



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE INVESTIMENTO EM ILUMINAÇÃO PÚBLICA

MUNICÍPIO: PARANAÍTA/MT

OBRA: MELHORIA EM ILUMINAÇÃO PÚBLICA – PISTA DE CAMINHADA – RUA ÁLVARO VOLPE

LOCAL / DATA: PARANAÍTA – MT / JULHO / 2020



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor:	Prefeitura Municipal de Paranaíta – MT.
Obra.....:	Melhoria em Iluminação Pública da Pista de Caminhada – Rua Álvaro Volpe
Localidade	Paranaíta/MT
Data	JULHO / 2020
Descrição do Projeto	O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a Melhoria da Iluminação Pública da Pista de Caminhada da Rua Álvaro Volpe–Paranaíta / 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 PROJETISTA
- 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 a **Implantação de Iluminação Pública da Pista de Caminhada da Rua Álvaro Volpe – Paranaíta / 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
- NBR 14039 - Instalações Elétricas de Média Tensão
- NR 10 – Segurança em instalações e Serviços em eletricidade.
- NR 35 - Trabalho em Altura.
- NDU 001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária.
- NDU 002 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária.
- NBR 5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.
- 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.



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O Projeto contempla a Iluminação Pública da Pista de Caminhada da Rua Álvaro Volpe - Paranaíta / MT, contemplando:

- Extensão de Rede Elétrica Protegida em Média Tensão – 10 metros;
- Subestação de Energia Elétrica de 150KVA – 1 unidade;
- Quadro Geral em Baixa Tensão – 1 unidade;
- Mureta de Alvenaria para Centro de Medição da Subestação e Quadro Geral de Baixa Tensão – 1 unidade;
- Poste de Concreto Duplo T, 14 metros, 300daN, com 04 projetores LED de 200W – 4 unidades;
- Poste de Concreto Duplo T, 14 metros, 300daN, com 06 projetores LED de 200W – 4 unidades;
- Poste de Concreto Duplo T, 14 metros, 300daN, com 12 projetores LED de 200W – 2 unidades;
- Poste de aço ornamental modelo gaivota de 4 metros de altura útil, com 02 projetores LED de 100W, vapor metálico – 106 unidades;
- Poste Metálico de 11 metros, com 04 luminárias LED de 180W – 21 unidades;
- Circuitos dos Postes de Iluminação da Pista de Caminhada, Área de Convivência e Estacionamento – 8 unidades;
- Circuitos dos Postes de Iluminação das Quadras – 2 unidades;
- Circuito Alimentador da Fonte de Água (Hold) – 1 unidade;
- Circuito Alimentador do Restaurante (Hold) – 1 unidade;

A alimentação dos circuitos de iluminação contemplada no projeto será feita através de 01(uma) nova subestação, com mureta de alvenaria, conjugada com o Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), de onde derivará os circuitos de alimentação dos novos postes de iluminação e dos alimentadores da fonte de água e restaurante. Foram estabelecidos os critérios de queda de tensão para o correto dimensionamento dos cabos dos referidos circuitos.



3.1. Planta de Situação



Figura 1 – Pista de caminhada

4. SUPRIMENTO DE ENERGIA

Para o atendimento da demanda exigida ao local, será necessária a extensão da Média Tensão em 13,8KV, junto com a implantação de uma subestação de energia, composta por transformador dedicado de 150KVA, chave fusível, para-raios, caixa de proteção externa para medidor horo sazonal, mureta com quadro geral de baixa tensão, medidor, TCs e protetores de surto. A tensão da Rede de Baixa tensão que será instalada será de 220/127V, 220V F+F e 127V F+N. Os circuitos de iluminação e da fonte serão bifásicos e o circuito de alimentação do restaurante será trifásico. As lâmpadas serão ligadas por dois condutores ativos, F+F, por cabos de cobre flexíveis isolados singelos.

Para as derivações dos conjuntos de iluminação serão utilizados conectores adequados ao tipo e seção dos cabos ou fita de alta fusão seguida por fita isolante.

