

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO ELÉTRICO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM LUMINARIAS LED
POSTE ORNAMENTAL NA RODOVIA MT 248

MUNICIPIO: INDIAVAÍ /MT

LOCAL: Margem Direita da Rodovia MT 248

DATA: 25 / MAIO / 2025

INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor: PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIAVAÍ – MT.
Obra.....: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM LUMINÁRIAS LED 180 W, trecho entre rio Jauru e Trevo para Araputanga

Localidade: Rodovia MT 248, INDIAVAÍ – MT.

Data: MAIO / 2025

Descrição do Projeto: O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para Iluminação Pública da Rodovia MT 248 – Indavaí – MT.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da ABNT e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte o responsável técnico;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre escala do desenho (escala);

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços das instalações elétricas para Iluminação Pública do trecho da Rodovia MT 248 – INDIAVAÍ / MT.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais que fazem parte integrante do Memorial Descritivo em conformidade com a planilha orçamentária.

Todos os serviços devem ser feitos por pessoal especializado e habilitado, de modo a atender as Normas Técnicas da ABNT, relativas à execução dos serviços.

Ficará a critério da fiscalização, impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho que esteja em desacordo com o proposto nas normas, como também as especificações de material e do projeto em questão conforme seja o caso.

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia da fiscalização.

Todos os serviços das instalações elétricas devem obedecer aos passos descritos neste memorial.

2. NORMAS E DETERMINAÇÕES

As seguintes normas nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

- NBR 5410 - Instalação Elétricas de Baixa Tensão
- NR 10 – Segurança em instalações e Serviços em eletricidade.
- NDU 001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária.
- NDU 035 – Iluminação Pública
 - NDU 007 - Critérios Básicos para Elaboração de Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Rurais

Caso sejam detectadas inconformidades com as Normas vigentes, estas devem ser sanadas para a correta execução dos serviços.

3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O Projeto contempla a Iluminação Pública da seguinte Trecho de Rodovia MT 248; Os postes serão de aço galvanizado telecônico engastado pesado reto, engastado, H = 10 m, com luminária publica Led em braços tipo borboleta 180w(SOMENTE UMA DAS ASAS); tensão de trabalho de 115VAC (1,56ª) – 277VAC (0,65ª) fluxo

luminoso maior ou superior a 20 mil lumens 5000k, grau de proteção IP66 totalmente hermética totalizando 103 postes.

- Luminárias LED de 180W: 103 unidades;

A alimentação dos circuitos de iluminação pública contemplada no projeto será feita através de TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS projetados as margens desta rodovia e foi dividida em: 04 “circuitos”; e cada um destes será atendido por uma derivação de um transformador novo projetado, com a finalidade de otimizar a distribuição dos circuitos e a utilização de cabos em relação aos critérios de queda de tensão.

4. SUPRIMENTO DE ENERGIA

A tensão da Rede de Baixa tensão existente (pertencente a concessionária local) é 220/127V, 220V F+F e 127V F+N, o circuito tronco para alimentação da iluminação serão bifásicos, e a derivação do circuito tronco para os postes será sempre 220V F+F que é a tensão de alimentação das luminárias, sendo todos os seus componentes dos circuitos dimensionados também para esta tensão de operação.

Os circuitos de iluminação serão alimentados através de derivações dos transformadores projetados, devem ser utilizados conectores adequados ao tipo de e seção dos cabos. A ligação entre transformadores e o circuito de iluminação será aérea utilizando cabos unipolares de cobre isolado 1KV PVC.

5. CIRCUITOS

5.1. Derivação do transformador para atendimento da Iluminação Pública

Será feita uma derivação subterrânea na Rede de Baixa tensão existente no local para atender o circuito de iluminação pública previstos no projeto. Essa derivação será feita utilizando cabo de cobre com isolamento 0,6/1Kv PVC, sendo os circuitos 01 a 03 com condutores 2#10mm² e 04 com condutores 2#25mm².

