

Memorial Descritivo

Projeto de iluminação ornamental do trecho da rodovia PR-471, no local denominado (curva)” da PR-471

1. Objetivo

O presente memorial descritivo tem como objetivo detalhar os procedimentos e especificações técnicas para a execução do projeto de iluminação ornamental do trecho da rodovia PR-471, no local denominado (curva), com a finalidade de iluminar o novo trecho e a rotatória de acesso e substituição de 3 pontos de iluminação na Rua Sobradinho, do trecho da nova Rodovia até o lago.

2. Localização

O projeto apresentado, está localizado na rodovia PR-471 do município de Três Barras do Paraná, perto da indústria Moageira Koene e será extensão da Rua Sobradinho. A seguir temos uma foto aérea do trecho a ser iluminado seguido de suas coordenadas geográficas:



Figura 1 - Imagem aérea destacando o trecho que será iluminado.

Coordenadas Geográficas: 25°24'51.0"S 53°10'47.0"W/ -25.414163, -53.179731

3. Concessionária de energia local

A concessionária de energia local é a COPEL, com sede em Curitiba PR.

4. Metodologia

Para assegurar uma iluminação adequada, considerando uma distância média de 36 metros entre os pontos de luz, foram especificadas luminárias com potência de 200W e eficiência luminosa de 150 lm/W. Estas luminárias, instaladas em postes com 9 metros de altura, proporcionam ampla cobertura luminosa e excelente visibilidade, conforme os requisitos do projeto.

Nas rotatórias, optou-se pela instalação de dois superpostes com 13,5 metros de altura, equipados com suportes para quatro luminárias de 250W cada, também com eficiência luminosa de 150 lm/W. Essa configuração garante uma distribuição luminosa uniforme e ótima visibilidade nos acessos.

Na Rua Sobradinho, deverá ser feita a troca das luminárias existentes por luminárias de LED de 200W.

5. Demanda

Para todo o trecho foram consideradas 18 luminárias de LED de 200W cada e 8 luminárias de 250W nas rotatórias, totalizando 5,6 kVA, conforme projeto.

6. Padrão de entrada de energia e caixa de comando.

Deverá ser instalado e solicitado a ligação de um medidor Bifásico do tipo CNPH padrão COPEL com um disjuntor de proteção e 50A. Para acionamento das luminárias deverá ser instalado uma caixa de comando de IP metálica do tipo AN com disjuntor e contatora de 32A,

7. Características dos materiais e equipamentos utilizados.

7.1. As luminárias deverão atender aos seguintes critérios:

- Tipo: LED (Diodo Emissor de Luz)
- Potência: 200 e 250W (conforme projeto)
- Temperatura de Cor: 4000K (luz branca neutra)
- Índice de Reprodução de Cor (IRC): ≥ 70
- Vida Útil: Mínimo de 50.000 horas
- Grau de Proteção: IP 66 ou superior
- Eficiência Energética: Mínimo de 150 lm/W
- Material da Carcaça: Alumínio injetado com pintura eletrostática
- Garantia: Mínimo de 5 anos

7.2. O relé deverá ter as seguintes características:

- Tensão: Bivolt ~ 50/60Hz.
- Funcionamento: aciona a carga durante a noite e desliga durante o dia.
- Tipo de contato quando desenergizado: normalmente fechado (NF).
- Filtro de tempo: impede acionamentos indevidos devido a variações bruscas de luminosidade como raios, laser, nuvens e etc. Tempo de retardo de 1 a 5 minutos para comutação dos contatos.
- Tensão de surto: até 4000V / 2000A.
- Rigidez dielétrica: $\geq 2500V @ 1$ minuto.
- Índice de proteção: IP 66.
- Material: Polipropileno – UV-Stability
- Ligação 4 fios.
- Potência de comando: Resistiva 1000W, Indutiva 1800VA e Corrigido 500VA;

7.3. O cabo para alimentação das luminárias deverá ter as seguintes características:

- Característica: Flexível
- Condutor: Cobre
- Isolação do Condutor: HEPR
- Temperatura de Isolação: 90 Graus
- Número de vias: 2
- Veias: Preto e Vermelho
- Tensão de operação: 0,6/1kV
- Bitola: 25,0 e 2,5mm² (Conforme Projeto)
- Antichama: Sim