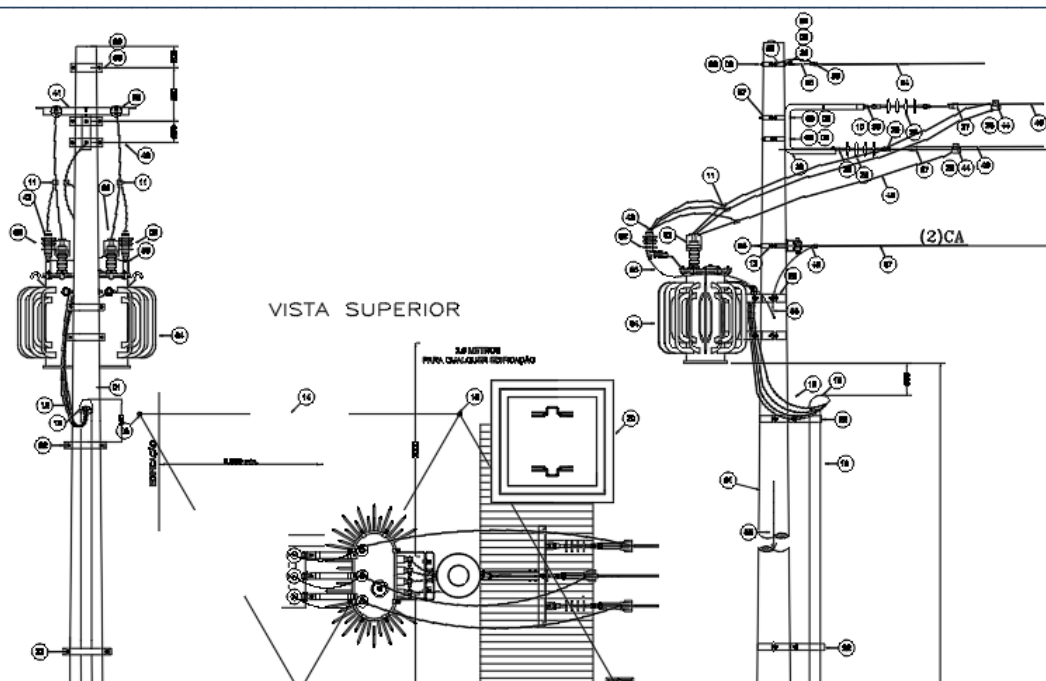


Figura 2 – Detalhe transformador

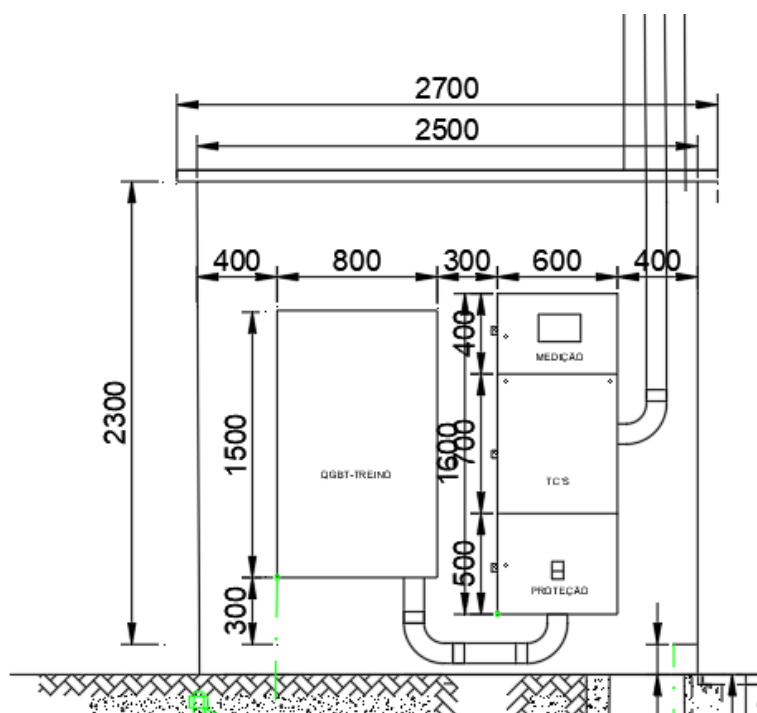


Figura 3: Detalhe QGBT

A tensão da Rede de Baixa tensão existente (pertencente à concessionária local) é 220/127V, 220V F+F e 127V F+N, os circuitos tronco para alimentação da iluminação serão bifásicos, e as derivações dos circuitos tronco para os postes serão sempre 220V F+F, que é a tensão de



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

alimentação dos projetores dos novos postes, sendo todos os seus componentes dos circuitos dimensionados também para esta tensão de operação. Para as derivações deverão ser utilizados conectores adequados ao tipo de e seção dos cabos.

