

# **MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES** **ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAIBI - SC**

EDIFICAÇÃO: ***Campo de Futebol***

OBRA: ***Instalações Elétricas em BT 220/380V***

LOCAL: ***Estrada Ponte De Pedras, Perímetro Rural***

CIDADE: ***Caibi - SC***

PROPRIETÁRIO: ***Prefeitura Municipal Caibi - SC***

### **Responsável Técnico:**

AUTOR:	Alessandro Sulis – Eng. Eletricista
CREA SC:	68655-4
DATA:	02/03/2020

## **1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

### **1.1 INTRODUÇÃO**

O presente memorial tem por finalidade esclarecer e completar o projeto das instalações elétricas em baixa tensão.

A edificação será construída na localidade de Estrada Ponte de Pedras, interior de Caibi/SC, de propriedade de Prefeitura municipal de Caibi - SC compreendendo uma área de 6.633,37m<sup>2</sup>, serão instaladas 4 torres de iluminação com 6 projetores cada.

A leitura deste memorial é obrigatória por parte do construtor e do executor das instalações, por ser este um complemento do projeto e conter informações de suma importância para execução da entrada de energia e das instalações elétricas de uma forma geral.

### **1.2 DOCUMENTAÇÃO**

Consta o projeto dos seguintes documentos, assim discriminados:

- O presente Memorial Descritivo das Instalações Elétricas.
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART – 7310197-1
- Pranchas referentes ao projeto das instalações elétricas.

### **1.3 NORMAS E DEFINIÇÕES**

O presente memorial baseia-se nas seguintes normas técnicas:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NR 10 – Segurança nas Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública;

## 2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 2.1 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E PROTEÇÃO

Os quadros destinados a alojar os equipamentos de proteção, serão com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática.

O quadro terminal de distribuição de energia será de chapa de aço, tipo sobrepor, porta articulada por meio de dobradiças e provido de fecho rápido, contendo bastidores metálicos apropriados para montagem de disjuntores tripolares de 380 V e unipolares 220 V, com características conforme apresentado no diagrama unifilar, quantidades e capacidades conforme Quadros de Carga.

Deverá oferecer condições tais que o cabeamento no seu interior possa ser executado de maneira que facilmente se identifique cada circuito e que proporcione montagem de chicotes ordenadamente com percursos bastante claros.

O quadro devera possuir barramentos distintos, a saber:

- Barramento para a fase **A**
- Barramento para a fase **B**
- Barramento para a fase **C**
- Barramento para o neutro **N**
- Barramento para o condutor de proteção (terra) **PE**

Os barramentos usados no quadro deverão ter uma boa resistência mecânica e com área da seção transversal mínima que permita uma densidade de corrente máxima de 3,0 A/mm<sup>2</sup>, devendo o barramento de neutro e o barramento de terra possuir as mesmas características das fases.

Para que se evitem problemas de ampliação de circuitos, e até de ventilação, recomendamos que os quadros tenham sempre espaço reserva de 20% de sua ocupação.

Recomendamos que as conexões que deverão ser feitas entre os barramentos secundários das fases (A, B e C) e os disjuntores que atenderão aos circuitos sejam feitas através de barras de cobre secundárias, devidamente conectadas aos barramentos principais do quadro de distribuição.

Para facilitar a utilização dos disjuntores que protegem os circuitos, quanto à identificação em caso de desarme por curto-circuito ou sobrecarga, devem ser fixadas

pelo lado interno da porta de cada quadro de distribuição um quadro sinóptico com a identificação de cada disjuntor e a que circuito específico ele se destina (especificar o tipo de carga). Poderão se utilizar os diagramas constantes dos desenhos, fazendo cópias reduzidas.

O quadro de energia e disjuntores a serem instalados deverão ser identificados, sendo utilizadas plaquetas em acrílico, dimensões mínimas 1,5 x 4,5 cm

### **2.1.1 Disjuntores**

O quadro de distribuição QGD terá disjuntor geral de proteção, termomagnético, tripolar curva C, com corrente nominal de 175 A.

