



MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Projeto Elétrico de Iluminação de
ESPAÇO PÚBLICO DE INDIANÓPOLIS
Distrito de Indianópolis – Barra do Garças – MT

MATO GROSSO – 2026





1 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Natureza da Obra:	Implantação de iluminação de espaço público (praça e canteiro)
Denominação:	Iluminação do Espaço Público de Indianópolis
Disciplina:	Instalações Elétricas de Baixa Tensão
Localização:	Distrito de Indianópolis – Barra do Garças – MT
Proprietário / Contratante:	Prefeitura Municipal de Barra do Garças – MT
CNPJ do Contratante:	03.439.239/0001-50
Endereço do Contratante:	Rua Carajás, nº 522, Centro – Barra do Garças – MT – CEP 78.600-000
Responsável Técnica:	Suellen M. F. Carvalho
Registro Profissional:	CREA/MT 54689
Concessionária:	Energisa Mato Grosso – Distribuidora de Energia S.A.
Tensão de Atendimento:	Monofásico – 220 V (fase + neutro)
Carga Instalada Total:	1.560 W (52 luminárias LED de 30 W)
Data do Projeto:	Abril / 2026

2 OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer, de forma pormenorizada, os critérios técnicos, os materiais, os procedimentos executivos e as condicionantes normativas relativos ao projeto elétrico de iluminação externa do espaço público do Distrito de Indianópolis, no município de Barra do Garças – MT, compreendendo a iluminação de praça e de canteiro mediante luminárias do tipo projetor (refletor) em tecnologia LED. O documento integra o conjunto técnico do projeto e deve ser interpretado em conjunto com as pranchas de desenho, com os diagramas unifilares, com os quadros de cargas e com as listas de materiais que compõem o projeto.

O memorial visa, ainda, a estabelecer o padrão mínimo de qualidade dos materiais empregados, as referências normativas vigentes que regem a execução de cada serviço e os parâmetros de segurança a serem observados, de modo a subsidiar a orçamentação, a licitação, a fiscalização e a execução da





obra, garantindo o pleno atendimento às prescrições da concessionária local de energia elétrica e das normas técnicas brasileiras aplicáveis.

3 NORMAS TÉCNICAS E REFERÊNCIAS

O projeto foi elaborado em estrita observância às seguintes normas técnicas, regulamentos e documentos de referência vigentes:

- ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419:2015 (partes 1 a 4) – Proteção contra descargas atmosféricas;
- ABNT NBR IEC 60898:2004 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes em instalações domésticas e similares;
- ABNT NBR IEC 61643-1 – Dispositivos de proteção contra surtos (DPS) em baixa tensão;
- ABNT NBR NM 60898 e ABNT NBR IEC 61008-1 – Interruptores diferenciais residuais (DR);
- ABNT NBR 5101:2018 – Iluminação pública – Procedimento;
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de ambientes de trabalho;
- Normas Técnicas de Distribuição (NTD) e padrões de entrada de energia da concessionária Energisa Mato Grosso;
- Portaria INMETRO aplicável a luminárias e equipamentos de iluminação pública em LED.

4 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O projeto prevê a iluminação de área pública composta por praça e canteiro, atendida por duas unidades consumidoras individuais independentes, cada qual dotada de sua própria entrada de serviço, medição e quadro de distribuição. Tal segmentação decorre da disposição física dos trechos a iluminar e da conveniência de seccionamento das cargas, conferindo maior flexibilidade operacional e de manutenção ao conjunto.

Ambas as unidades consumidoras são monofásicas, alimentadas em tensão de 220 V (fase + neutro), e destinam-se exclusivamente à alimentação de circuitos de iluminação externa. O comando das luminárias é automático, por meio de relé fotoelétrico, dispensando acionamento manual e garantindo o ligamento ao anoitecer e o desligamento ao amanhecer. A carga total instalada do conjunto é de 1.560 W, distribuída em 52 luminárias do tipo projetor LED de 30 W cada, conforme discriminado nos quadros de cargas do item 6 deste memorial.



A condução elétrica é integralmente subterrânea ou embutida, executada em eletroduto de PVC rígido pesado de 1.1/4", com cabos unipolares de cobre, isolamento em EPR/XLPE classe 90 °C, tensão de isolamento 0,6/1 kV. As derivações e mudanças de direção dão-se em caixas de passagem de alvenaria de 300×300×300 mm enterradas no piso e em caixas metálicas de 100×100×80 mm instaladas a 2,80 m do piso junto às luminárias, conforme legenda das pranchas.

