

### PROJETO DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária de distribuição para rede de iluminação em via pública da Prefeitura Municipal de Santa Maria - RS Entrada Loteamento Ouro Verde

#### Informações de tramitação

Local e data processamento	Tipo	Encaminhado
SEP, sexta-feira, 10 de março de 2023	Rev. 0	Assinaturas Secretaria de origem
Arquivo: 01 -Ouro Verde 24-10-2022		

## INFORMAÇÕES DO ÓRGÃO ADMINISTRATIVO

### Proprietário

**Prefeitura Municipal de Santa Maria**

### Endereço

Centro Administrativo, rua Venâncio Aires, nº 2277 7º andar · Centro · Santa Maria/RS. Telefone: (55) 3921-7000 - CEP: 97010-005, site <http://www.santamaria.rs.gov.br/>

### CNPJ

88.488.366/0001-00

### Órgão gestor

**Secretaria de Município de Administração e Gestão de Pessoas**

### Endereço

Centro Administrativo, rua Venâncio Aires, nº 2277, 5º andar · Centro · Santa Maria/RS. Telefone: (55) 3921-7070 - CEP: 97010-005

### Identificação e localização da obra

**Iluminação pública entrada Loteamento Ouro Verde**

### Identificação da concessionária

**CPFL Energia**

### Endereço

Avenida Nossa Sra. Medianeira - Santa Maria, RS, 97060-002

### Tipo de objeto

Iluminação Viária

### Descrição de atividades executadas no local da obra

Iluminação de via pública com luminárias LED de acordo com as necessidades ao trânsito de pedestres, automotores e mobilidade urbana.

### Localização

Bairro Camobi lindeiro à RS 509

### Órgão responsável pelo projeto

**Secretaria de Município de Estruturação e Regulação Urbana**

### Endereço

Superintendência de Elaboração de Projetos, Centro Administrativo, rua Venâncio Aires, nº 2277, 5º andar · Centro · Santa Maria/RS. Telefone: (55) 3921-7070 - CEP: 97010-005

### Responsável técnico - peças técnicas

**Cezar Augusto Bastianello Vaz**

Engenheiro Eletricista - CREA - RS 107.479/RNP - 220421443-4

E-mail de contato: [sep.santamaria@gmail.com](mailto:sep.santamaria@gmail.com)

Telefone: (55) 3921-7070

ART:

CREA-RS 11186254

Tipo ART:

Obra pública

## I. MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO BÁSICO

Obs.: Memória de cálculo baseada nos circuitos novos projetados.

A demanda a ser estimada para as instalações de iluminação pública será definida em função do número de lâmpadas, potência e tipos, previstos de acordo com a Iluminação Pública cujas instalações observem as normas e padrões da CPFL e que estejam de acordo com os níveis de iluminância e padrões definidos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - NBR 5101. O ponto de entrega será na conexão da rede de distribuição da CPFL com as instalações elétricas de Iluminação.

Poste utilizado será de 9(2) circular (padrão concessionária) com h(altura excluindo engastamento) de 7,5m e braço da luminária instalado na altura entre 5,50 e 6,50 metros (ações para evitar roubo). Reforço em ângulo e final de rede por base concretada (tipo1). Altura do poste e utilização de armação secundária dupla será destinada à instalação futura de câmeras de Monitoramento por secretaria de município.

Parâmetros de projeto:

Largura das vias: Vias de mão única ~9,00 m;

Avenidas: Canteiro central ~3,8 m;

A disposição da iluminação para projeto condicionada às distâncias das caixas de rua. Levando em consideração a disposição de árvores, curvas, declives (conforme inclinação). Concentração de luminárias nas curvas, independente da colocação normal antes e depois das mesmas. A disposição será do tipo unilateral em via de mão única, bem como áreas residenciais lindeiras.

### a. Classificação da via pública

Conforme Código de Trânsito Brasileiro: Via coletora e central, exclusiva para tráfego motorizado, se caracteriza a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade. Velocidade máxima: 40km/h. todavia poderão ser estipulada a velocidade de 50 km/h, além da acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais.

### b. Postejamento

Critérios para os cálculos fotométricos,  $H \geq L$  e  $e \geq 3,5H$

L - largura da pista de rolamento (mais acostamento quando houver);

H - altura de montagem da luminária;

e - espaçamento entre postes.

