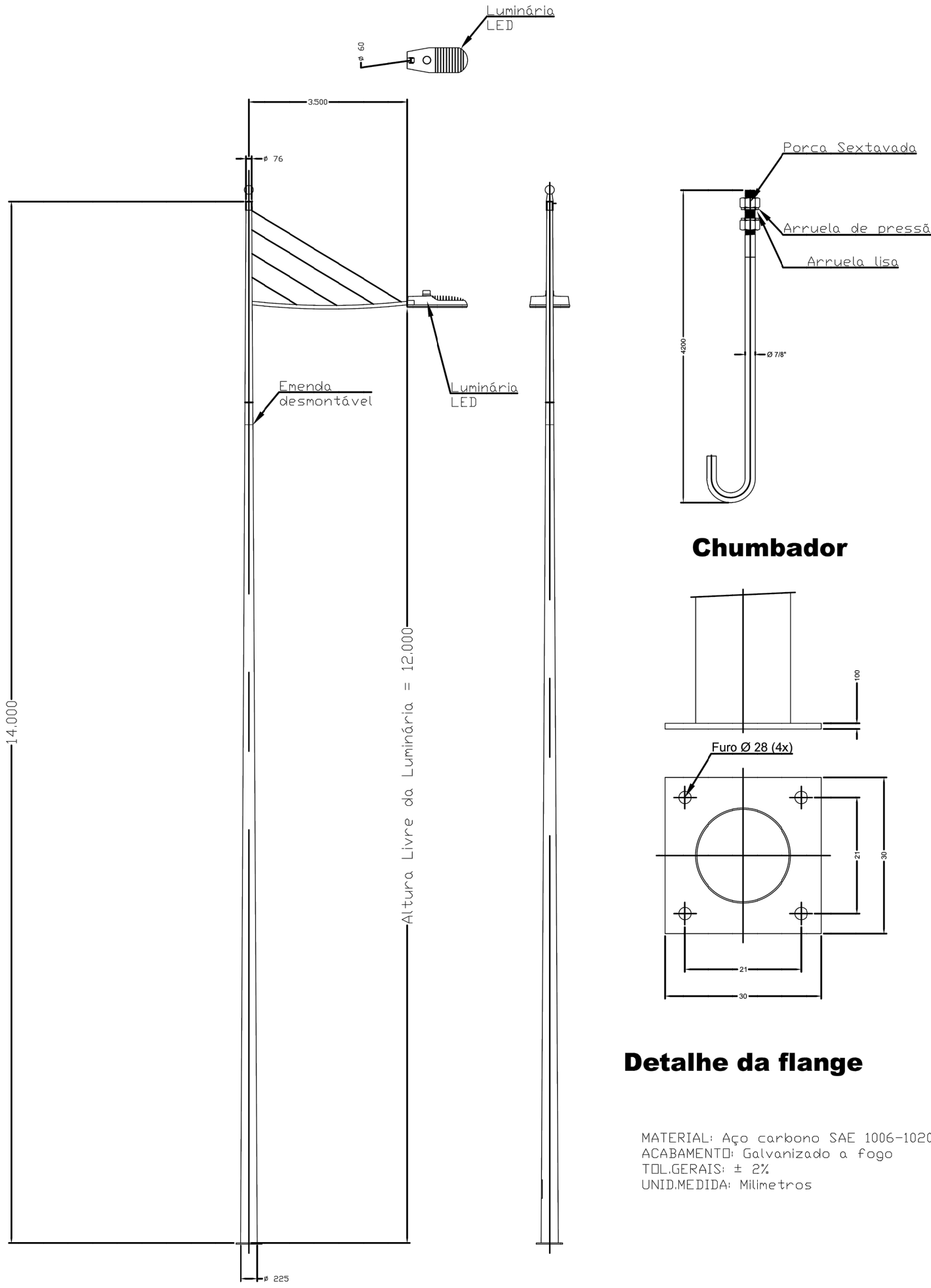
02 Estudo Luminotécnico Sem Escala



03 Detalhe do Poste Decorativo - Luminária LED (Sem Escala)

Observação:

Considerar para os cálculos devidos, o peso da Luminária LED como sendo de 18Kg e dimensões da Luminária LED: 790x420x120mm (estas dimensões podem variar conforme a luminária LED escolhida)



**DUTO SUBTERRÂNEO PARA CABOS/ FIAÇÃO**

**NOTAS E NORMAS:**

**NOTAS:**

- TIPO DE ATERRAMENTO TN-S CONFORME NBR 5410/2004
- DELIMITAR ATENDENDO A CURVA C PARA AS CARGAS
- DELIMITAR ATENDENDO A CURVA B PARA O COMANDO
- IDENTIFICAR AS FASES NA LÂMINA
- FASE B - VERMELHO, FASE C - PRETO, FASE E - BRANCO
- TERRA-NEUTRO E NEUTRO AZUL CLARO
- IDENTIFICAR OS CIRCUITOS NOS CABOS, DISJUNTORES E CONTATORES
- OS CABOS QUE DEVERÃO TER ISOLAÇÃO 0,6/1kV PVC

