

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA ORNAMENTAL

ITACURUBI – RS

sigma

29 de julho de 2025

Antônio Rodrigo Juswiaki dos Santos
Eng. Eletricista e Seg. do Trabalho
CREA – RS: 134651

Página 1 de 9

SUMÁRIO

1. Objeto	3
2. Introdução	3
3. Procedimento de Cálculo	3
4. Alimentações	3
5. Postes galvanizados	4
6. Luminárias públicas LED.....	4
6.1 Especificações técnicas	4
6.2 Acionamento pontos de iluminação.....	5
7. Condutores.....	6
8. Aterramento	6
9. Valetas e Caixas de Passagem	7
10. Especificações gerais materiais	7
11. Quedas de Tensão.....	8
12. Observações Complementares.....	8

1. Objeto

Iluminação estética e ornamental do caminhodromo do município de Itacurubi RS.

2. Introdução

Este documento estabelece os critérios e as exigências técnicas mínimas a serem atendidas para efficientização do parque de iluminação pública municipal no que diz respeito aos seguintes trechos:

- Avenida Ceriaco Belmonte (Caminhodromo)

Tal trecho, conforme especificado em planta, irão dispor de iluminação ornamental, ou seja, luminária pública instalada em poste galvanizado curvo, com alimentação subterrânea.

3. Procedimento de Cálculo

O projeto foi elaborado de acordo com as prescrições das Normas Técnicas, códigos e regulamentos aplicáveis aos serviços em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e normas abaixo relacionadas deverão ser consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos.

- NBR 5101-2024: Iluminação pública;
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de baixa tensão;
- NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

As prescrições, indicações, especificações e normas de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados, deverão ser obedecidas, atendendo as normas especificadas.

4. Alimentações

Para alimentação dos pontos de iluminação projetados deve ser instalada 1 medição em poste duplo “T”, o qual será disposta em local especificado em planta, conforme projeto em anexo e a outra medição já é existente com numeração predial nº 1500.

As medições devem ser do padrão A3 – Disjuntor 1x32A e cabeamento 1#6(6)mm². As saídas serão subterrâneas e alimentarão um número específico de pontos. Torna-se vários pontos de alimentação em razão das distâncias entre os trechos e o critério de queda de tensão.

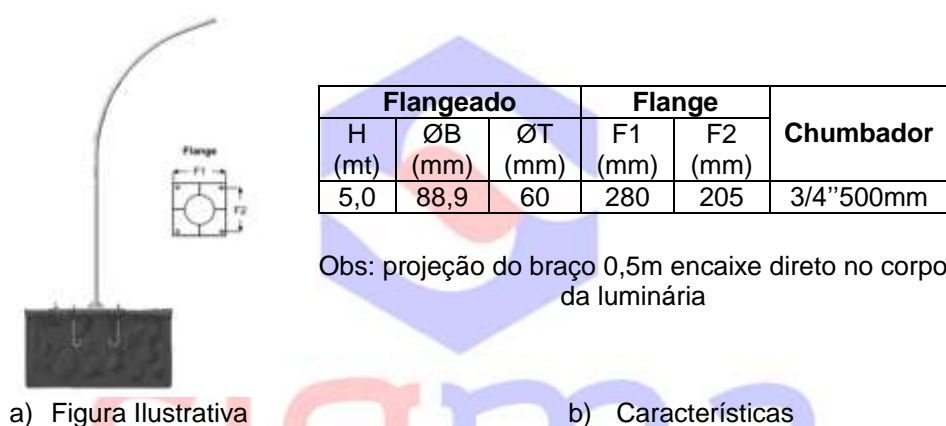
Demais especificações sobre as medições/entradas de energia, encontram-se no projeto anexo.

5. Postes galvanizados

Para a iluminação ornamental dos trechos especificados em planta, previu-se a utilização de postes galvanizados do tipo flangeado fixado em base concretada. Em todos os pontos foi prevista a utilização de luminárias LED do tipo pública.

