



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO

ILUMINAÇÃO DA RODOVIA GO-521 **E MARGENS DO LAGO**

Cidade Ocidental - Goiás

Autor do Projeto

Rodrigo Mendonça de Carvalho
Engenheiro Eletricista
CREA 17.053/D – GO

Índice:

1. Dados da Obra.
2. Apresentação
3. Finalidade
4. Descrição
5. Especificações Técnicas de Materiais
6. Diretrizes de Execução

1. Dados da obra

Obra: Iluminação da rodovia GO-521 e das margens do Lago.

Endereço: Cidade Ocidental – Go.

Proprietário: Governo do Estado de Goiás – AGDR

Comprimento da rede: 7.156,20m²

Potência e tensão das Subestações de Entrada (Transformadores):

- 15 kVA – 13.800/380/220 V
- 30 kVA – 13.800/380/220 V

Tensão de saída de energia dos equipamentos: 380/220 Volts

Frequência: 60 Hz

2. Apresentação

O presente memorial descritivo tem como objetivo apresentar as características gerais do projeto de instalação de iluminação da GO-521 e margens do lago de Cidade Ocidental-GO. Explicitam-se também especificações, características, observações e notas, a fim de informar os técnicos instaladores dados importantes para entendimento do projeto e instalação correta de todos os equipamentos projetados.

Este memorial é parte integrante do projeto elétrico e contém informações de suma importância para a execução das instalações de uma forma geral.

2. Finalidade

Com o propósito de iluminar as vias de acesso à cidade e ainda revigorar as instalações das margens do lago foi elaborado o projeto elétrico para a obra, levando-se em consideração todos os aspectos técnicos normativos e com utilização de tecnologia capaz de atender estas necessidades.

Hele

3. Descrição do projeto elétrico

3.1. *O projeto foi elaborado atendendo às normas técnicas da ABNT e da CELG:*

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 13570 – Instalações Elétricas em locais de afluência de público;
- NBR 5101 – Iluminação Pública;
- NBR 5354 – Requisitos Gerais para materiais de instalações elétricas prediais;
- NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Elétricas Atmosféricas;
- NTD 04 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;
- NTD 05 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- NTD 35 – Critérios de Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas;

3.2. *Ramal de Ligação*

O ponto de entrega de energia elétrica em tensão primária de distribuição será a primeira estrutura (poste de concreto de 10,0m de altura livre) com entrada aérea derivando das RDAT da concessionária CELG localizadas nas Rua Um-A (Av. Marechal Teodoro) e Rua Santos Dumont (Av. Eixo I). A derivação da rede primária será com condutores isolados, de alumínio tipo CA, seção mínima de 25 mm² até transformador. Desse poste para os demais, onde serão instalados as luminárias, equipamentos e acessórios, os condutores serão embutidos em eletroduto de aço zincado por imersão a quente, conforme NBR 5597, NBR 5598 ou NBR 5624.

O fornecimento de energia elétrica em baixa tensão para os diversos postes, partindo dos transformadores, será com cabos agrupados sintenax passando por eletrodutos de PVC rígido quando embutidos no piso, e eletrodutos de aço galvanizado/zincado quando as tubulações forem aparentes, caso das estruturas de concreto armado e estrutura metálica da cobertura das arquibancadas.

De modo algum será permitida emenda de condutores no interior dos eletrodutos. Quando se fizerem necessárias as emendas, elas deverão ocorrer nas caixas de passagem, usando conectores apropriados para as seções dimensionadas no projeto e revestidas com fita isolante auto-fusão.

3. Especificações Técnicas dos Materiais

Os materiais elétricos da instalação: luminárias, seccionadores, disjuntores, fios e cabos, eletrodutos, etc., estão descritos nos seus respectivos desenhos, sendo que as especificações são genéricas, podendo sofrer alterações de acordo com a conveniência do proprietário, desde que mantenha as especificações mínimas do projetista, tais como capacidade de corrente, tensão, resistência dos materiais e que também obedeçam as normas da CELG e NBR-5410.