A ligação entre a Rede de BT existente e o novo padrão de energia será aérea utilizando cabos multiplexados.

5. CIRCUITOS

5.1. Derivação da Rede de Baixa Tensão da Subestação para a alimentação do QGBT

A saída do transformador será a fonte de alimentação de energia do novo Quadro Geral de Baixa Tensão. A derivação será feita utilizando cabo de cobre isolado, com isolamento de 06/1kV, $2 \times (3 \times 120(70)) \text{ mm}^2$ - fases A, B, C e neutro, em 02 eletrodutos galvanizados de 4".

A saída do quadro de proteção geral será interligada ao QGBT, em mureta, e se dará por cabos de cobre flexíveis isolados, 0,6/1kV, de $2 \times 120 \text{ mm}^2$ para cada fase e $2 \times 70 \text{ mm}^2$ para o neutro, em 02 eletrodutos PVC de 4".

5.2. Circuitos troncos de Iluminação

Os circuitos tronco de iluminação serão bifásicos, compostos por cabos de cobre com isolamento 0,6/1kV, de bitolas indicadas em projeto, 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 na área do parque linear (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 cálculo da queda de tensão se encontra em projeto 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 obedecidos os seguintes códigos de cores (no caso dos circuitos):

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



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

5.3. Divisão dos circuitos de iluminação

Para atender as instalações da área foram criados 12 circuitos, sendo:

- 08 circuitos para a alimentação dos postes de iluminação da área de convivência, estacionamento e pista de caminhada, com comando por contator acionado por timer digital;
- 02 circuitos para a alimentação dos postes de iluminação das quadras 01, 02 e 03, com comando por contator acionado por timer digital;
- 01 circuito para a alimentação da fonte d'água, com comando por contator acionado por timer digital;
- 01 circuito para a alimentação do restaurante.

Circuito 1 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #25mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para iluminação de 7.920W, utilizando as fases A e B;

Circuito 2 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #35mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para iluminação de 5.040W, utilizando as fases B e C;

Circuito 3 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #35mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para iluminação de 3.000W, utilizando as fases C e A;

Circuito 4 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #50mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para iluminação de 4.000W, utilizando as fases A e B;

Circuito 5 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #95mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para iluminação de 6.400W, utilizando as fases B e C;

Circuito 6 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #70mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para iluminação de 3.000W, utilizando as fases C e A;

Circuito 7 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #95mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para iluminação de 4.040W, utilizando as fases A e B;



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

Circuito 8 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #70mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para iluminação de 2.920W, utilizando as fases B e C;

Circuito 9 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #95mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para iluminação de 9.600W, utilizando as fases C e A;

Circuito 10 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #35mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para iluminação de 3.200W, utilizando as fases A e B;

Circuito 11 – Alimentação oriunda do QGBT, bifásico 220V F+F, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #16mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a carga instalada para a fonte de água de 1.500W, utilizando as fases B e C;

Circuito 12 – Alimentação oriunda do QGBT, trifásico 220V F+F+F+N, utilizando cabos de cobre flexíveis isolados singelos, #70mm², com isolação EPR 0,6/1KV, 90°C. Este circuito tem a previsão de carga instalada para o restaurante de 30.000W, utilizando as fases A, B e C;

Obs.: Foi adotada uma carga especial a acrescer a demanda geral para a previsão de ornamentação natalina, com carga prevista de 30.000W.

6. QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO

Será instalado em mureta de alvenaria ao lado dos centros de medição e proteção geral. Um quadro geral de baixa tensão, de onde serão feitas as derivações dos circuitos de alimentação da iluminação da pista de caminhada. Este será metálico, com índice de proteção mínimo IP-54, com placa de montagem interna, flange inferior para entrada/saída de cabos, porta frontal com fechos rápidos e dispositivo para travamento por cadeado.