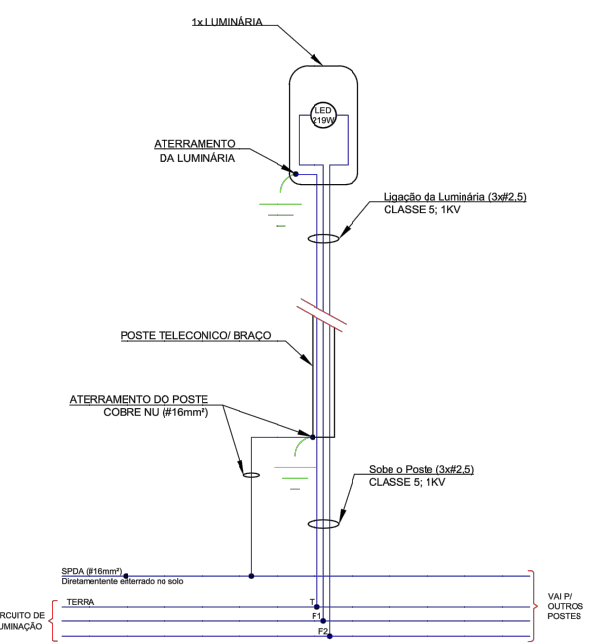
**NORMAS APLICADAS:**

- NBR 10 NORMA REGULADORA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELÉTRICIDADE (ABNT - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO)
- NBR 5410 - NORMA BRASILEIRA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO (ABNT)
- DEB-13 FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO (CPFL PAULISTA)
- ABNT - NBR E INMETRO - PARA EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS - ESPECIFICAÇÕES DE FABRICANTES

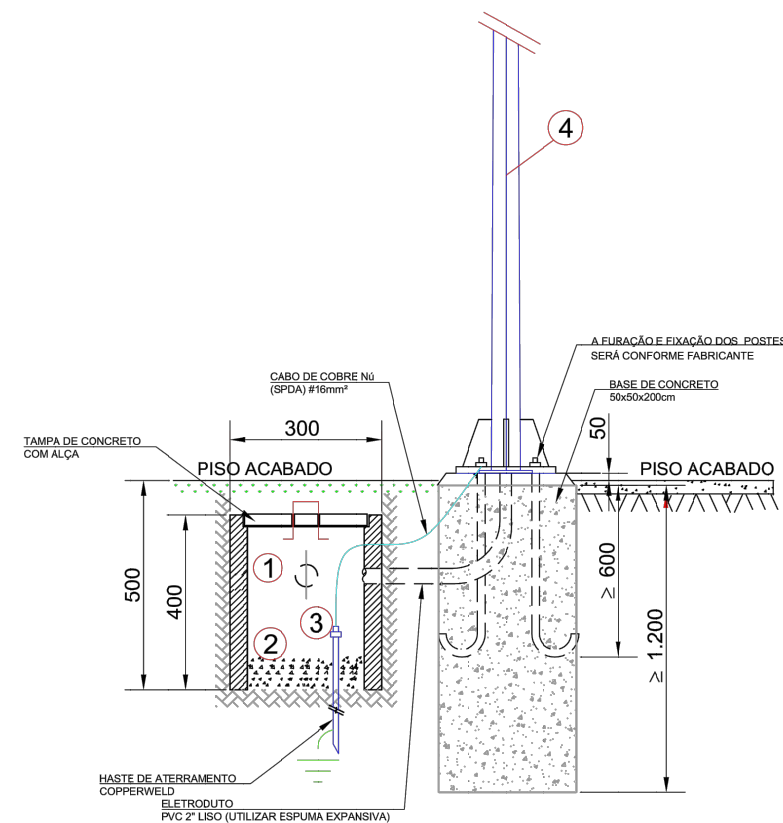
**LEGENDAS:**

- CAIXA DE PASSAGEM 150x150x50mm COM TAMPA DE CONCRETO E ALÇA MÓVEL, FUNDO EM BRITA
- BRITA
- MASTE DE ATERRAMENTO 60x6" x 2,40m
- POSTE TELEFÔNICO RETO DECORATIVO DE AÇO INOXIDÁVEL CONFORME NBR 14744 E LIGA INOXIDÁVEL A FUSO CONFORME NBR 8833 COM BARRAS DEBENTONÁVEIS, BASE FLANGEADA ALTURA TOTAL LIVRE LUMINÁRIA DE 10m
- RELE-POT/OTV/ATC/FOTO/ELULA 1.000V/200VAC
- LUMINÁRIA PÚBLICA FECHADA TIPO LED 118W LÍDRIO PLANO, 100% GRUPO DE PROTEÇÃO DA LUMINÁRIA, PSE ALIMENTAÇÃO: 120-277VAC/50/60Hz MOD. BRPPT1 A LED12-350CW 118W DNE, NEMA, FAS, FIP/PS

05 Detalhe de Ligação Elétrica da Lumiária LED (Sem Escala)



04 Detalhe de Instalação (Sem Escala)



**Hortolândia**  
Cidade que cresce com a gente

ADMINISTRAÇÃO  
ÂNGELO PERUGINI  
2017-2020

COORDENAÇÃO  
SÉRGIO MARASCO TORRECELLAS  
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

COORDENAÇÃO TÉCNICA  
Jorge Castro  
DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

OBRA/OBJETO  
Projeto Elétrico Básico de Iluminação Pública da Av. Olívio Franceschini (Trecho SIURB - Lot. Res. Mônaco)

LOCAL  
Av. Olívio Franceschini (Trecho SIURB - Lot. Res. Mônaco)

TÍTULO  
Projeto Elétrico Básico  
Poste de Iluminação LED - Típico 1

AUTORES DO PROJETO  
Jorge Castro

CREA  
5060240436

ART  
28027230190487025

PROCESSO

ESCALAS  
Projeto  
Vide Projeto

REVISÃO  
Rev. 0

DATA  
08/03/2019

FOLHA  
12/12