O modelo do poste proposto é telecônico, certificado conforme NBR14744, fabricado em chapa de aço SAE 1010/1020, galvanizado por imersão a quente e fixado através de flange em fundação de concreto.

Figura 1 - Especificações postes galvanizados



A luminária pública será encaixada diretamente no braço, nesse sentido, ambos devem ser compatíveis. Considera-se fixação em ponta de braço com diâmetro externo de 48,3mm a 60,3mm.

Os postes serão instalados em base concretada, a qual deve possuir as seguintes dimensões: 80x80x60cm. Os pontos de iluminação devem ficar nivelados, assim, é necessário observar as características de nivelamento do terreno.

6. Luminárias públicas LED

Para a iluminação foram previstas luminárias públicas LED de 30W, locadas conforme especificações em planta.

6.1 Especificações técnicas

As luminárias LED a serem fornecidas deverão seguir as especificações técnicas contidas no termo de referência luminárias LED para iluminação pública anexo. Salientando-

se que as mesmas devem atender aos cenários luminotécnicos estabelecidos, conforme termo de referência.

6.2 Acionamento pontos de iluminação

O acionamento de cada luminária será feito de forma direta, através de relé fotoeletrônico encaixado diretamente no corpo da luminária.

Figura 2 - Luminária pública LED com relé



O relé foto controlador deve ter 3 pinos e controle eletrônico, do tipo LN (liga de noite) e FD/fail off (falha desligado), conforme a norma ABNT NBR 5123. Deve ter o invólucro em policarbonato com proteção UV; capacidade de carga de 1000W resistivo, com proteção contra surtos de 5kA; índice de proteção IP-66; tensão de funcionamento de 127V a 220V e 60Hz; durabilidade dos contatos maior do que 30.000 (trinta mil) ciclos (considera-se um ciclo completo de abertura e fechamento do contato). É necessário a apresentação de ensaio em laboratório independente e garantia mínima de 5 anos.

Os relés fotoeletrônicos para iluminação pública deverão ser uma peça única, sem janelas, com tensão de comando entre 105 e 305V. O relé deverá ter dimensões conforme Figura 3 da NBR 5123:2016, sendo que todo o material termoplástico empregado em componente exposto diretamente aos raios solares deverá possuir aditivo protetor contra radiação ultravioleta e todo componente metálico deverá ter proteção contra corrosão.

O relé fotocontrolador deverá operar em temperatura ambiente variando de -5 °C a +50°C, nas tensões nominais. A identificação na tampa deve ser conforme itens 5.1.5.1 e 5.15.3 da NBR 5123:2016. O relé fotolétrico deve ligar uma lâmpada indicadora entre os níveis de iluminância de 5 lux a 20 lux, medidos num plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 40 lux no mesmo plano, mantendo a relação de 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições nominais de tensão. A capa ligada e a capa isolada, quando montadas em uma tomada fixada na posição normal de operação, devem conferir ao conjunto um grau mínimo de proteção IP66. A tomada deve suportar uma tensão de 2500 V eficazes, em 60 Hz, durante 1 minuto na temperatura ambiente de (25 ± 5) °C sem apresentar descargas disruptivas.

7. Condutores

Os condutores devem atender a NBR 13:248:2014, contendo identificação da norma de forma visível junto à cobertura do condutor.

Os cabos que compõe a instalação devem possuir isolamento de 0,6/1kV para circuitos alimentadores e circuitos externos. Todos os cabos utilizados devem ser antichamas e isentos de produção de gases tóxicos, principalmente halogêneo.

- Condutores fase: branco, preto e vermelho (respectivamente: R, S e T);
- Condutor neutro: azul claro;
- Condutor aterramento ou proteção: verde ou verde-amarelo;

Em hipótese alguma deverão ser utilizados condutores com isolamento nas cores azul e verde para condutores fase.

Para instalações enterradas no solo, os condutores devem ser de cobre, singelos, com isolamento EPR ou HEP, temperatura em regime de 90°C, tensão de isolamento de 1kV, classe de encordoamento 4 ou 5, não propagantes de chama, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos;

A seção nominal dos condutores segue o padrão estabelecido na medição com lente, ou seja, bitola de 6mm², a fim do atendimento ao critério de queda de tensão máxima admitida para o trecho.

