



MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICA

ILUMINAÇÃO SISTEMA DE LAZER

BAIRRO VALE VERDE

JANEIRO/ 2026

(rev. 0)



1. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Norma	Ano	Descrição
NBR-5410	2004	Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
NBR 6323;	2016	Galvanização por imersão
NBR 14744	2001	Poste de aço iluminação
NBR 8837	1985	Iluminação Esportiva
NBR-5471	1986	Condutores elétricos;
NBR-6689	1981	Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
<i>NBR IEC 60598-1</i>	2010	Requisitos gerais para luminárias
NBRNM-60898	2004	Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares;
NBR 8451	2020	Poste de concreto armado e protendido

2. ESCOPO DA MONTAGEM ELÉTRICA

A montagem elétrica deverá ser executada de acordo com os desenhos do projeto, normas da concessionária de energia elétrica ELEKTRO e instruções dos fabricantes dos equipamentos.

A construção civil e a montagem elétrica deverão ser executadas de forma coordenada.

Escopo dos serviços:

- Execução da rede de eletrodutos de força,
- Instalação dos postes e refletores
- Execução das interligações elétricas;
- Execução do aterramento

3. ENTRADA DE SERVIÇO

Será feita uma entrada de energia em Baixa Tensão, a derivação de um poste da ELEKTRO, a capacidade de 50A (bifásico) na categoria B0 (conforme



tabela 1 da norma Disnor 30). Da rede da ELEKTRO para entrada de energia de uso em baixa tensão sairão os cabos de baixa tensão do ramal de ligação, a serem fornecidos e instalados pela ELEKTRO, chegando até a entrada de serviço do consumidor.

1. Mureta de medição

Deverá ser construído uma mureta de medição, os condutores Ramal de Ligação aéreo derivarão do poste da Elektro da localizado Avenida Francisco de Assis Brisola descerão através de um eletroduto de PVC rígido rosqueável de Ø 1 1/4", este eletroduto deverá ser fixado junto ao poste auxiliar 300dan 7,5m a ser instalado, através de 5 cintas de aço galvanizado, no topo do eletroduto deverá ser colocada uma curva de PVC rígido de 180° para evitar a entrada de água da chuva os condutores de Ramal de Ligação seguiram através de um eletroduto de PVC rígido de Ø 1 1/4", este eletroduto atravessara o muro da mureta de medição e adentrara a caixa com o medidor

A mureta de medição deverá ter dimensões de 100cm x 90cm x 35 cm (Altura x Largura x Profundidade), o centro do quadro de medição deverá ficar a uma altura do piso de 150 cm detalhe anexo

A medição consistirá de um centro de medição direta com 01 módulo para medidor (Bifásico), estando localizada na polifásica.

O medidor ficará em local de fácil visualização para as leituras, de forma que possibilite a leitura pelo funcionário da concessionária sem ter que entrar no imóvel, ou seja, o medidor deverá estar com sua face de leitura voltada para a rua. O condutor de aterramento deverá ser contínuo do neutro à haste.

Uma caixa de passagem subterrânea, com alvenaria parede de 15cm dimensões mínimas de 40cm x 40cm x 90cm de concreto armado ou tijolo maciço, tampa de concreto, detalhes em anexo. Esta caixa de passagem deverá ser posicionada atrás da mureta de medição, a uma distância de até 50 cm, no fundo da caixa de passagem deverá ser deixada uma camada de 20 centímetros de brita 2 que dará escoamento a água da chuva e deverá ser deixada uma sobra de no mínimo 2 metros de cabo.

Nesta caixa de passagem também deverá ser feito aterramento do barramento do neutro, deverá ser cravada dentro da caixa de passagem 01 (um)



haste de cobre com diâmetro (5/8") 15, com comprimento mínimo 2,40 metros, sendo está a primeira haste da malha de aterramento

Os condutores do ramal de carga saíram por baixo do quadro de medidor, e seguiram até o quadro de distribuição, localizado na mesma mureta de medição e a 30cm do quadro de medição, conforme pode ser visto nas plantas em anexo.

2. Quadro de medição de energia

Deverá ser padronizado pela Elektro para ligação tipo B0, e instalado conforme projeto.

