

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO ELÉTRICO

**OBRA: ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA RUA JEROLAMO MATHEUS DE
BORTOLI**
MUNICÍPIO: DIAMANTINO /MT

LOCAL / DATA: CUIABÁ – MT / Novembro / 2017

INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor: **Prefeitura Municipal de DIAMANTINO**

Obra.....: **ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA RUA JEROLAMO MATHEUS DE BORTOLI**

Localidade: **DIAMANTINO /MT**

Data: **Novembro / 2017**

Descrição do Projeto: **O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA RUA JEROLAMO MATHEUS DE BORTOLI, localizada no município de DIAMANTINO – 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 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 construção da **REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA RUA JEROLAMO MATHEUS DE BORTOLI**.

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

O Projeto contempla a Iluminação da **RUA JEROLAMO MATHEUS DE BORTOLI**, Novo Diamantino, Diamantino – MT.

- Postes Existentes da Concessionária de Energia: 09 Unidades;
- Postes Duplo T, H = 10m, carga Nominal 300Kg a serem instalados: 08 Unidades;
- Braços com C= 3m a serem instalados: 17 Unidades;
- Luminárias com lâmpadas vapor metálico de 250W a serem instaladas: 17 Unidades.

A alimentação dos circuitos de iluminação pública dessa avenida será feita através de derivações na rede de baixa tensão existente e esta foi dividida em 1 “circuito”.

4. SUPRIMENTO DE ENERGIA

O suprimento de energia será através 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 pública serão trifásicos, 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.

5. QUEDA DE TENSÃO

QUEDA DE TENSÃO CIRCUITO 01 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA																		
	PONTO (Poste)	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	L (m)	45	40	40	40	40	40	40	29	29	12	31	31	32	34	34	35	76
A	P (W)	125	0	125	125	0	125	125	0	125	125	0	125	125	0	125	125	0
	ΔU%	3,43%	2,95%	2,55%	2,16%	1,81%	1,49%	1,18%	0,91%	0,73%	0,56%	0,51%	0,38%	0,26%	0,17%	0,10%	0,03%	0,00%
B	P (W)	125	125	0	125	125	0	125	125	0	125	125	0	125	125	0	125	125
	ΔU%	3,88%	3,35%	2,92%	2,52%	2,13%	1,78%	1,46%	1,15%	0,95%	0,78%	0,71%	0,56%	0,44%	0,31%	0,21%	0,14%	0,07%
C	P (W)	0	125	125	0	125	125	0	125	125	0	125	125	0	125	125	0	125
	ΔU%	3,68%	3,19%	2,76%	2,37%	2,01%	1,66%	1,35%	1,07%	0,87%	0,70%	0,64%	0,49%	0,37%	0,28%	0,18%	0,11%	0,07%

6. CIRCUITOS

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

A derivação será feita utilizando cabo multiplexado quadriplex de alumínio auto-sustentáveis, com isolamento XLPE, 750/1kV.

A derivação utilizará cabo quadriplex de 3x1x35+35 – fase CA, isolamento XLPE e neutro nú, esta atenderá os postes de nº 1 a 17.

Essa derivação será interligada a um quadro de comando e proteção da iluminação pública, instalada no mesmo poste onde será feita tal derivação.

6.2. Circuitos troncos de Iluminação

O circuito tronco de iluminação serão trifásicos, composto por cabo quadriplex de 3x1x35+35 – fase CA, isolamento XLPE e neutro nú conforme projeto, a sustentação dos cabos no poste da iluminação pública será feita utilizando uma armação vertical e contra-pino com 1 estribo e 1 isolador, próprios para instalação aérea.

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 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 e branco;
- Neutro: Azul claro;
- Terra: Verde.

6.3. 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 PVC flexível isolado 450/750V - 2,5mm².

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.

6.4. Divisão dos circuitos de iluminação

A Iluminação da Rua Jerolamo Matheus de Bortoli foi dividida em 1 “circuito”, abaixo segue a especificação deste:

Circuito 1 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando para circuito tronco cabos quadriplex de 3x1x35+35 – fase CA, isolamento XLPE e neutro nú e para alimentação das luminárias cabos de cobre PVC flexível isolado 450/750V - 2,5mm².

Este circuito tem 628m de extensão, com carga instalada de 4.250W, foram utilizados:

- Postes Existentes da Concessionária de Energia: 09 Unidades;
- Postes Duplo T, H = 10m, carga Nominal 300Kg a serem instalados: 08 Unidades;
- Braços com C= 3m a serem instalados: 17 Unidades;
- Luminárias com lâmpadas vapor metálico de 250W a serem instaladas: 17 Unidades.

7. QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (QCP)

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

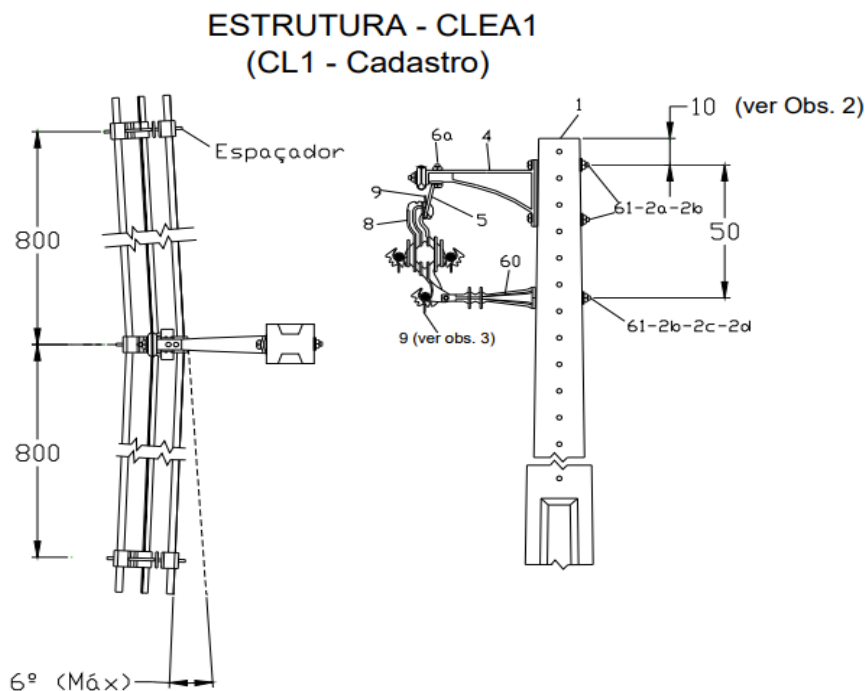
QCP 1:

- Disjuntor Tripolar 20A;
- Dispositivo de Proteção contra surtos (DPS) Classe I 12,5/60kA 175V;
- Contator 30A;
- Relé fotoelétrico.

O Quadro de Comando e Proteção (QCP) deverão ser aterrados utilizando 3 hastes de aterramento de 5/8"x3,00 instaladas alinhadas junto a base do poste.

8. ESTRUTURA UTILIZADA NO PROJETO – A INSTALAR

CLEA 1 - intercalados com os postes já existentes de média tensão compacta, instalado em poste de concreto DT 10/300, essa estrutura acondicionará a rede de média tensão existente, assim com a rede de baixa tensão exclusiva para a rede de iluminação pública aqui projetada com cabos XLPE, 750/1KV 3x1x70+70 fases CA, isolamento XLPE e neutro nú.: **08 UNIDADES.**

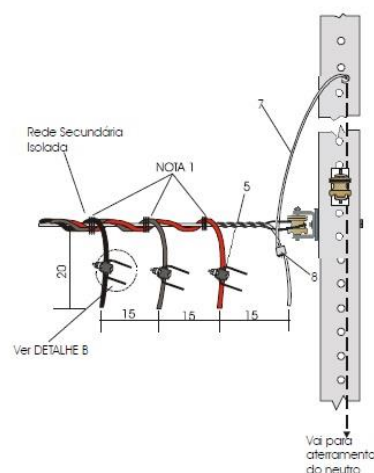
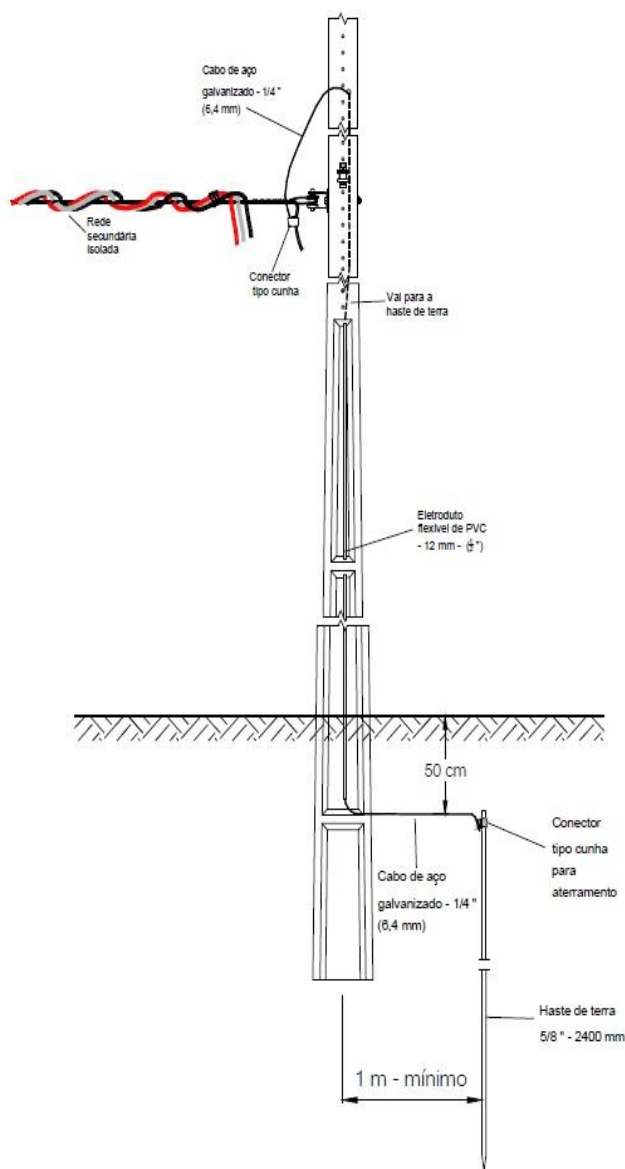


