

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO ELÉTRICO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM LUMINARIAS LED

MUNICÍPIO: CLAUDIA /MT

LOCAL / DATA: CUIABÁ – MT / AGOSTO / 2024

INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CLAUDIA – MT.
Obra.....:	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM LUMINARIAS LED
Localidade	AV. GASPAR DUTRA E MT 423 - CLAUDIA - MT
Data	AGOSTO / 2024
Descrição do Projeto	O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para Iluminação Pública NA AV. GASPAR DUTRA E MT 423 – CLAUDIA / 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 Iluminação Pública NA AV. GASPAR DUTRA E MT 423 – CLAUDIA / 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

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 das seguintes avenidas:

- ✓ AV. GASPAR DUTRA;

SUPERPOSTE DE CONCRETO CIRCULAR 12/300, totalizando 08 postes.

- ✓ MT 423;

POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 9 M, DIAMETRO INFERIOR = *135* MM, totalizando 84 postes.

POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 12 M, DIAMETRO INFERIOR = *135* MM, totalizando 08 postes.

- ✓ Luminárias LED de 180W: 24 unidades;
- ✓ Luminárias LED de 200W: 92 unidades;

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: 08 “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 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 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 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; 02; 02.1; 3; 3.01 com condutores 3#16mm² e os circuitos 4; 4.1; 01.1 com condutores 3#25mm².

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 #16mm² 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 trifásicos, composto por cabos de cobre com isolamento termoplástico de PVC 0,6/1KV-90°C de #16mm² e 3#25mm² para os (Circuito 01; 02; 02.1; 3; 3.01 e 4; 4.1; 01.1 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 canteiro central (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 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 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

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 “A-B”.

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

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

5.4. Divisão dos circuitos de iluminação

A Iluminação Pública da Avenida Gaspar Dutra e MT 423 foi dividida em 08 “circuitos”, abaixo a especificação destes:

Avenida Sebastião Alves Junior:

Circuito 1 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x35+35 (veias coloridas), com isolamento XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4.320W.

Circuito 1.1 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x35+35 (veias coloridas), com isolamento XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 2.000W.

Circuito 2 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x35+35 (veias coloridas), com isolamento XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 1.800W.

Circuito 2.1 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x35+35 (veias coloridas), com isolamento XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 1.800W.

Circuito 3 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x35+35 (veias coloridas), com isolamento XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 2.400W.

Circuito 3.1 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x35+35 (veias coloridas), com isolamento XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 1.800W.

Circuito 4 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x35+35 (veias coloridas), com isolamento XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4.400W.

Circuito 4.1 – Alimentação derivada da rede de baixa tensão da concessionária de energia utilizando cabos de alumínio multiplexados quadriplex, 3x1x35+35 (veias coloridas), com isolamento XLPE. Este circuito tem a carga instalada nele para iluminação é de 4.200W.

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 30x30x30 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 50cm 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

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 Tripolar: Circuito (01 a 04) 20A;
- Dispositivo de Proteção contra surtos – Classe II 12,5/45kA (DPS);
- Contator Circuito (01 a 04) – 22A;
- Relé fotoelétrico.

Os QCP's deverá ser aterrado utilizando 3 hastes de aterramento de 5/8"x3,00m 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"x3,00 instalada em uma caixa de passagem de alvenaria de 30x30x30cm 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 CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 9 M, DIAMETRO INFERIOR = *135* MM, totalizando 84 postes.
- ✓ POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 12 M, DIAMETRO INFERIOR = *135* MM, totalizando 08 postes.
- ✓ SUPERPOSTE DE CONCRETO CIRCULAR 12/300, totalizando 08 postes

13. 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 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;
 - 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.

14. LISTA DE MATERIAIS

ILUMINAÇÃO PÚBLICA		
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	4020,00
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	5320,00
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	3467,00
LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	24,00
LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	92,00
RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	8,00
CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	4,00
DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00
CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 22A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00
POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO SIMPLES, FLANGEADO, H=9M, INCLUSIVE LUMINÁRIA, SEM LÂMPADA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019	UN	84,00
POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO SIMPLES, FLANGEADO, H=12M, INCLUSIVE LUMINÁRIA, SEM LÂMPADA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019	UN	8,00
HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	115,00
ABRÇADEIRA DE FIXAÇÃO DE BRAÇOS DE LUMINÁRIAS DE 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	8,00
CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8" E CABOS DE 10 A 50 MM ² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	115,00
ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	4,00
CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	104,00
CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	111,00
CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	4,00
TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 30 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	1,00

PLACA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO COMO PROTEÇÃO MECÂNICA ADICIONAL NO REATERRO PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M3	8,00
GRAMPO PARALELO METÁLICO, PARA REDES AÉREAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	3,00
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	520,05
REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ /POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	520,05
CONCRETAGEM COMO PROTEÇÃO MECÂNICA ADICIONAL NO REATERRO PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M3	7,02
CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	7,02
LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	7,02
EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	18,72
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	24,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE PP 3 x 2,5 MM2 0,6/1 KV	M	1280,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PROTEÇÃO METÁLICA PARA COMANDO E PROTEÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	UN	4,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR TIPO CUNHA CN13 VERMELHO	UN	12,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR PERFURANTE CDP-120 - (D: 25mm ² /150mm ² x P: 25mm ² / 150mm ²)	UN	12,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ARMAÇAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR	UM	12,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FIO DE COBRE, SOLIDO, CLASSE 1, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 450/750V, SECAO NOMINAL 6 MM2	M	48,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO DE ALUMÍNIO QUADRIplex 3X1X35+35, COM ISOLAÇÃO XLPE (veias coloridas)	M	200,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR PERFURANTE CDP-70 - (D: 1,5mm ² /10mm ² x P: 10mm ² / 95mm ²)	UN	200,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 11,00 M, RESISTENCIA DE 300 DAN, TIPO B	UN	1,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DA ESTRUTURA N1-T-PR PARA POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE 30KVA, 13.8KV, 220/127V, EM POSTE DE CONCRETO DT 11/600 (EXCETO POSTE E TRANSFORMADOR)	UN	1,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXACAO DE CAIXA MEDICAO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	UN	5,00

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ARAME GALVANIZADO 12 BWG, D = 2,76 MM (0,048 KG/M) OU 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)	KG	10,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, COM ROSCA, DIAMETRO DE 40 MM (1 1/2"), ESPESSURA DE 1,50 MM	UN	4,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUVA PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, COM ROSCA, DIAMETRO DE 40 MM (1 1/2")	UN	4,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2"	M	24,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE ALUMINIO NU COM ALMA DE ACO, BITOLA 2 AWG	KG	50,00
DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO PERFURADOR, ESPESSURA ATÉ 15 CM, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M2	31,20
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTAÇÃO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMINIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXAÇÃO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 1 1/2"	UN	4,00
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR, EXTENSÃO DE 13,00 M, RESISTÊNCIA DE 1000 DAN, TIPO C-23	UN	8,00
CABO DE COBRE NU 25MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	32,00
CABO DE COBRE NU 10MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	50,00

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.
- O projeto só poderá ser executado após ser APROVADO pela concessionária de energia – ENERGISA.

Cuiabá, 19 de agosto de 2024.



Fábio Lopes de Araújo
Engenheira Eletricista
CREA – 1200573099