Quadros de Distribuição

Deve-se salientar que o quadro deverá ser construído obedecendo aos seguintes parâmetros:

- O quadro de distribuição deverá estar embutido na parede;
- Os disjuntores do quadro de distribuição serão do tipo mini-disjuntores, padrão europeu, construídos conforme a NBR60898, curva tipo C, padrão residencial, capacidade de interrupção de 5kA, nas capacidades indicadas, com selo de conformidade do INMETRO;
- Deverá possuir barramentos de cobre eletrolítico, 99% de pureza, independentes para as fases, para o neutro e para terra;
- Os barramentos deverão ter capacidade compatível à carga instalada no quadro e ser estanhados;
- Os barramentos de "neutro" e de "terra" terão dimensões necessárias à fixação individual/independente de cada cabo/fio, não se admitindo a união de 2 (dois) ou mais fios/cabos num mesmo terminal. A fiação será acomodada em "chicotes" no interior dos quadros, executada e amarrada com cintas plásticas apropriadas (Hellermann) ou então em canaletas apropriadas, e disposta de modo a facilitar a manutenção futura dos componentes internos;
- Os barramentos, disjuntores e acessórios deverão ser instalados em trilhos;
- As conexões deverão ser dotadas de arruelas de pressão;
- O espelho de proteção terá dobradiças e fecho rápido para sua abertura e acesso aos componentes internos;
- Todos os circuitos no quadro (iluminação e tomadas) serão identificados através da colocação de adesivo ou plaquetas acrílicas numeradas no espelho interno, usando-se para tal a numeração definida no projeto;
- As fiações serão identificadas, junto aos disjuntores e barramento neutro, através de anilhas plásticas numeradas;
- As partes metálicas não energizadas deverão ser aterradas;



- A tensão é de 127/220V;
- Para maiores detalhes, ver quadro de cargas e Diagramas.

3. Cálculo da Demanda

O dimensionamento dos componentes da Entrada de Serviço de Energia Elétrica da unidade consumidora foi dimensionado a partir do cálculo da demanda. Para o dimensionamento da entrada de energia, foram levadas em consideração todas as cargas da iluminação, sendo que a medição será feita através de um medidor de energia embutido em uma mureta. A potência instalada pode ser vista no quadro abaixo de maneira simplificada ou no diagrama unifilar nas pranchas em anexo.

Tabela 1:

Iluminação publica	unid.	KW	Demanda KVA fp
			0,92
REFLETOR LED 150 W	16	2,4	2,6
Luminárias Publica led 100W	11	1,1	1,195
Total		2,4	3,795

4. PROTEÇÃO

A proteção geral será feita através de um disjuntor termomagnético tripolar, com corrente nominal de 50A a 30.°C e capacidade de interrupção mínima de 50kA, alojado na caixa de tipo “D”,

5. DESCRIÇÃO GERAL:

Iluminação da Quadra de esportes com finalidade de recreação serão utilizados 4 postes metálicos de 10 metros cada um com uma cruzeta com quatro refletores led de 150w



Deverá ser respeitado o tempo de cura do concreto para que a vala seja coberta com terra, este tempo deverá ser de no mínimo 24 horas. A vala não poderá ser coberta por máquinas pesada.

Para emendar os eletrodutos deverá ser utilizada conexão tipo I, para proceder a emenda, deverá ser cortada as extremidades do duto sem deixar nenhuma rebarba, deverá ser inserida a conexão tipo I nos dutos de forma que a mesma sobreponha igualmente os dutos, em seguida deverá ser aplicada a fita de vedação ou mastique e em seguida, em todo o perímetro da conexão.



Figura 4

Tabela 6 – CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS

∅ nominal		∅ externo D (mm)	∅ interno d (mm)	Comprimento (m)	TAMANHO DO ROLO			
Pol.	(mm)				25 m	30 m	50 m	100 m
1.1/4"	30	41,3	31,5	50 – 100	- x -	- x -	0,85 x 0,32	1,10 x 0,31
1.1/2"	40	56,0	43,0	50 – 100	- x -	- x -	1,00 x 0,31	1,10 x 0,44
2"	50	63,4	50,8	50 – 100	- x -	- x -	1,15 x 0,35	1,25 x 0,53
3"	75	89,0	75,0	50 – 100	- x -	- x -	1,35 x 0,45	1,45 x 0,69
4"	100	124,5	103,0	50 – 100	- x -	- x -	1,85 x 0,50	2,00 x 0,70
5"	125	155,5	128,8	25 – 50	1,72 x 0,46	- x -	2,03 x 0,63	- x -
6"	150	190,0	155,6	25 – 50	2,21 x 0,43	- x -	2,60 x 0,60	- x -
8"	200	250,0	206,0	30	- x -	2,50 x 0,80	- x -	- x -