4. Metodologia do Dimensionamento das Demandas, dos Condutores, Eletrodutos e Disjuntores

4.1 Metodologia para dimensionamento dos condutores:

Depois de definido os circuitos existentes no projeto, calcula-se a corrente elétrica e identifica-se a maneira que eles serão instalados.

4.2 Capacidade de condução de corrente

A capacidade de condução de corrente em Amperes foi calculada com as seguintes características dos cabos e ambiente:

- Condutores isolados;
- Cabos multipolares – cobre com isolação de PVC;
- Temperatura de 70°C no condutor;
- Temperaturas de 30°C ambiente e 20°C no solo.

4.3 Cálculo de Queda de Tensão

Para o cálculo das quedas de tensões foram consideradas os seguintes parâmetros abaixo:

- Queda de Tensão Máxima admitida por circuito = 5,0%
- Queda de Tensão Máxima admitida para alimentadores = 2,0%

A queda de tensão de condutores, considerando circuitos monofásicos e trifásicos é obtida pela expressão:

$$\Delta U (\%) = \frac{(\Delta V \times I_p \times L_c \times 100)}{V_c}$$

Onde:

- ΔU (%) – queda de tensão percentual;
- ΔV – queda de tensão característico do condutor [V/A.km];
- I_p – Corrente de projeto [A];
- L_c – Comprimento do circuito [km];
- V_c – Tensão do circuito [V].

Obs.: Aterramento – Esquema TN-C-S

O aterramento será conforme indicado no projeto (no ponto de entrega de energia ao final de cada circuito), e executado com haste de aço recoberta de cobre, espessura mínima da camada de cobre (254 μm), diâmetro nominal de 16mm e comprimento mínimo de 2400mm, com características abaixo:

* A ligação do neutro da instalação ao eletrodo de aterramento deverá ser feita através de condutor de cobre nu, sem emenda.

* A conexão do condutor neutro com o condutor de aterramento deverá ser feita com conector apropriado ou solda exotérmica.

* O valor da resistência de terra, em qualquer época do ano deverá ficar em torno de 10 ohms. Caso o valor especificado seja ultrapassado deverá ser providenciada a melhoria do sistema de aterramento até ser atingido o valor estabelecido.

** Os aterramentos deverão ser interligados entre si, conforme o prescrito na NBR 5410.

** Os condutores de aterramento deverão ser contínuos.

5. Diretrizes de execução

Para execução dos serviços deverão ser observadas rigorosamente as orientações e especificações da ABNT e em especial os seguintes tópicos:

5.1. Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, conforme recomenda a boa técnica.

5.2. Somente deverá ser usado material de primeira qualidade, fornecidos por fabricantes idôneos e de reconhecido conceito no mercado.

5.3. Os condutores deverão ser instalados de tal forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com suas resistências.

5.4. As emendas de derivação deverão ser executadas do modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e devidamente isoladas.

5.5. O condutor do sistema de aterramento deverá ser facilmente identificado em toda sua extensão, devendo ser devidamente protegidos por eletrodutos rígidos nos trechos onde possam sofrer danos mecânicos.

5.6. É vedado o uso, como eletroduto, de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal.

5.7. É vedado o uso de mangueiras.

5.8. Só são admitidos em instalação embutida os eletrodutos que suportem os esforços de deformação característicos da técnica construtiva utilizada.

5.9. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores.

5.10. Nas juntas de dilatação, os eletrodutos rígidos devem ser seccionados, o que pode exigir certas medidas compensatórias, como, por exemplo, o uso de luvas flexíveis.

5.11. Os trechos contínuos da tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos, não devem exceder 15m de comprimento para linhas internas e 30m para as linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Se os trechos incluírem curvas, o limite de 15m e o de 30m devem ser reduzidos em 3m para cada curva de 90°.

AUTOR DO PROJETO ELÉTRICO



Rodrigo Mendonça de Carvalho
Engenheiro Eletricista
CREA 17.053/D – GO

Rodrigo Mendonça de Carvalho
Engenheiro Eletricista - AGDR
CREA 17.053/D-GO