D - Largura do canteiro

LD150fEUF	4	1	5
LD150fEQF	0	0	0
LD150fEUF	0	0	0

Tabela 1 - Critérios de cálculos fotométricos

Trecho	Critérios (m)				Postes	Lâmpadas
	L	H ≤ L	e ≥ 3.5H	D	4	5
Vias e rótulas						
Vias 01	9	9	30	~	L ≤ H	Unilateral

BU - Braço Único, BD - Braço Duplo, P(N) Pétalas (numero de pétalas), RT (rótula)

### c. Desobstrução da iluminação pública

A equação considera os ângulos de máxima incidência de luz nos sentidos longitudinal e transversal à via, a sua altura de montagem e a distância da árvore.

Tabela 2 - Altura de poda

Z - Altura mínima de poda

H - Altura de montagem da luminária

AL - cot 75° = 0,26 (ângulo de máxima incidência de luz para o sentido longitudinal)

AT - cot 60° = 0,57 (ângulo de máxima incidência de luz para o sentido transversal)

D - Distância mínima do galho de menor altura

Trecho	Critérios (m)		Z=H-(A.D)		Comprimento do braço em metros
Vias e rótulas	H	D	ZL	ZT	
Vias 01	11	7,6	9,0	6,7	2

#### d. Método do fluxo luminoso

A partir do valor da iluminância E (em lux), indicada para a área a ser iluminada, utiliza-se a seguinte equação:

$$\Phi_T = \frac{E \cdot S}{n \cdot fu}$$

**Tabela 3 - Fluxo luminoso**

$\Phi_T$  = fluxo luminoso total (lm);

GP = Grau de proteção (IP 65 ou IP 66)

E = iluminância requerida para a área (lux);

S = área a ser iluminada (m²);

h = fator de depreciação;

fu = coeficiente de utilização.

Trecho	Critérios				$\Phi_T$ (lm)	IP	U
Vias	E (lux)	S (m²)	h	fu			
Vias 01	20	457	0,9	0,65	15.624	66	0,57

#### C1 - Queda de tensão secundária (valores de projeto)

P - Potência de referência das luminárias	150
K - Constante em função do esquema do circuito (200)	200
$\rho$ - Constante do material aplicado (cobre)	0,0292
L - Distância linear entre medição e ultimo ponto (m)	várias
fp - fator de potência	0,92
V - Tensão FN (V)	220
S - Seção de referencia inicial do condutor dimensionado (mm²)	6
I - Corrente projetada (A)	0,74
% $\delta V$ Queda de tensão máxima admitida	0,50

Ramal de entrada: 1#10(10)

Trecho	Carga		Condutores		Queda de tensão
	Potência distribuída	Potência acumulada	Condutor	L	
	W	W	mm²	m	
MED-A	750	750	16**	105	#VALOR!

Potência 0,8

#### Dimensionamento Ramal de entrada

Carga instalada kW	Categoria	Demanda individual	Ramal de entrada	Caixa	Disjuntor
0,8	A3	~	6	II	32
Condutor Aterramento	Eletroduto Aterramento	Poste	daN	Pontalete	Ramal de ligação
6	20	DT	90	Aço*	Duplex**

\*não usado para esta montagem, \*\*este cabo deverá ser utilizado (futuras instalações)

Total postes

4,0

Potência total projetada

0,8 kW

## II. GENERALIDADES

1. A tomada de energia será a partir da rede primária existente próxima o local da obra, em tensão 220V, monofásica.
2. Os materiais a serem empregados na execução da obra deverão ser de comprovada qualidade e adquiridos de fornecedores cadastrados e certificados
3. Os materiais a serem empregados na execução da obra deverão ser de comprovada qualidade e adquiridos de fornecedores cadastrados e certificados
4. Sistema de Iluminação Pública instalada nos postes será com luminárias do tipo integrada, para lâmpadas LED 150 W completas base e relé fotoelétrico. O sistema de iluminação pública será acionado automaticamente por comando individual, através do relé, que deverão ser do tipo integrado na própria luminária. Os braços serão do tipo comum de iluminação com comprimento de dois metros no mínimo. Os reatores deverão ser instalados internamente na luminária.