7.4. Os postes a serem instalados terão as seguintes características:

- Seção: Circular
- Tipo: Curva Simples e Superposte (Conforme Projeto)
- Altura: 9 e 13,5 metros (Conforme Projeto)
- Suporte para uma luminária: (Conforme Projeto)
- Material: Aço Galvanizado à fogo

8. Procedimentos de Instalação

8.1. Desligamento e Segurança

- ✓ Desligar a rede elétrica antes de iniciar qualquer intervenção.
- ✓ Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, como luvas isolantes, capacetes, óculos de proteção e vestimenta de alta visibilidade.
- ✓ Isolar a área de trabalho com cones e sinalização adequada para evitar acidentes.

8.2. Implantação dos Postes

- ✓ Realizar a marcação dos locais de instalação dos postes, conforme projeto elétrico.
- ✓ Executar a base de concreto para fixação dos postes conforme projeto.

- ✓ Instalar os postes e fixá-los adequadamente na base concretada.

8.3. Fundação e Eletrodutos

- ✓ Fazer a escavação para passagem dos eletrodutos com uma profundidade de 0,7m em terreno normal e 1m quando houver passagem de veículos, podendo ser reduzidas em terrenos rochosos.
- ✓ Fazer a escavação das caixas de inspeção e aterramento de cada poste.
- ✓ Instalar as caixas de inspeção e a barra de aterramento, conforme projeto.
- ✓ Passar os eletrodutos para que atenda toda a alimentação do sistema, conforme projeto.
- ✓ Realizar o reaterro e compactação do solo, e quando necessário, realizar a restauração e calçadas ou vias.

8.4. Instalação das Novas Luminárias

- ✓ Instalar os suportes para receber as luminárias.
- ✓ Fixar as novas luminárias LED nos suportes, garantindo que estejam bem firmes e niveladas.
- ✓ Conectar as luminárias à rede elétrica, verificando cada fase, conforme projeto, e a segurança das conexões.
- ✓ Testar cada ponto de iluminação para garantir o funcionamento adequado.

8.5. Cabeamento

- ✓ Realizar a passagem dos cabos de cobre de 25mm² através dos eletrodutos para alimentação das luminárias.
- ✓ Utilizar os cabos de 2,5mm² para conectar as luminárias à rede de alimentação.

8.6. Verificação e Ajustes Finais

- ✓ Verificar a uniformidade e a qualidade da iluminação em cada ponto.
- ✓ Ajustar a inclinação das luminárias para otimizar a distribuição luminosa.
- ✓ Realizar um relatório de cada ponto instalado, incluindo fotos antes e depois da instalação.
- ✓ Solicitar a vistoria da obra para a concessionária concluir o projeto e fazer a ligação.

9. Meio Ambiente

Todas as atividades devem seguir as normas ambientais, especialmente no que se refere ao descarte de equipamentos antigos e resíduos gerados durante a instalação.

10. Segurança e Credenciamento.

A equipe responsável pela instalação deve estar treinada e cumprir todas as normas de segurança do trabalho, conforme a NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e a NR-35 (Trabalho em Altura), além de estar com o credenciamento válido, na concessionária.

para execução dos serviços de iluminação pública e extensão de rede, pois iram trabalhar no ativo da concessionária.

11. Normas Utilizadas

Foram utilizadas como embasamento para elaboração deste projeto, as seguintes normas:

- NBR 5101-2024 – Iluminação Viária
- NBR 5410-2024 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NTC 841050 – Projeto de iluminação pública.
- NTC 841200 – Projeto de distribuição secundária isolada

12. Considerações Finais

O sucesso deste projeto depende do cumprimento rigoroso das especificações técnicas e dos procedimentos de segurança descritos. A instalação das luminárias contribuirá significativamente para a melhoria da iluminação pública, proporcionando maior segurança e economia de energia para o município.

Itapeva-SP, 18 de setembro de 2024

Durval Pereira dos Santos Junior

Engenheiro Eletricista

CREA: 5071352240-SP