



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Iluminação canteiros centrais

**São João das Missões-MG
Agosto/2022**

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 à CENTRAL DE PROJETOS AMM;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala);

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços das instalações elétricas para **obras voltadas a Iluminação Pública da avenida municipal de São João das Missões.**

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.
- NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público.

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

3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

- Implantação de postes cônico contínuo curvo duplo de aço galvanizado, 11 metros - incluso luminárias led com 16.000 lumens e relé fotoelétrico – 35 unidades;
- Luminária de led para iluminação pública, de 16.000 lumens - fornecimento e instalação – 70 unidades;
- Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w - fornecimento e instalação – 70 unidades;
- Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação – 2.800 metros;
- Fornecimento e assentamento de poste de concreto com comprimento nominal de 9 m, carga nominal menor ou igual a 1000 dan, engastamento simples com 1,5 m de solo – 3 unidades;
- Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m - 2.800 metros;

A alimentação dos circuitos de iluminação pública contemplada no projeto será feita através de derivações na rede de baixa tensão existente e esta foi dividida em 9 “circuitos” e cada um destes será atendido por uma derivação na rede de baixa tensão existente (transformadores distintos), 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 será trifásico, 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 na rede de energia de baixa tensão existente, devem ser utilizados conectores adequados ao tipo de e seção dos

cabos. A ligação entre a Rede de BT existente e o circuito de iluminação será aérea utilizando cabos multiplexados.

5. CIRCUITOS

5.1. Derivação da Rede de Baixa Tensão da Concessionária para atendimento da Iluminação Pública

Será feita uma derivação aérea na Rede de Baixa tensão existente no local para atender o circuito de iluminação pública previstos no projeto. A derivação para circuito 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 serão feitas utilizando cabo multiplexado quadriplex de alumínio auto-sustentáveis, com isolamento de XLPE, 750/1kV 3x1x10+10 - fases CA, isolamento XLPE e neutro nú . A derivação em cabo multiplexado será interligada a um quadro de comando e proteção da iluminação pública, instalada no mesmo poste onde será feita tal derivação. Os cabos multiplexados de saída da QCP do circuito da iluminação pública serão interligados aos cabos de cobre com isolamento de PVC 750/1kV de 10mm² da Rede tronco da Iluminação pública através de conectores perfurantes.

A sustentação dos cabos no poste da iluminação pública onde será feita a interligação com a Rede de BT será feita com armação vertical e contra-pino com 1 estribo e 1 isolador da mesma forma será feita a sustentação dos cabos da derivação da rede existente.

5.2. Circuitos troncos de Iluminação

Os circuitos tronco de iluminação será trifásico, composto por cabos de cobre com isolamento termoplástico de PVC 0,6/1KV-90°C de 10mm² (Circuito 1,2,3,4,5,6,7,8 e 9), 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 iosolante.

A instalação dos condutores no canteiro central (interligação entre os postes) será subterrânea. Os cabos devem ser enterrados a 50 cm 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 da concessionária foi considerada igual a zero, conforme orientação da própria concessionária, o cálculo da queda de tensão se encontra em anexo.

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 obedecido os seguintes código de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho e branco;
- Neutro: Azul claro;

- Terra: Verde.

5.3. Derivação dos circuitos troncos para as luminárias

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 trifásica as fases utilizadas para as ligações devem ter sua sequencia alternadas a cada poste (Ex: Poste 1: A-B; Postes 2: B-C; Poste 3: C-A; e assim sucessivamente).

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

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

5.4. Divisão dos circuitos de iluminação

A Iluminação Pública da Av. Prefeito Valdir Masutti foi dividida em 9 “circuitos”, abaixo a especificação destes:

Circuito 1 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x10+10 (veias coloridas), com isolação

XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4.500W.

Circuito 2 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x10+10 (veias coloridas), com isolação

XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4.500W.

Circuito 3 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x10+10 (veias coloridas), com isolação

XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 5.000W.

Circuito 4 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x10+10 (veias coloridas), com isolação

XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4.000W.

Circuito 5 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x10+10 (veias coloridas), com isolação

XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4.000W.

Circuito 6 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x10+10 (veias coloridas), com isolação

XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4.000W.

Circuito 7 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia

utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x10+10 (veias coloridas), com isolação

XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4.000W.

Circuito 8 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x10+10 (veias coloridas), com isolação

XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4.000W.

Circuito 9 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x10+10 (veias coloridas), com isolação

XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 6.000W.

6. 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 30x30x40 cm (C X L X P), esta deverá possuir tampa em concreto com alças, dreno e brita, conforme detalhe no projeto elétrico.

7. VALA PARA CABEAMENTO

Foi previsto no projeto em questão, a escavação de valas com profundidade de 50cm e largura de 30cm para passagem de cabos, 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.

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.

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

8. ATERRAMENTO

Cada poste será aterrado individualmente com uma haste de aterramento de 5/8"x3,00 instalada em uma caixa de passagem de alvenaria de 30x30x40cm 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.

9. 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 cônico, h=09m, e flangeado, com janela de inspeção e como modelos de dois braços decorativos com comprimento=2m cada (conforme imagem ilustrativa abaixo).

10. ILUMINAÇÃO

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

A iluminação será feita por luminárias LED de 100 Watts para iluminação pública. As luminárias serão acionadas através de um relé fotoelétrico acoplado na própria luminária.

As luminárias devem ter a seguinte especificação:

- Grau de proteção IK08 e IP66;
- Temperatura de cor de 4.000 K;
- Fator de Potência mínima de 0,95;
- Índice de reprodução de cor maior que 70%;
- Eficiência luminosa mínima de 160 lm/W;
- Vida útil declarada superior à 100.000 h;
- Possuir proteção contra sobrecorrentes e curto-circuito;
- Garantia total de 5 anos;
- Possuir tomada 7 pinos, possibilitando futura contratação de sistema de telegestão.

Os equipamentos deverão atender às especificações acima a fim de garantir a padronização dos equipamentos já existentes no município;

11. 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 pela 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 o 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;
- 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.

Tyago Cardoso de Moura
Souza

CREA-MG 197.434/D