## III. EXECUÇÃO DA OBRA

1. Todos os projetos com responsabilidade da contratada deverão ser aprovados nos órgãos do município, bem como na concessionária de energia local antes da execução da obra. Também deverão ser apresentados à fiscalização da obra de acordo com o andamento da mesma.
2. Com intuito de mitigar os furtos de condutores e demais elementos da rede elétrica, toda a rede de iluminação deverá ser impreterivelmente aérea.
3. De acordo com as exigências da concessionária em relação à comprovação das características técnicas das luminárias LED, a contratada deverá encaminhar o projeto executivo à concessionária para aprovação com base na luminária oferecida no certame. Deverá também obter a aprovação e encaminhar à fiscalização de obras antes da execução da mesma, conforme conforme normas GED ininentes.

## IV. DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA PARA EMISSÃO DA ORDEM DE SERVIÇO INICIAL

1. Atestado do fornecedor das luminárias e acessórios comprovando atender aos requisitos do Regulamento Técnico da Qualidade para o objeto e ao Programa Brasileiro de Etiquetagem – PB, citando sua aderência ao ANEXO II - Requisitos de avaliação da conformidade para luminárias para iluminação pública viária;
2. Apresentação de planilha de especificações técnicas do fabricante comprovando todas exigências das luminárias, postes e acessórios descritos neste documento;

Obs.: Poderão ser aceitos catálogos dos produtos ou documentos capazes de serem comprovados oficialmente.

3. Apresentação de SELO DE IDENTIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE DO INMETRO; Certificação de Conformidade INMETRO, Etiqueta ENCE, Selo PROCEL e ensaios realizados em laboratório acreditado pelo INMETRO conforme consta no item 4 do ANEXO 7 da GED 15132. O documento de origem física e/ou virtual (disponível no portal do Inmetro), deverá citar o modelo da luminária ofertada, cujo dispositivo deverá ser o mesmo utilizado nas simulações luminotécnicas, além de coincidir com o equipamento citado no catálogo ou na declaração do fabricante.
4. Apresentar documento comprobatório de que o produto satisfaz a CLASSE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA para Luminárias com Tecnologia LED com Nível de Eficiência Energética (lm/W) comprovada na classe A ou B.

## V. DOCUMENTAÇÃO COMPROBATÓRIA REFERENTE AO PROJETO TÉCNICO EXECUTIVO

1. ART de projeto executivo de iluminação pública referente ao cálculo luminotécnico, memorial de cálculo, projeto, memorial descritivo e atestado de conformidade com as condições do ANEXO I-B – REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED GED/CPFL;

Obs.: item necessário para comprovação que os produtos respeitam o projeto básico licitado.

2. Memorial descritivo EXECUTIVO para execução da obra;

**3. As build com projeto elétrico detalhado.**

Obs.: detalhar no caso de instalação/substituição com luminárias LED, o aterramento tem que ser independente, não podendo ser conectado à rede de distribuição secundária da distribuidora (não pode ser conectado no neutro da distribuidora).

**4. ART do projeto e da respectiva execução (assinada e quitada).**

**5. Anexar desenho esquemático do modelo adotado conforme padrão da concessionária, o engenheiro responsável pela execução deve fazer constar no campo observação da ART que o braço adotado atende ao Padrão Técnico CPFL nº 11836 "Afastamentos Mínimos para Rede de Distribuição" e GED 12578.**

**6. Certificação de Conformidade INMETRO, Etiqueta ENCE, Selo PROCEL e ensaios realizados em laboratório acreditado pelo INMETRO conforme consta no item 4 do ANEXO 7 da GED 15132 e demais condições observadas nesta norma.**

**7. A empresa executora deverá apresentar conhecimento do alinhamento da via a qual executará a obra. O documento deverá ser solicitado à Prefeitura Municipal e deverá constar da juntada de documentos de execução da obra.**

**8. \*\*Critérios e procedimentos para a execução direta de obras por terceiros, de rede de distribuição de energia elétrica, para instalação de conjunto de iluminação pública, em conformidade com a Resolução nº 414/2010/ANEEL e exigências para o certame junto à Prefeitura Municipal.**

---

**Engenheiro Eletricista - Cezar Augusto Bastianello Vaz - CREA - RS 107.479/RNP - 220421443-4**

E-mail de contato: sep.santamaria@gmail.com

Telefone: (55) 3921-7070

---

Endereço: Centro Administrativo, Secretaria de Município de Elaboração de Projetos e Captação de Recursos - Superintendência de Elaboração de Projetos, rua Venâncio Aires, nº 2277 5º andar · Centro · Santa Maria/RS.

Telefone: (55) 3921-7000 - CEP: 97010-005, site <http://www.santamaria.rs.gov.br/>