8. ATERRAMENTO POSTES DE ILUMINAÇÃO:

Na caixa de passagem do poste deverá ser instalada 01 (um) haste de diâmetro nominal (5/8") , revestida com uma camada de cobre com espessura mínima de 0,254 μ x m, com comprimento mínimo 2,40 metros, com a função de aterramento para cada poste metálico de Iluminação. Para interliga à haste de aterramento ao poste deverá ser utilizada um cabo de cobre 25mm², para conexão deste condutor a haste de aterramento utilizar conector SPLIT BOLT

9. POSTES

Todos os materiais devem estar em conformidade com a norma ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).



Os equipamentos elétricos devem atender as normas da concessionária de energia elétrica, neste caso a ELEKTRO.

Todos os postes metálicos de 6 metros e de 10 metros deverão ser flangeados e atender a norma NBR 14744

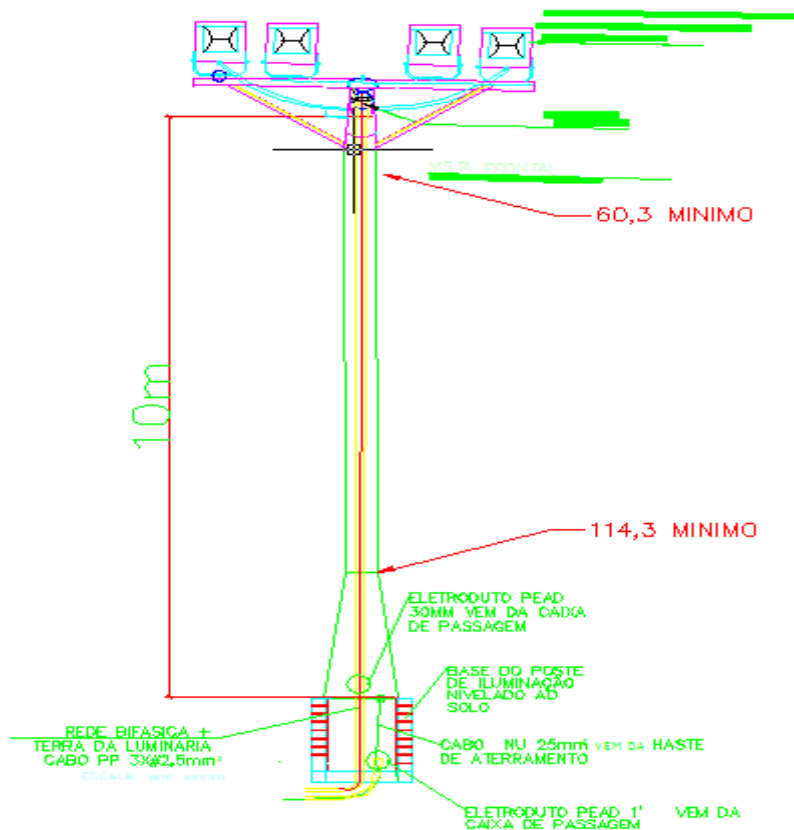
A chapa deve ser completamente tratada por galvanização a fogo, interna e externamente, de acordo com a norma NBR 6323,

A fixação dos postes através de flange com chumbadores acabamento galvanizado a fogo;

Os postes devem suportar ventos transversais de até 45 m/s e ser de classe 170.

Para a fixação do poste deverá ser construída uma base de concreto, no mesmo nível do solo, esta base deverá suportar um poste de 10 metros de aço com chumbador de aço e a cruzeta com três refletores vapor mercúrio,

Serão utilizados 4 (postes) pontos de iluminação, com 4 x refletor de LED 150w conforme descrito abaixo.