A derivação em cabo de cobre isolado será interligada a um quadro de comando e proteção da iluminação pública, instalada no mesmo poste onde será instalado o transformador. Os cabos de cobre isolados de saída da QCP do circuito da iluminação pública serão interligados aos cabos de cobre com isolamento de PVC 750/1kV de #10mm² e #25mm² da Rede tronco da Iluminação pública através de conectores perfurantes.

5.2. Circuitos troncos de Iluminação

Os circuitos tronco de iluminação será bifásicos, composto por cabos de cobre com isolamento termoplástico de PVC 0,6/1KV-90°C de #25mm² para os (Circuito 04) e cabos de cobre com isolamento termoplástico de PVC 0,6/1KV-90°C de #10mm² para os (Circuitos 01;02;03 respectivamente) próprios para instalação subterrânea e com

proteção contra umidade. As conexões entre cabos deverão ser feitas somente nas caixas de passagem, com isolamento através de fita isolante autofusão e fita isolante.

A instalação dos condutores no solo as margens da rodovia (interligação entre os postes) será subterrânea, utilizando eletroduto espiral flexível singelo em polietileno de alta densidade (PEAD), na cor preta, corrugado helicoidalmente no sentido longitudinal. Estes devem ser enterrados a 1,30m do solo e a vala que onde serão instalados deverá ter largura de 30 cm em toda sua extensão.

A seção dos cabos foi definida com base no dimensionamento dos circuitos levando em conta sua carga e a queda de tensão admissível. Para esse cálculo, a queda de tensão no ponto inicial do circuito, que é o ponto de derivação da rede de distribuição de baixa tensão no transformador foi considerada igual a zero.

O puxamento dos cabos pode ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que a enfição se processe totalmente, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos.

Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima de puxamento recomendados pelo fabricante.

Devem ser obedecidos os seguintes código de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho;
- Neutro: Azul claro;
- Terra: Verde.

5.3. Derivação dos circuitos troncos para as luminárias

Derivação com condutores, do transformador até a primeira caixa de passagem deverá ser trifásica;

A partir da primeira caixa de passagem deverá fazer o balanceamento das cargas

Serão feitas derivações na linha tronco dos circuitos de iluminação para alimentar cada luminária, estas derivações serão feitas utilizando de cabos de cobre multipolar – flexível - PP de 3x2,5mm². A ligação das luminárias será 220V F+F, como a linha tronco será bifásica, logo todas as ligações serão “balanceadas”. Devem ser obedecidos os seguintes códigos de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho;
- Neutro: Azul claro;
- Terra: Verde.

5.4. Divisão dos circuitos de iluminação

A Iluminação Pública do trecho da rodovia MT 248 foi dividida em 04 “circuitos”, abaixo a especificação destes:

Circuito 1 – Alimentação derivada do transformador projetado de 15KVA trifásico cabos de cobre com isolamento termoplástico de PVC 0,6/1KV-90°C de #10mm². Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4500W.

Circuito 2 – Alimentação derivada do transformador projetado de 15KVA trifásico cabos de cobre com isolamento termoplástico de PVC 0,6/1KV-90°C de #10mm². Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 3960W.

Circuito 3 – Alimentação derivada do transformador projetado de 15KVA trifásico cabos de cobre com isolamento termoplástico de PVC 0,6/1KV-90°C de #10mm². Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 3.780W.

Circuito 4 – Alimentação derivada do transformador projetado de 15KVA trifásico cabos de cobre com isolamento termoplástico de PVC 0,6/1KV-90°C de #25mm². Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 6120W.

6. ELETRODUTOS

O eletroduto considerado neste projeto foi o “duto fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), na cor preta, de seção circular, camada simples, corrugado helicoidalmente no sentido do eixo longitudinal, impermeável, com excelente raio de curvatura, de diâmetro interno de 50mm (2” polegadas), conforme indicado nas plantas do projeto. Os mesmos deverão atender aos ensaios da ABNT NBR13897 e 13898.

7. CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

Foram previstas caixas de passagem e derivação junto a base de cada poste a ser instalado no canteiro central, sendo estas exclusivas para os condutores de energia elétrica e hastes de aterramento. O espaçamento entre estas será de acordo com o projeto, as mesmas terão a seguinte dimensão 40x40x40 cm (C X L X P), esta deverá possuir tampa em concreto com alças, dreno e brita, conforme detalhe no projeto elétrico.

8. VALA PARA ELETRODUTOS

Foi previsto no projeto em questão, a escavação de valas com profundidade de 1,30m e largura de 30cm para assentamento de eletrodutos PEAD, bem como a execução de serviços de reaterro e recuperação do asfalto onde o mesmo sofrer cortes.

Recomenda-se que antes do início da obra a empresa executora solicite aos órgãos responsáveis os cadastros da rede de água, esgoto, energia, telecomunicações e demais, a fim de que sejam compatibilizadas possíveis interferências identificadas, visando evitar danos as instalações.

Nos trechos entre caixas de passagens que forem travessias de pista foi previsto o envelopamento em concreto do duto PEAD no trecho onde corta a pista acrescido de 1m em cada uma das extremidades (dimensão do envelopamento conforme projeto), já nos trechos que não são travessias de pista (canteiros centrais) os mesmo sofrerão apenas o reaterro compactado.

Os dutos deverão ser sinalizados com fita de sinalização indicativa de “CUIDADO REDE ELÉTRICA ABAIXO”, a 20cm de profundidade do solo em toda a sua extensão.

O aterro da vala deverá ser feito em camadas sucessivas de 20 e 15cm, sendo cada camada bem compactada antes que a próxima seja lançada. O material utilizado para o reaterro deverá ser isento de pedras de grande porte, pedaços de concreto e materiais estranhos, tal como entulho, etc.

Após a execução da escavação, e posterior reaterro para instalação dos eletrodutos o acabamento superficial das pistas de rolamento que sofrerem interferência deverá ser de tal forma que combine e se ajuste as áreas adjacentes.

As escavações, construções, reaterros e reparos em superfícies afetadas deverão ser realizadas de forma contínua, com cada fase sendo completada o mais rápido possível.

9. RECOMPOSIÇÃO ASFÁLTICA (não se aplica neste projeto)

No trecho onde será necessário cortar o asfalto para a passagem do eletroduto PEAD para a interligação do circuito de alimentação dos canteiros, após a escavação e reaterro da vala deverá ser feita a recomposição asfáltica do local (este contemplado em planilha orçamentária).

No projeto foi considerada uma massa asfáltica de 5cm e uma base de altura de 20cm.

10. QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Será instalado no poste onde será feita a derivação da Rede secundária da concessionária um Quadro de Comando e Proteção da Iluminação Pública (QCP), este será metálico e neste serão instalados os seguintes dispositivos:

QCP-1, QCP-2, QCP-3, QCP-4,

- Disjuntor Bipolar: Circuito (01) 40A;
- Disjuntor bipolar: Circuito (02) 40A;
- Disjuntor bipolar: Circuito (03) 40A;

- Disjuntor bipolar: Circuito (04) 40A;
- Dispositivo de Proteção contra surtos – Classe II 12,5/45kA (DPS);
- Contator Circuito (01 à 04) - 40A;
- Relé fotoelétrico.

Os QCP's deverá ser aterrado utilizando 3 hastes de aterramento de 5/8"x2,4m instaladas alinhadas junto a base do poste, a primeira delas em uma caixa de passagem de alvenaria de 40x40x40cm.

11. ATERRAMENTO

Cada poste será aterrado individualmente com uma haste de aterramento de 5/8"x2,4 instalada em uma caixa de passagem de alvenaria de 40x40x40cm junto a base do poste. A interligação da haste com as luminárias será feita utilizando uma das pernas do cabo de cobre multipolar – flexível - PP de 3x2,5mm².