O QGBT deverá ser aterrado utilizando o sistema de aterramento da Subestação.

7. 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 indicado em projeto, conforme indicado nas plantas do projeto.

Os mesmos deverão atender aos ensaios da ABNT NBR13897 e 13898.



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

8. CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

Foram previstas caixas de passagem e derivação junto a base de cada poste a ser instalado na pista de caminhada, sendo estas exclusivas para os condutores de energia elétrica e hastes de aterramento. Além destas foram projetadas caixas de passagem para a condução de circuitos tronco para circuitos mais afastados, com distanciamento máximo de 50 metros. O espaçamento entre estas será de acordo com o projeto, as mesmas terão dimensões 30x30x40cm, 50x50x60cm, ou 80x80x110cm (C X L X P). Estas deverão possuir tampa em concreto armado, dreno e brita, conforme detalhe no projeto elétrico.

9. VALA PARA ELETRODUTOS E ENVELOPAMENTOS

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 de pisos onde os mesmos sofrerem 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 às 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.

O projeto contempla o envelopamento de algumas valas de eletroduto, esse envelopamento será realizado com o reaterro e por cima uma camada de concreto 15MPA.

10. ATERRAMENTO

O sistema de aterramento projetado pede o aterramento individual das massas metálicas. Cada poste metálico ou de concreto conterà uma haste de aterramento de 5/8"x3,00 mts, com conector, instalada em caixa de passagem de alvenaria junto a base destes, conectada ao poste através de cordoalha de cobre nú de #10mm² e terminal de pressão afixado ao referido poste (quando metálico). Para o aterramento das Luminárias LED deverão ser conectados o condutor PE das Luminárias à haste de aterramento referida.

11. POSTES PARA ILUMINAÇÃO

- Os postes utilizados para a iluminação pública da pista de caminhada terão as seguintes características:



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

- Poste metálico ornamental em coluna contínua reta circular a instalar, 4 metros de altura livre, com base flangeada c/ parafusos, com 02 rebatedores e 02 projetores, galvanizado a fogo interna e externamente, pintado na cor branca, com chumbadores,

Obs.: a base dos postes deverá ser efetuada com lançamento de concreto 15Mpa mínimo.

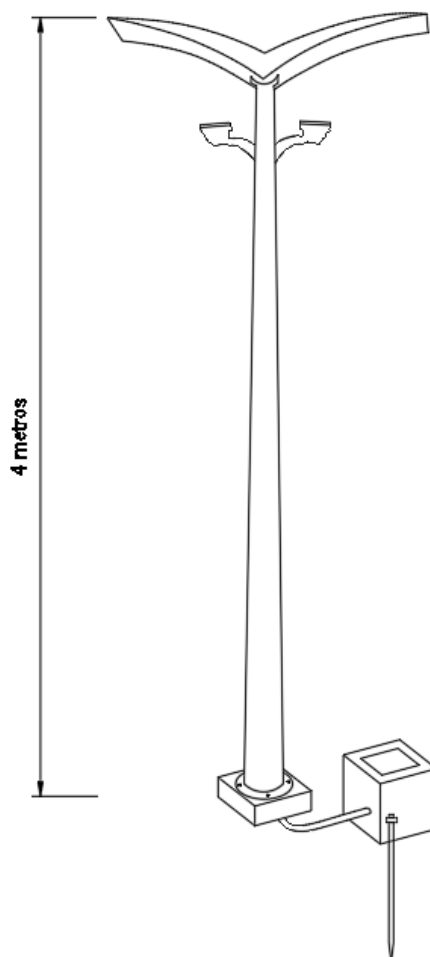


Figura 4 – Poste Metálico Cônico Circular de 04 metros tipo Gaivota com Rebatedor e 02 Projetores LED 100W

- Os postes utilizados para a iluminação pública da área de convivência/eventos e área do estacionamento terão as seguintes características:

- Poste metálico de ferro galvanizado a fogo, reto telescópico, 04 estágios, espessura de 3,0mm, diâmetro da base de 5,1/2", diâmetro do topo de 4", comprimento total 11 metros, para engastar.