É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer fio ou cabo da obra. Caso necessário utilizar apenas talco industrial. Nunca efetuar a enfição, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

8. Aterramento

Cada poste será aterrado através de uma haste de aterramento a ser instalada na caixa de inspeção junto ao poste, ou seja, os postes de iluminação são aterrados pontualmente.

Todos os elementos metálicos, do sistema de iluminação devem estar conectados ao condutor de aterramento, equipotencializados.

9. Valetas e Caixas de Passagem

Valetas: deverão possuir profundidade mínima de 50cm. Os condutores deverão ser dispostos em eletrodutos PEAD flexível e corrugado (este eletroduto é específico para cabeamento subterrâneo). A tubulação subterrânea contará com caixas de passagem, onde necessárias, conforme detalhes apresentados no projeto elétrico. Acima do eletroduto deverá ser prevista uma faixa contínua de advertência, escrita “eletricidade”. As valetas devem ser cobertas com terra de modo que fique no mesmo nível do terreno existente.

Caixa de passagem quadrada: As caixas de passagem a serem instaladas para conexão de eletrodutos, mudanças de direção, deverão ser quadradas (40x40x40cm) com fundo em brita. As caixas deverão ter suas paredes feitas em concreto, de dimensões de 15cm, tendo seu interior rebocado. Para as mesmas deve ser instalada uma tampa de concreto lacrada.

10. Especificações gerais materiais

Materiais: Todos os materiais a serem empregados deverão atender as prescrições das normas técnicas da ABNT que lhes forem cabíveis.

Condutos: As tubulações enterradas deverão ser de eletroduto PEAD flexível e corrugado (este eletroduto é específico para cabeamento subterrâneo). A instalação das mesmas deve ser feita de forma subterrânea (enterrada 0,50m do nível do solo), danificando o mínimo possível o local, após a instalação dos pontos de iluminação os locais avariados devem ser reconstituídos.

Os condutos aparentes, quando utilizados externamente devem ser metálicos e de PVC rígido quando instalados internamente as edificações.

Condutores: Serão utilizados condutores de cobre eletrolítico, isolados para 0,6/1kV - HEPR, nas instalações subterrâneas, anti-chamas e isentos de produção de gases tóxicos, principalmente o halogênio.

Os fios e/ou cabos elétricos de qualquer seção, deverão ter seus isolamentos nas seguintes cores:

- Condutores fase: vermelho;
- Condutor neutro: azul claro;
- Condutor retorno: preto ou branco;
- Condutor terra ou proteção: verde ou verde-amarelo.

Em hipótese alguma deverão ser utilizados condutores com isolamento nas cores azul e verde para condutores fase.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas de passagens, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Após a conclusão da montagem, da enfição dos circuitos e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao preconizado pela NBR 5410.

11. Quedas de Tensão

Os circuitos foram projetados para que a queda de tensão não ultrapasse 5% no trajeto entre a medição e o circuito terminal (ponto mais crítico do mesmo, ou seja, maior distância).

12. Observações Complementares

Todas as etapas das instalações elétricas deverão ser executadas com o máximo de esmero e capricho, condizentes com as demais instalações e serviços da obra. Eventuais alterações de projeto deverão ser comunicadas ao responsável técnico pelo projeto e ter a sua prévia concordância.

Detalhes omissos neste memorial ou no projeto deverão ser executados conforme as normas e regulamentos da Concessionária e da ABNT.

Para a definição das características de luminárias LED foram seguidas as referências normativas cabíveis. Sendo assim, salienta-se que estas características e especificações técnicas devem ser respeitadas, a fim de garantir corretos índices de iluminância, uniformidade, qualidade de iluminação e conforto luminoso.

Itacurubi, 29 de julho de 2025.

Antônio Rodrigo Juswiaki dos Santos

Eng. Eletricista e Seg. do Trabalho

CREA – RS: 134651

Município de Itacurubi

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 91.573.048/0001-44