12. POSTE PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O poste utilizado para instalação das luminárias para iluminação pública será:

- POSTE ORNAMENTAL PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO TELECÔNICO, H=10M, ENGASTADO, D1=3M 114,3DIAM, D2=3M 101,6DIAM, D3=2M 88,9DIAM, D4=2M 76,2DIAM, CHAPA 3MM DE ESPESSURA CONFORME PROJETO

13. ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação foi dimensionado de acordo com os níveis de iluminamento recomendados pela ABNT.

A iluminação será feita através das seguintes luminárias Led:

Luminárias Led 180w para braços de 3,00 em postes de aço galv.:

- Potência: 180W
- Fluxo Luminoso do LED (@Tj=65°C): 26930 lm
- Fluxo Luminoso Efetivo: 155 lm/w lm
- Dimensões (LxCxA)cm: 49,8 x 32,1 x 92
- Peso - Kg: 6,4
- Temp. de Cor: 5.000K
- Temp. de Operação: -5° a 50°C
- IRC: > 70

- Tensão de Entrada: 115VAC (1,56A) – 277VAC (0,65A)
- Fator de Potência: > 0,95
- Proteção contra surto: classe 1
- Vida Útil: 60.000 horas L70
- Harmônica (THD): < 10%
- Índice de Proteção (IP): IP 66
- Resistência Mecânica:
- Lentes Disponíveis: lente PPMA / vidro temperado 4mm
- Street 45°x130°
- Suporte: Tubo de 35mm a 64mm

14. RECOMENDAÇÕES DA ENERGISA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO

- A instalação dos postes deve obedecer aos afastamentos contidos na Norma Técnica NTE-001 e NTE-026;
- Deve ser apresentado no ato da fiscalização o atestado de alinhamento dos postes a serem instalados emitido pela Prefeitura Municipal;
- Deve ser apresentado no ato da fiscalização o ofício da Prefeitura Municipal, autorizando a instalação e o faturamento do consumo de energia do sistema de iluminação pública na conta do município;
- A obra deverá ser executada por empresa ou empreiteiro credenciado junto ao CREA. Apresentar Certidão de Registro quando da solicitação da fiscalização juntamente com ART de execução;
- O proprietário da obra é o responsável perante a SEMA pelo cumprimento do código ambiental de Mato Grosso;
- Nas derivações deverá ser empregado o conector tipo cunha de alumínio, com capa protetora, inclusive no conector com estribo para ligação de equipamentos. Para isso deverá ser feita uma fenda no protetor para instalação do estribo.

15. LISTA DE MATERIAIS – VER ARQUIVO ANEXO

16. CARACTERÍSTICAS Dos TRANSFORMADORES

Tipo: Trifásico

Tensão Primária: 34,5 KV – com TAPs padronizados

Tensão Secundária: 220/127 V

Potência: 04 x 15kVA

Frequência: 60 Hz

17. CARACTERÍSTICAS DOS PARA-RAIOS

Tipo: Polimérico ou Oxido de zinco

Tensão Nominal: 36 KV

Corrente Nominal: 10 KA

18. CARACTERÍSTICAS DA REDE PRIMÁRIA

Tensão: 35,5KV

Tipo: Trifásico

Condutor: Cabo de Alumínio Nu 2CAA, três condutores fases e 01 condutor neutro

Poste: 11 metros de comprimento duplo T em concreto armado nas estruturas de esforços convencionais de 600DAN.

NOTAS E OBSERVAÇÕES

- Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- Caso haja dúvidas na execução das instituições e as mesmas não forem sanadas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.
- O projeto só poderá ser executado após ser aprovado pela concessionária de energia – ENERGISA.



Responsável Técnico
HENISON DA SILVA COSTA
Crea RN – 1221283588