5 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO

5.1 Entrada de Serviço e Medição

Cada unidade consumidora possui entrada de energia aérea no padrão da concessionária Energisa, executada em poste auxiliar com tubo de aço galvanizado de 1" (vara de 6,0 m), armação secundária, isoladores tipo roldana 76×79 mm e cabeçote de entrada. A medição é monofásica, abrigada em caixa de medição tipo "AN" para medidor monofásico, conforme especificação da concessionária. Imediatamente após a medição instala-se o disjuntor geral de proteção da respectiva unidade.

A entrada de serviço observa integralmente as Normas Técnicas de Distribuição e os padrões de entrada de energia da concessionária local, ficando a execução condicionada à inspeção e à aprovação por parte da Energisa antes da ligação definitiva.

5.2 Quadros de Distribuição e Comando (QD)

Cada unidade consumidora é provida de um Quadro de Distribuição (QD1), em material plástico, de embutir, com barramento monofásico e dispositivos de fixação tipo DIN (encaixe rápido sobre trilho). Os quadros abrigam o dispositivo de proteção contra surtos (DPS), o interruptor diferencial residual (DR) e o disjuntor termomagnético do circuito de iluminação, conforme diagrama unifilar.

O quadro da primeira unidade consumidora possui capacidade para 12 disjuntores unipolares, ao passo que o quadro da segunda unidade possui capacidade para 24 disjuntores unipolares, ambos providos de pente de distribuição (barramento) de 100 A. A reserva de espaço destina-se a futuras ampliações de circuito sem necessidade de substituição do quadro.

5.3 Circuitos de Iluminação

A iluminação é executada por luminárias do tipo projetor (refletor) LED externo, de baixa potência, 30 W cada, referência Ledvance Floodlight ou equivalente técnico de qualidade igual ou superior. Cada unidade consumidora alimenta um circuito de iluminação monofásico (fase + neutro), com condutores de seção





1,5 mm², protegido por disjuntor unipolar de 10 A. A primeira unidade consumidora atende 24 luminárias (720 W) e a segunda atende 28 luminárias (840 W), totalizando 52 pontos de iluminação no conjunto da obra.

Os circuitos foram dimensionados pelo método de referência B1 (condutores em eletroduto embutido), com fatores de correção de temperatura (FCT) e de agrupamento (FCA) iguais a 1,00, tendo sido verificadas a capacidade de condução de corrente e a queda de tensão, conforme apresentado nos quadros de cargas do item 6.

5.4 Comando e Acionamento Automático

O acionamento das luminárias é automático, por intermédio de relé fotoelétrico de 127 V e 1.000 W de capacidade, dotado de fotocélula, instalado em cada unidade consumidora. O relé comanda o ligamento da iluminação na ausência de luz natural (anoitecer) e o desligamento na presença de luminosidade (amanhecer), promovendo a operação racional do sistema e a economia de energia, sem necessidade de intervenção manual.

6 QUADROS DE CARGAS

Os quadros a seguir consolidam os parâmetros elétricos dos circuitos de iluminação de cada unidade consumidora, conforme dimensionamento constante do projeto. As grandezas estão expressas no Sistema Internacional de Unidades.

6.1 Unidade Consumidora 1 (QD1 – 24 luminárias)

Circuito	Descrição	Pontos	Pot. (VA)	Pot. (W)	Corrente (A)	Seção (mm ²)	Disjuntor	ΔV total (%)	Status
1	Iluminação (F+N)	24	800	720	3,6	1,5	10 A	0,51	OK
TOTAL	—	24	800	720	3,6	—	—	—	—

A unidade consumidora 1 é protegida por disjuntor geral de 32 A (3 kA), DPS de 2×275 V – 80 kA e interruptor diferencial residual (DR) de 25 A com corrente diferencial-residual nominal de 30 mA. O alimentador principal é executado em cabo de cobre de 6 mm² e o trecho entre medição e quadro em cabo de 4 mm², ambos unipolares EPR/XLPE 90 °C, conduzidos em eletroduto de PVC pesado de 1.1/4".

6.2 Unidade Consumidora 2 (QD1 – 28 luminárias)



Circuito	Descrição	Pontos	Pot. (VA)	Pot. (W)	Corrente (A)	Seção (mm²)	Disjuntor	ΔV total (%)	Status
1	Iluminação (F+N)	28	933	840	4,2	1,5	10 A	2,49	OK
TOTAL	—	28	933	840	4,2	—	—	—	—

A unidade consumidora 2 é protegida por disjuntor geral de 10 A (3 kA), DPS de 275 V – 80 kA e interruptor diferencial residual (DR) de 25 A com corrente diferencial-residual nominal de 30 mA. O circuito de iluminação é protegido por disjuntor unipolar de 10 A (4,5 kA), curva B. O alimentador é executado em cabo de cobre de 4 mm² unipolar EPR/XLPE 90 °C, conduzido em eletroduto de PVC pesado de 1.1/4". Esta unidade dispõe ainda de condutor de proteção (PE), na cor verde, conectado à malha de aterramento.