Poste fabricado em aço SAE 1010/1020, telecônico reto circular com 10 metros de altura livre do solo, com base. O poste deve ser fornecido com chumbadores porcas e contra porcas nas quantidades e dimensões determinadas pelo fabricante além de gabarito de montagem esse gabarito servira para concretar previamente os chumbadores que devem ser externamente galvanizados

A Cruzeta deverá ser para 4 projetores galvanizada a fogo

A fixação dos refletores deverá ser através de parafuso de aço inoxidável com travamento de segurança que impeça qualquer rotação ou desprendimento decorrentes das oscilações do poste ou pelo vento

10. SUPORTES:

O suporte para 2 (5° graus de inclinação com braço de 250mm de comprimento) 76,2 o diâmetro de encaixe do topo do poste e mínimo 48mm encaixe da luminária.



O suporte para 4 pétalas (0° graus de inclinação com braço de 250mm de comprimento) 101mm diâmetro do topo do poste.





O suporte para 4 pétalas (5° grau de inclinação com braço de 250mm de comprimento) 101mm diâmetro do topo do poste.

11. APARELHO ILUMINAÇÃO:

Luminárias led:

Características gerais da luminária LED

- Luminária publica LED eficiência igual ou superior a 150 l/w
- Potencia elétrica de máxima 100W
- Fator de potência maior ou igual 0,92
- Características gerais: - Proteção anti-surto: 10KV / 5KA
- Faixa de tensão: De 104 a 240 VCA AC, frequência 60Hz
- Temperatura de cor: 4000 a 5000K
- Funcionamento com luminosidade total imediata após retorno de fornecimento de energia em caso de queda de energia;
- led com vida útil igual ou superior a 60.000 hs;
- Estrutura em alumínio injetado epóxi, resistente a intemperes; sistema de fixação para braços 60,3mm
- Grau de proteção contra impactos mecânicos - IK08
- Proteção contra penetração de líquidos e sólidos: a luminária deve possuir grau de proteção IP 66 ou superior (sem uso de cola para selagem da luminária), tanto no conjunto ótico como nos equipamentos auxiliares;
- Sistema integrado ao corpo da luminária para acionamento e desligamento automático em função da luminosidade ambiente;
- Garantia mínima: 5 anos para todos os componentes da luminária;
- Possuir registro ativo no **Inmetro**;

-Base para rele 07 pinos

Refletor led 150w

- Temperatura de Cor: 4000k a 5000k
- Eficiência mínima 125l/w
- Ângulo de Abertura: 120°
- Fator de potência: maior ou igual a 0,9
- Temperatura de operação 30° a 50°



- Padrão Índice de reprodução de cor
- Frequência de Operação: 60Hz
- Grau de Proteção: IP 66 ou superior
- Tensão de Operação: 104 a 240 VAC
- Vida Útil Vida Útil: – 50.000h
- Vida Útil Vida L70: 50.000h
- Material da lente: policarbonato
- Garantia: 5 anos
- Proteção Antissurto: incluso dps 10kv

12. Características específicas:

As luminárias LED e REFLETORES deverão ser inspecionadas e aprovadas pela fiscalização antes de sua instalação para comprovar que atendem os requisitos e receberem a aprovação municipal, faz-se necessário a apresentação do arquivo digital. ies laudo inmetro e amostra da luminária e refletor.

O fornecedor deve assumir responsabilidade integral pelas luminárias – em caso de defeito ou mau funcionamento pelo prazo de 5 anos após a instalação das mesmas, inclui também o fornecimento de mão-de-obra necessária para instalação da luminária.

13. ESQUEMA DE ATERRAMENTO

O sistema elétrico será aterrado TNS e 5/8" x 2,4m por postes.

A malha de aterramento que envolvem os sistemas de força (Quadros Medição e quadro de proteção) deverá ser interligada através cabo 16mm² XLPE equalizado com neutro no quadro de medição

Os poste e estruturas metálicos e carcaças dos refletores deverá ser aterrada.

Todas as ligações de aterramento deverão ser executadas com conectores apropriados (conexões aparentes) ou através de solda exotérmica (conexões embutidas no solo).

Deverá haver no mínimo dois pontos de teste na malha, localizado em caixa de inspeção tipo solo com tampa reforçada.