Ao topo de cada poste metálico será instalado 01 núcleo galvanizado de 04 elementos com a seguinte especificação:



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

- Núcleo galvanizado de 04 elementos para poste circular, diâmetro do tubo central de 4,1/2", com 04 braços de 250mm x 60,3mm e 04 luminárias de 180W.

Obs.: as bases para os postes deverão ser efetuadas com lançamento de concreto 15Mpa mínimo.

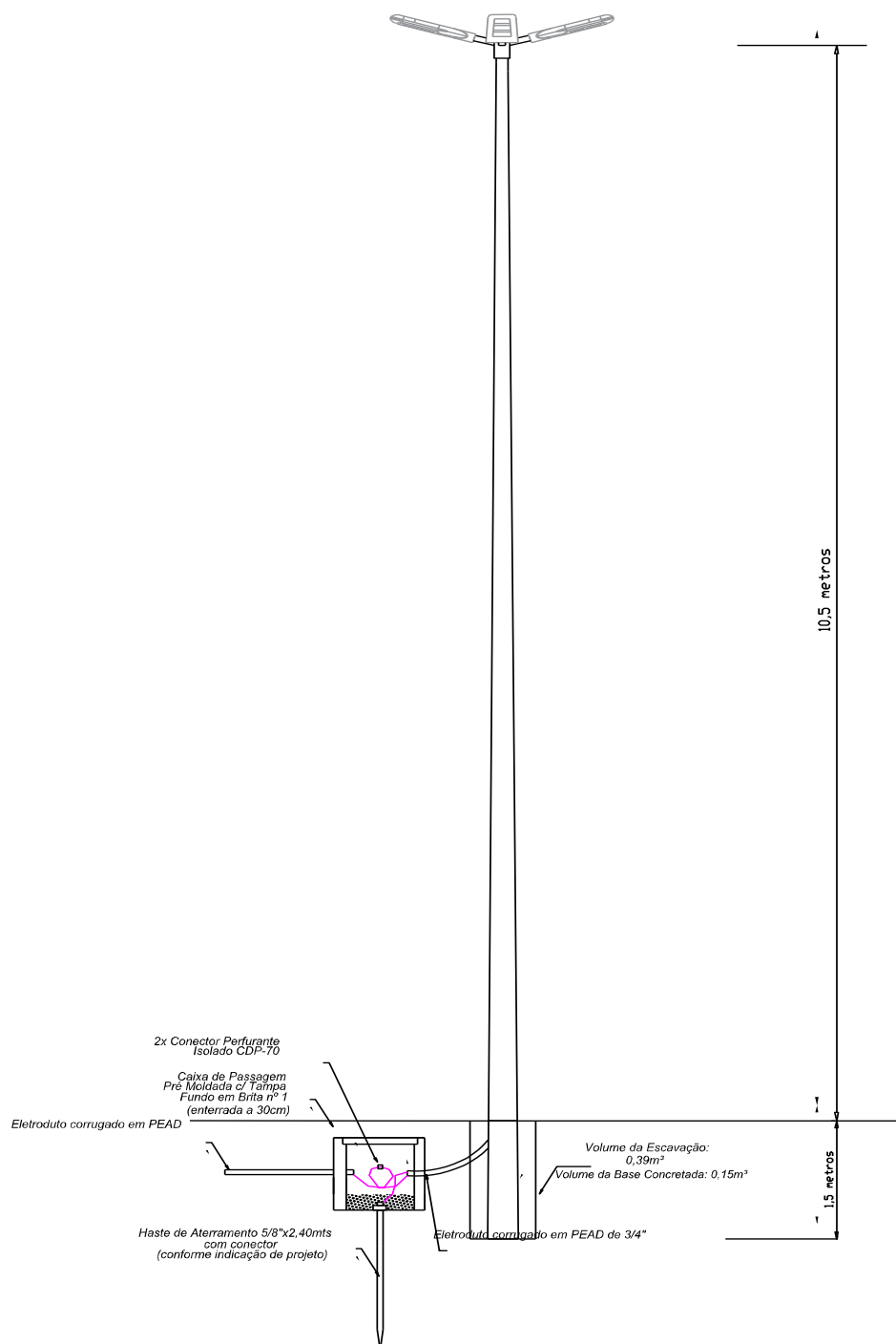


Figura 05 – Poste Metálico com Núcleo de 04 Elementos (4 luminárias de 180W)