OBS. :

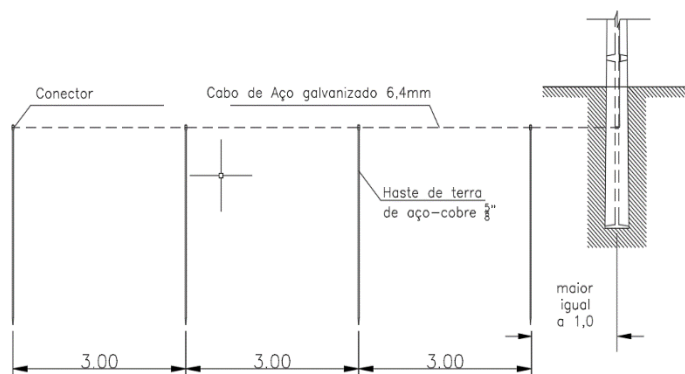
- 1- Medidas em centímetros.
- 2- Aumentar a cota em 5 cm quando utilizar a outra face do poste.
- 3- Fazer a amarração com anel de amarração ou fio de alumínio coberto -10 mm²

9. ATERRAMENTO

O último poste instalado para a iluminação pública será aterrado utilizando uma haste de aterramento de 5/8"x3,00 junto a base do poste. Conforme figura abaixo:



DETALHE MALHA DE ATERRAMENTO



10. ILUMINAÇÃO

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

- Luminárias com lâmpadas vapor metálico de 250W a serem instaladas: 17 Unidades.

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 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.

12. LISTA DE MATERIAL

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	31,50
LUMINARIA FECHADA PARA ILUMINACAO PUBLICA - LAMPADAS DE 250/500W - FORNECIMENTO E INSTALACAO (EXCLUINDO LAMPADAS)	UN	17,00
POSTE DE CONCRETO DUPLO T H=10M CARGA NOMINAL 300KG INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	8,00
ALCA PRE-FORMADA SERV DE ACO RECOB C/ALUM NU ENCAPADO 25MM2 (BITOLA) CONF PROJ A4-148-CP RIOLUZ FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00
HASTE COPPERWELD 5/8" X 3,0M COM CONECTOR	UN	6,00
LAMPADA VAPOR METALICO 400W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	17,00
REATOR PARA LAMPADA VAPOR DE MERCURIO USO EXTERNO 220V/400W	UN	17,00
RELE FOTOELETRICO P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00
HASTE COPPERWELD 5/8" X 3,0M COM CONECTOR	UN	6,00
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	M3	1,50
REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	M3	1,50
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	3,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA MÁQUINA, COM CABEÇA SEXTAVADA E PORCA	UN	39,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ARRUELA QUADRADA EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSÃO = 38 MM, ESPESSURA = 3MM, DIÂMETRO DO FURO= 18 MM	UN	39,00

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO DE ALUMÍNIO QUADRIplex 3X1X35+35, COM ISOLAÇÃO XLPE (veias coloridas);	UN	628,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR DE DERIVAÇÃO PERFURANTE PARA CABO DE COBRE DE 35MM² PARA 2,5MM²	UN	34,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO EM AÇO GALVANIZADO COM 3m DE COMPRIMENTO	UN	17,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR PERFURANTE 25-120 mm² x 25-120 mm² PARA CABO MULTIPLEXADO	UN	3,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ARMAÇÃO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR	UN	17,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FIO DE COBRE, SOLIDO, CLASSE 1, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 450/750V, SECAO NOMINAL 6 MM²	M	2,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE AÇO GALVANIZADO 6,4MM	M	32,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR TIPO CUNHA CN13 VERMELHO	UN	2,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONTATOR TRIPOLAR CORRENTE NOMINAL DE 30A	UN	1,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CINTA CIRCULAR 150MM	UN	12,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE QUADRO DE COMANDO 400 X 300 X 200 MM	UN	1,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DA ESTRUTURA CLEA-1-PR PARA REDE COMPACTA EM POSTE DE CONCRETO DT 11/300 (EXCETO POSTE)	UN	8,00

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 instalações e as mesmas não forem sanas 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.

Cuiabá, 22 de Novembro de 2017.

Luiz Roberto Nunes
Engenheiro Eletricista
CREA – 121000319-8

Email: eng.luizrobertonunes@gmail.com