A resistência do aterramento do sistema elétrico deverá ser menor que 10 ohms.

14. Circuitos de Iluminação

Deverão ser criados 03 circuito para atende a iluminação

Circuito 01.

8 (oito) refletores led de 150w para alimentar o circuito 01 deverá ser utilizado um Cabo SINTENAX 0,6/1kV unipolar (90 °C), com seção nominal de # 4mm², conforme especificação, especificação 01. O trajeto percorrido pelos condutores do circuito C1, para garantir que a queda de tensão esteja dentro dos limites estabelecidos pela NBR5410 (4% de Queda), adota-se um condutor de seção 4mm².

Circuito 02.

8 (oito) refletores led de 150w para alimentar o circuito 02 deverá ser utilizado um Cabo SINTENAX 0,6/1kV unipolar (90 °C), com seção nominal de # 4mm², conforme especificação, especificação 02. O trajeto percorrido pelos condutores do circuito 02, para garantir que a queda de tensão esteja dentro dos limites estabelecidos pela NBR5410 (4% de Queda), adota-se um condutor de seção 4mm².

Circuito 03.

11 (ONZE) Luminárias publica led de 100w para alimentar o circuito C1 deverá ser utilizado um Cabo SINTENAX 0,6/1kV unipolar (90 °C), com seção nominal de # 4mm², conforme especificação, especificação 03. O trajeto percorrido pelos condutores do circuito C1, para garantir que a queda de tensão esteja dentro dos limites estabelecidos pela NBR5410 (4% de Queda), adota-se um condutor de seção 4mm²

15. GENERALIDADES

Todos os condutores dos circuitos bifásicos de alimentação (inclusive o condutor de terra) deverão ser em cabo com isolamento XLPE ou EPR de cobre,



classe de isolamento de 0,6/1,0 kV, para temperatura normal de operação de 90° C, com cores diferentes para fase, neutro e terra.

Para determinação da bitola dos alimentadores foi considerado os critérios de capacidade de condução de corrente dos cabos e os limites de queda de tensão máxima, atendendo os limites especificados pela NBR 5410.

As emendas deverão ser executadas após o processo de lançamento dos cabos, não podendo ser submetidas aos esforços mecânicos de puxamento dos mesmos.

As emendas deverão ser localizadas nas caixas de passagem ou no interior das luminárias não devendo, em nenhuma hipótese, ser executado ao longo do percurso ou no interior de eletrodutos.

Nas emendas dos condutores principais deverão ser utilizados conectores bimetálicos tipo cunha, completo com capa de proteção e vedação a silicone.

Pode-se usar também conector tipo parafuso fendido “Split Bolt” envolvidos por fita isolante auto-fusão (EPR) e plástica (PVC) com transpasse de 1,3 vezes o tamanho do conector para cada lado.

A caixa de medição será implantada conforme os padrões de material e requisitos de instalações obedecendo-se as normas da ABNT e ELEKTRO padrão B0

Os bancos de dutos serão formados por eletrodutos tipo “PEAD” ou a uma profundidade mínima de 0,7m, sendo que nos trechos de passagem sob pista está profundidade mínima deverá ser de 0,7m, sendo envelopados em todo o percurso em concreto magro.

Na extremidade dos trechos com eletrodutos será instalada uma caixa de passagem em concreto armado com tampa também de concreto e fundo aberto com brita para facilitar o escoamento de água.

Após a instalação e teste do sistema, as caixas de passagem terão suas tampas vedadas com argamassa.

16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução das instalações deverá ser de acordo com o projeto.

Todos os integrantes da equipe deverão ser capacitados e habilitados com curso de NR-10 e assim como os procedimentos de execução,



Os materiais a serem aplicados deverão ser de boa qualidade, obedecendo aos padrões recomendados pela concessionária e quando não houver recomendação da companhia seguir as normas ABNT relacionados acima.

Toda documentação deve estar em dia, todos os funcionários deverão registrados e uniformizados usando todos os EPIs e EPCs necessários a realização da obra, atendendo a Instrução Normativa I-134.0025 - Diretrizes Contratuais de Segurança e Saúde no Trabalho.

Eng. Eletricista: Joaquim J Da S Barbosa

CREA –5070611160