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

- Os postes utilizados para a iluminação das quadras esportivas terão as seguintes características:

- Poste de concreto tipo duplo T, 14 metros totais, 300daN
Foram projetados 03 configurações diferentes de postes de iluminação das quadras, sendo:
 - * Configuração 01: poste DT 14/300 com 12 projetores LED de 200W;
 - * Configuração 02: poste DT 14/300 com 06 projetores LED de 200W;
 - * Configuração 03: poste DT 14/300 com 04 projetores LED de 200W;

Obs.: as bases para os postes deverão ser efetuadas com lançamento de concreto 15Mpa mínimo.

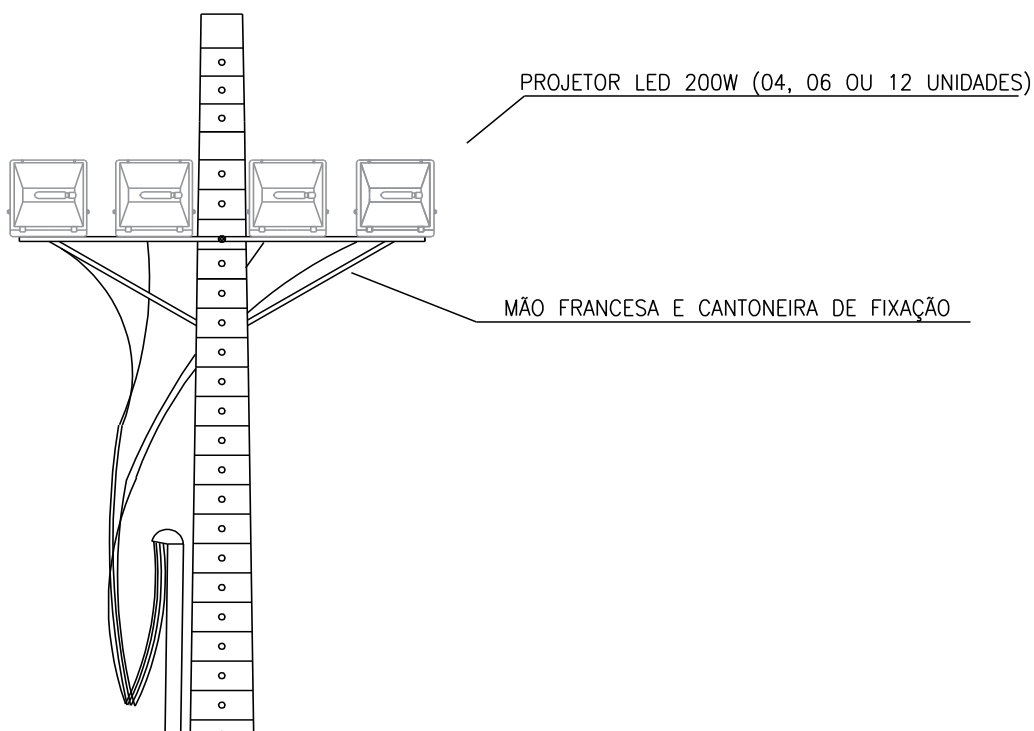


Figura 06 – Poste de Concreto DT 14/300



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

12. LUMINÁRIAS E PROJETORES

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

- A iluminação das quadras será feita por projetores LED 200W. Os projetores serão acionados através de timer digital e contator eletromagnético em QGBT.