7 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Os materiais e equipamentos a serem empregados na obra deverão atender, no mínimo, às especificações a seguir, observada a certificação INMETRO quando aplicável. A indicação de marcas e fabricantes-referência destina-se exclusivamente a estabelecer padrão de qualidade mínimo, admitindo-se equivalentes técnicos de características iguais ou superiores, mediante aprovação prévia da fiscalização.

7.1 Luminárias

Luminária do tipo projetor (refletor) LED externo de baixa potência, 30 W, referência Ledvance Floodlight ou equivalente, com grau de proteção compatível com instalação ao tempo (mínimo IP65), corpo em material resistente à corrosão, fluxo luminoso, temperatura de cor e eficiência luminosa adequados à aplicação em iluminação de praça e canteiro.

7.2 Condutores

Cabos unipolares de cobre, têmpera mole, com isolamento em EPR/XLPE classe de temperatura 90 °C e tensão de isolamento 0,6/1 kV, nas seções de 1,5 mm² (circuitos de iluminação), 4 mm² (alimentadores) e 6 mm² (alimentador da unidade consumidora 1). A identificação das cores dos condutores observa o disposto na ABNT NBR 5410, adotando-se a cor azul-claro para o neutro, a cor verde para o condutor de proteção (PE) e cores distintas das anteriores para os condutores de fase.

7.3 Eletrodutos, Caixas e Acessórios



Eletroduto de PVC rígido pesado de 1.1/4" para a totalidade dos circuitos. As caixas de passagem enterradas no piso são de alvenaria, com dimensões internas de 300×300×300 mm e tampa de 300×300×50 mm; as caixas de derivação junto às luminárias são metálicas, de aço pintado (referência Lukbox), com dimensões de 100×100×80 mm, instaladas a 2,80 m do piso. Os acessórios de entrada compreendem arruelas de zamak, curvas, luvas de aço galvanizado leve, cabeçotes de entrada e fitas de aço inox, todos compatíveis com o diâmetro do eletroduto.

7.4 Dispositivos de Proteção e Comando

Dispositivo	Especificação	Unid. Cons. 1	Unid. Cons. 2
Disjuntor geral	Unipolar termomagnético, curva C, padrão DIN	32 A – 3 kA	10 A – 3 kA
Disjuntor de circuito	Unipolar termomagnético, padrão DIN	10 A – 3 kA (C)	10 A – 4,5 kA (B)
DPS	Proteção contra surtos – classe II	2×275 V – 80 kA	275 V – 80 kA
DR	Interruptor diferencial residual, In 30 mA, DIN	25 A	25 A
Relé fotoelétrico	127 V – 1.000 W, com fotocélula	1 pç	1 pç

7.5 Resumo Quantitativo de Materiais

O quadro a seguir consolida os principais quantitativos de materiais das duas unidades consumidoras, conforme listas de materiais constantes do projeto. Os valores deverão ser conferidos em obra, admitida variação compatível com perdas e ajustes executivos.

Material	Unidade	Unid. Cons. 1	Unid. Cons. 2
Luminária LED projetor 30 W	pç	24	28
Eletroduto PVC pesado 1.1/4"	m	197,62	367,60
Cabo cobre 1,5 mm ² (total)	m	340,94	686,48
Cabo cobre 4 mm ² (total)	m	5,82	18,90
Cabo cobre 6 mm ² (total)	m	6,08	—
Caixa de passagem alvenaria 300×300×300 mm	pç	13	15



Caixa metálica 100×100×80 mm (Lukbox)	pç	12	14
Quadro de distribuição plástico (DIN)	pç	1 (12 disj.)	1 (24 disj.)
Relé fotoelétrico 127 V – 1.000 W	pç	1	1
Haste de aterramento aço/cobre Ø15 mm – 2,4 m	pç	1	1
Caixa de inspeção de aterramento (PVC)	pç	1	1
Padrão de entrada Energisa (poste/medição)	cj	1	1

8 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento dos circuitos observou os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 5410:2004, compreendendo a verificação simultânea da capacidade de condução de corrente, da queda de tensão e da coordenação das proteções, conforme detalhado a seguir.

