

MEMORIAL DESCRITIVO

**Iluminação do Campo de Futebol Margosão
da cidade de Bandeira do Sul – MG**

Sumário

1	DESCRIÇÃO.....	3
1.1	Torres de Iluminação do estádio de futebol.....	3
1.2	Quadro Geral.....	3
1.3	Quadro de Acionamento e proteção da iluminação.....	3
1.4	Cálculo de queda de tensão e dimensionamento dos condutores.....	3
1.5	Cálculo de queda de tensão e dimensionamento dos condutores.....	4
2	NORMAS TÉCNICAS E FONTES DE CONSULTA.....	4
3	ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS.....	4
3.1	Eletrodutos, Curvas e Acessórios.....	4
3.2	Conexões e Tampões.....	4
3.3	Condutores.....	5
3.4	Luminárias LED.....	5
3.5	Disjuntores.....	5
4	NORMAS DE SERVIÇO.....	5
4.1	Eletrodutos.....	5
4.2	Condutores.....	6
4.3	Quadros de Distribuição.....	6
5	VALETAS E CAIXA DE PASSAGEM	6
6	ATERRAMENTO.....	6
7	CONDIÇÕES GERAIS.....	7

1. DESCRIÇÃO

1.1 Torres de Iluminação do estádio de futebol

Utilizando as 6 (seis) torres de iluminação, já existentes no local com postes de concreto de 15m, já aterrados, devendo estar a 1,90 m, onde serão instalados refletores de LED de Potência: 600W; Fator de potência: >0.95; Ra >80 Ra >70; Voltagem: AC 85- 265V (bivolt); Fluxo luminoso: 59.000 lumens Ângulo do feixe de luz: 140°; Dimensões: 33(A) x 40(L) x 310(P)mm, Peso: 1560g; Proteção: IP67 Material: liga de alumínio tratado com pintura eletrostática a pó.

Suporte de fixação em chapa de aço galvanizado, permitindo movimentos verticais. Os circuitos alimentadores das torres de iluminação e dos quadros de distribuição foram dimensionados para que a queda de tensão não ultrapasse a 7%, conforme NBR 5410. Cada torre de iluminação contará com 12 (doze) refletores, sendo instalada no suporte de 3 linhas com 4 refletores cada.

1.2 Quadro Geral

Os quadro geral projetados sera em uma caixa de ferro com chaves embutidas, instalados próximo ao quadro de medição.

1.3 Quadro de Acionamento e proteção da iluminação

Os quadros de acionamento das torres de iluminação projetados serão em uma caixa de ferro com chaves embutidas, instalados próximo ao quadro geral tendo um disjuntor geral de 160A, 4 DPS 275V -40KA (dispositivos de proteção contra surtos) e um disjuntor DR de 125A (disjuntor diferencial residual). O acionamento da iluminação das torres serão 12 disjuntores de 20A com as medidas padrão, sendo 2 circuitos para cada poste. O acionamento da iluminação da arquibancada, academia e postes decorativos serão 5 disjuntores de 10A. O quadro geral deverá ser instalado próximo ao quadro de medição em caixa metálica de embutir na parede com as seguintes informações:

01 Quadro distribuição Geral metal com barramento trifásico 160A compacto capacidade para 6 disjuntores unipolares;

01 Quadro distribuição metal com barramento trifásico 160A compacto capacidade para 48 disjuntores unipolares;

01 Disjuntor Caixa Moldada 3P-160A (Disjuntor Geral);

12 Disjuntor de 2P-20A;

05 Disjuntores de 2P-10A;

01 Disjuntor diferencial residual de 4P-125A;

04 Dispositivos DPS 275V-20kA Barramento Trifásico 160^a;

Barramento de Neutro e Terra, Identificação dos Circuitos e Identificação dos Medidores.

1.4 Cálculo de queda de tensão e dimensionamento dos condutores

De acordo com os cálculos de queda de tensão aplicados no projeto, a bitola dos cabos para interligar o QGBT até os refletores instalados nas torres deverão de acordo com o projeto de cabeamento em ANEXO.

1.5 Cálculo de queda de tensão e dimensionamento dos condutores

De acordo com os cálculos de queda de tensão aplicados no projeto, a bitola dos cabos para interligar o QGBT até os refletores instalados nas torres deverão de acordo com o projeto de cabeamento em ANEXO.

2. NORMAS TÉCNICAS E FONTES DE CONSULTA

O projeto foi elaborado de acordo com as prescrições das Normas Técnicas, códigos e regulamentos aplicáveis aos serviços em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e normas abaixo relacionadas deverão ser 2 consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos.

- NBR-5361 - Disjuntor de baixa tensão – Especificação;
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de baixa tensão;
- NBR 5413 - Iluminação de Interiores;
- NBR 5471 - Condutores Elétricos;
- NBR-6146 - Invólucros de Equipamentos Elétricos – Proteção;
- NBR 6414 - Rosca para Tubos onde a Vedação é feita pela Rosca – Designação, Dimensões e Tolerâncias;
- NBR-6808 - Conjuntos de Manobra e Controle em Baixa Tensão;

As prescrições, indicações, especificações e normas de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados, deverão ser obedecidas, atendendo as normas especificadas.

3. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

3.1 Eletrodutos, Curvas e Acessórios

Só serão aceitos eletrodutos que apresentem marca impressa indicando a Norma que atende e fabricante. Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90° e o número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão. Não deverá ser utilizado eletroduto do tipo manga plástica, só será aceito eletroduto flexível corrugado, reforçado de dimensão mínima de acordo com o projeto.

3.2 Conexões e Tampões

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna. Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

3.3 Condutores

Só poderão ser lançados nos eletrodutos, condutores isolados para classe 1kV e que tenham proteção resistente à abrasão. As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a emenda fique no interior dos eletrodutos, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto. Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais. Após a conclusão da montagem, da enfição dos circuitos e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao preconizado pela NBR 5410.

3.4 Luminárias LED

Os refletores terão lâmpadas de LED, com as seguintes especificações mínimas: A conexão entre a base e o bloco de fixação deverá ser feita por meio de parafusos em aço inox; Fonte de luz de tecnologia LED, com um fluxo luminoso conforme o projeto, os mesmo antes da compra devem ser apresentados as especificação técnicas para o setor de fiscalização..

3.5 Disjuntores

Os disjuntores deverão ter dupla proteção, compreendendo dois sistemas independentes em cada polo, um térmico para proteção de sobrecarga e outro magnético para proteção de curto-circuito. Salvo indicação em contrário, serão em caixa moldado de material termo fixo de alta rigidez dielétrica com estrutura especialmente adequada para resistir a altas temperaturas e absorver os esforços eletrodinâmicos desenvolvidos durante o curto-circuito. Deverão possuir disparo livre, isto é, ocorrendo uma situação de sobrecarga ou curto circuito, o mecanismo interno provoca o desligamento do disjuntor. Este disparo não pode ser evitado mesmo mantendo-se o manipulador preso na posição ligado. Deverão ser providos de câmara de extinção de arcos elétricos assegurando a interrupção da corrente, propiciando maior vida útil dos seus contatos. Os contatos principais do disjuntor deverão ser fabricados em prata-tungstênio ou equivalente que suporte elevada pressão de contato, ofereça mínima resistência à passagem de corrente elétrica e máxima durabilidade. Deverão possuir a corrente nominal, nº de polos e capacidade de interrupção que atendam ao projeto, e também às prescrições da norma NBR-5361 – Disjuntor de baixa tensão – Especificação.

4. NORMAS DE SERVIÇO

4.1 Eletrodutos

A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas, com arruelas e buchas. Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos deverá ser executado de tal forma que não haja enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno dos mesmos. As roscas de eletrodutos ou acessórios deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414 - Rosca para Tubos onde a Vedação é feita pela Rosca – Designação, Dimensões e Tolerâncias. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na sequência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo. O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e

escareadas para a eliminação de rebarbas. Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas sem o mínimo de 5 (cinco) voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto. Deverão ser utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão.

4.2 Condutores

A enfição de fios e cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos eletrodutos, com passagem de bucha embebida em verniz isolante. Para auxiliar a enfição deve ser utilizado guia, arame ou fita metálica.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de seção igual ou menor que 4mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com solda de estanho;

- Condutores de seção maior que 4mm² serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de compressão.

- Os condutores deverão ser identificados com o número do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário. - Todas as emendas deverão ser isoladas com fita isolante de auto fusão.

4.3 Quadros de Distribuição

Os quadros deverão ser nivelados e apurados. Os quadros deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto esteticamente ordenado. A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas ou outras conexões adequadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do solamento, cujo valor não deverá ser inferior ao preconizado pela NBR 5410. O barramento de terra deverá ser fixado diretamente na estrutura metálica do quadro, sem isoladores, e possuir número de saídas equivalente ao número de disjuntores que podem ser instalados e uma entrada com capacidade de conexão do terra geral de entrada do quadro.

5. VALETAS E CAIXA DE PASSAGEM

As valetas deverão possuir dimensões mínimas de 50cm de profundidade por 30cm de largura. Os eletrodutos devem ser instalados no fundo desta, sendo que a terra que cobrirá os mesmos deve ser socada (compactada), e tendo a 30cm acima dos eletrodutos instalados a faixa contínua de advertência, escrito “eletricidade”. As valetas devem ser fechadas de modo que fique no mesmo nível do terreno existente.

Os eletrodutos que ficarem enterrados em locais com trânsito de veículos deverão receber uma camada de concreto de no mínimo 10cm para proteção contra esmagamento.

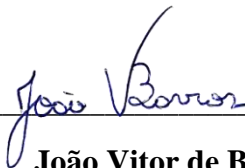
6. ATERRAMENTO

Verificar se o aterramento já existente dos quadros é de três hastes de cobre de 16x2400mm, com condutor de cobre nu de bitola de 16mm, conectadas com conector do tipo grampo 5/8”, 5 sendo que a haste do meio deve estar aparente para a fiscalização da concessionária. Os demais aterramentos devem ser feitos com uma haste de cobre conforme projeto. Deve ser sempre conectado a terra o condutor neutro e o condutor de proteção.

Todos os postes, projetores, sinalizadores e quadro geral de baixa tensão deve ser conectados com conector de terminal de compressão ao condutor de proteção.

7. CONDIÇÕES GERAIS

Qualquer detalhe omissos neste projeto, a execução deve seguir as normas da ABNT, NBR 5410 e Regulamento de Instalações de Unidades Consumidoras de Baixa Tensão (RIC).



João Vitor de Barros

Engenheiro Eletricista CREA 312.307/D MG