Os projetores LED de 200W devem ter a seguinte especificação:

- Projetor modular de 200W (+/-10%) para iluminação esportiva a LED (diodo emissor de luz) com as seguintes características: confeccionada em liga de alumínio injetado a alta pressão sae-305/306 ou extrusado, juntas ou guarnições de vedação deverão ser em silicone 200°C para garantir o grau de proteção ao longo de sua vida útil, identificação indelével feita através de placa de alumínio rebitado ao corpo, grau de proteção mínimo IP-66 para o óptico e IP-54 para o compartimento, construção robusta resistente a vibrações severas e ação do vento, resistente a impacto mecânico ik-08. Sistema de fixação com ajuste de inclinação. Led branco, lightingclass, testados de acordo com a IESNA lm80-08 (measuringlumenmaintenanceoff led light sources), temperatura de cor entre 5000k \pm 500k; fluxo luminoso mínimo do projetor de 20.000 lumens; eficiência mínima do conjunto de 100 lumens/watts; índice de reprodução de cor 70 ou maior; fonte de alimentação /driver com grau de proteção mínimo ip-66, alimentação 220 Vac (+/-10%) ou faixa de variação superior, frequência 50/60Hz, classe I de isolamento, fator de potência mínimo (0,92), distorção harmônica total (THD) de corrente menor que 15%, imunidade contra sobtensões transientes conforme IEC 61000-4-4 e IEC 61000-4-5; supressor de surto auxiliar de 10kA instalado separadamente e fixado na parte interna da luminária para proteção contra descargas atmosféricas e manobras do sistema elétrico. Vida útil mínima de 50.000 horas com cinco anos de garantia no sistema padrão.

- A iluminação da área de eventos/convivência e estacionamento, em postes metálicos de 11 metros, será executada com a utilização de luminárias públicas em LED de 180W. As luminárias serão acionadas por timer e contator eletromagnético em QGBT.

As luminárias LED de 180W devem ter a seguinte especificação:

- Luminária LED para aplicação em iluminação pública, corpo em alumínio injetado a alta pressão, cor cinza MUNSSELL N6,5, proteção da fonte de luz em vidro preso com parafuso, acesso ao driver e protetor de surto sem utilização de ferramenta feito através de tampa basculante (abertura para cima) com fecho em alumínio, peso máximo da luminária 7,5kg, conexão em postes com diâmetro de 48mm à 60mm, fluxo luminoso de saída mínimo 18.000 lúmens, potência total máxima de 180W (+/- 10%), eficiência mínima da luminária de 100lm/w, grau de proteção IP66 tanto no módulo de LED quanto no compartimento do driver,



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

grau de proteção contra impactos mecânicos IK08 (mín), protetor de surto 10kV/10kA posicionado no mesmo compartimento do driver, tensão de operação nominal 220Vac, ou faixa de variação de tensão superior, frequência 50/60Hz, tomada para relé fotoelétrico de 7 pinos, preparada para sistema de telegestão, com drive dimerizável, temperatura de cor entre 5000k e 6000k (+/-500), IRC maior ou igual a 70, fator de potência acima de 0,92, vida útil mínima de 50.000 horas. Certificação do INMETRO válida. Todos os laudos técnicos comprobatórios das características mínimas acima exigidas deverão ser realizados em laboratório acreditado pelo INMETRO.

- A iluminação da área de da pista de caminhada, em postes metálicos de 4 metros, será executada com a utilização de projetores LED de 100W. Os projetores serão acionadas por timer e contator eletromagnético em QGBT.

Os projetores LED de 100W devem ter a seguinte especificação:

- Projetor LED para aplicação em iluminação pública, corpo em alumínio injetado a alta pressão, cor branca, proteção da fonte de luz em vidro preso com parafuso, fluxo luminoso de saída mínimo 10.000 lúmens, potência total máxima de 100W (+/-10%), eficiência mínima de 100lm/w, grau de proteção IP66, tensão de operação nominal 220Vac (+/-10%) ou faixa de variação de tensão superior, frequência 50/60Hz, temperatura de cor entre 5000k e 6000k, fator de potência acima de 0,92, THD< 15%.

13.RECOMPOSIÇÕES DE PISOS E LIMPEZA (PÓS OBRA)

Todas as remoções de excessos de terra deverão ser realizadas antes da entrega da obra, bem como a limpeza de toda a extensão envolvida na obra em questão. Para as recomposições asfálticas ficará sobre a responsabilidade da contratante o acabamento de recortes em travessias realizadas.

14.RECOMENDAÇÕES DA ENERGISA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO



Projeto de Investimento em Iluminação Pública

-
- 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 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 comprimento do código ambiental do Mato Grosso.

MARCUS PAULO SILVA ROCHA AGUIAR

CREA: 18676/DF