8.1 Capacidade de Condução de Corrente

A seção dos condutores foi determinada pelo método de instalação B1 (condutores isolados em eletroduto embutido), adotando-se fatores de correção de temperatura (FCT) e de agrupamento (FCA) iguais a 1,00. Para os circuitos de iluminação, a corrente de projeto (3,6 A na unidade consumidora 1 e 4,2 A na unidade consumidora 2) é amplamente inferior à capacidade de condução de corrente do condutor de 1,5 mm² adotado (23,0 A), atendendo com folga ao critério de ampacidade.

8.2 Queda de Tensão

A queda de tensão total dos circuitos foi verificada e mantida dentro dos limites admitidos pela ABNT NBR 5410, que estabelece teto de 4% para instalações alimentadas diretamente por ramal de baixa tensão a partir de rede pública. Apurou-se queda de tensão total de 0,51% na unidade consumidora 1 e de 2,49% na unidade consumidora 2, ambas conformes ao limite normativo, conforme indicado nos quadros de cargas.

8.3 Coordenação e Seletividade das Proteções



As proteções foram dimensionadas de modo a garantir o desligamento seletivo e a proteção contra sobrecarga e curto-circuito. Os disjuntores termomagnéticos possuem capacidade de interrupção (Icc) compatível com a corrente de curto-circuito presumida no ponto de instalação (3 kA e 4,5 kA, conforme o caso). O interruptor diferencial residual (DR) de alta sensibilidade (In 30 mA) assegura a proteção das pessoas contra contatos indiretos e diretos, e o dispositivo de proteção contra surtos (DPS) protege a instalação contra sobretensões transitórias de origem atmosférica e de manobra.

9 ATERRAMENTO

Cada unidade consumidora dispõe de sistema de aterramento constituído por haste de aterramento de aço revestido de cobre, com diâmetro de 15 mm e comprimento de 2,4 m, cravada no solo e conectada à caixa de inspeção de aterramento em PVC. O condutor de proteção (PE), na cor verde, interliga a malha de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição e às massas metálicas da instalação.

O esquema de aterramento adotado é compatível com as prescrições da concessionária e da ABNT NBR 5410, devendo ser verificada, na recepção da obra, a resistência de aterramento, recomendando-se valor compatível com o bom funcionamento do dispositivo de proteção contra surtos e com a segurança da instalação. Caso o valor medido seja superior ao desejável, deverão ser previstas hastes complementares ou tratamento do solo.

10 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Toda a instalação deverá ser executada por profissional habilitado, em conformidade com as pranchas de projeto, os diagramas unifilares, as listas de materiais e o presente memorial. Os eletrodutos enterrados deverão ser assentados em profundidade adequada, com cama de regularização, evitando-se trechos que acumulem água; as emendas e derivações deverão ocorrer exclusivamente no interior das caixas de passagem, vedando-se emendas no interior dos eletrodutos.

Os condutores deverão ser enfiados após a conclusão da rede de eletrodutos e a secagem das caixas de alvenaria, utilizando-se guia apropriada e lubrificante compatível com a isolação, de modo a preservar a integridade da capa isolante. As conexões deverão ser firmes, com torque adequado nos bornes, garantindo bom contato elétrico e evitando-se aquecimento por mau contato.

Concluída a montagem, deverão ser realizados os ensaios de continuidade dos condutores de proteção, de resistência de isolamento e de funcionamento dos dispositivos de proteção (DR e DPS), bem como o teste de acionamento



automático das luminárias pelo relé fotoelétrico. A ligação definitiva fica condicionada à inspeção e à aprovação da entrada de serviço pela concessionária Energisa.

11 DISPOSIÇÕES FINAIS

Poderão advir alterações no projeto em função de legislação superveniente, de normas técnicas atualizadas ou de exigências da concessionária de energia elétrica, as quais deverão ser compatibilizadas com o responsável técnico antes da execução.

A indicação de fabricantes, fornecedores e tipos de materiais destina-se a estabelecer um padrão de qualidade mínimo. Poderão ser aceitos materiais de outros fornecedores com características técnicas iguais, similares ou superiores, mediante aprovação prévia da fiscalização e observada a compatibilidade com as especificações do projeto.

Todos os serviços deverão ser acompanhados por profissional habilitado e registrado no respectivo conselho profissional. Toda e qualquer dúvida de execução deverá ser sanada junto ao responsável técnico do projeto antes do início da atividade, sendo vedada a execução de serviços sem o devido esclarecimento. A obra deverá contar com a competente Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução, recolhida junto ao CREA.

Barra do Garças – MT, abril de 2026

Suellen M. F. Carvalho

Responsável Técnica – CREA/MT 54689