Os disjuntores gerais do quadro de distribuição e da caixa de medição deverão ter capacidade simétrica mínima de ruptura de 10 KA em 380/220 V, 60 Hz, conforme norma NBR NM 60898, fabricação Siemens, ou equivalente, com sistema de proteção termomagnética contra sobrecarga e curto-circuito, sendo que a capacidade nominal e características estão indicadas respectivamente, nos diagramas unifilares e quadros de carga.

Os disjuntores parciais do quadro de distribuição deverão ter capacidade simétrica mínima de ruptura de 4,5 KA em 380/220 V, 60 Hz, conforme norma NBR 60898, fabricação Siemens ou equivalente, com sistema de proteção termomagnética contra sobrecarga e curto-circuito, sendo que a capacidade nominal e características estão indicadas respectivamente, nos diagramas unifilares e quadros de carga.

### **2.1.2 Proteção Contra Descargas Atmosféricas**

Para proteger contra sobretensões provenientes de descargas atmosféricas e manobras na rede deverão ser instalados junto ao Quadro de Distribuição Geral protetores contra surtos na rede de BT, um por fase de 63 A na caixa de medição com capacidade mínima de 40 kA (DPS).

## 2.3 CIRCUITOS ALIMENTADORES E DE DISTRIBUIÇÃO

O alimentador que parte da caixa de medição até o quadro de distribuição da unidade consumidora deverá ser de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, em EPR, com 99% de pureza, tempera mole, isolamento termoplástico, antichama, 1000 V, do tipo Sintenax.

Os alimentadores dos circuitos terminais de iluminação, tomadas normais e tomadas dedicadas, deverão ser de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, com 99% de pureza, tempera mole, do tipo flexível, isolamento termoplástico, antichama, 750V.

Serão lançados em eletroduto de PVC rígido ou flexível, conforme indicado nas plantas baixas do projeto das instalações elétricas.

Todos os condutores (fios/cabos) a serem utilizados nas instalações, deverão obedecer a seguinte padronização de cores, para que tenhamos um perfeito controle da execução dos circuitos e posteriormente se tenha facilitado a identificação dos mesmos:

<b>Fase</b>	- Preta
<b>Fase</b>	- Branca ou Cinza
<b>Fase</b>	- Vermelha
<b>Neutro</b>	- Azul Clara
<b>Proteção</b>	- Verde ou verde/amarela

O não atendimento da cor do condutor neutro (azul clara), resultará em um atraso na ligação de sua obra, tendo em vista a rigorosa exigência deste item por parte da concessionária.

Todos os cabos e cabinhos flexíveis deverão ter em suas terminações, junto a disjuntores, barramentos ou tomadas, conectores apropriados para cada bitola.

Todas as emendas deverão ser feitas dentro de caixas, sendo que as mesmas deverão ser estanhadas até a bitola de 6mm<sup>2</sup> e acima deverão ser utilizadas emendas apropriadas à compressão.

Deverá ser feita alimentação para todos os componentes que fazem parte do projeto, seção dos condutores conforme quadro de cargas e ou diagramas unifilares.

## **2.4 ATERRAMENTO ELÉTRICO**

O sistema de aterramento da instalação será tipo TN-S. A malha de aterramento da instalação será constituída de hastes de aterramento cobreada tipo “cooperweld” de 16x2400mm, interligadas através de cabo de cobre nu de # 70mm<sup>2</sup> com solda exotérmica reforçada e/ou conector apropriado.

Os quadros de proteção deverão ter conexão com a malha de aterramento, através de cabo de cobre 750V, seção conforme indicado nos diagramas unifilares, desde o barramento terra dos quadros até o barramento PE (terra) da caixa de medição. Todas as partes metálicas não condutoras das instalações deverão ser aterradas.

A equipotencialização do aterramento será feita no PE (Terra) da caixa de medição, o qual substituirá o BEP, conforme Informativo Técnico DVMD nº 01 - 2015.

## **2.5 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DAS TORRES**

O projeto atende as recomendações/indicações para pontos específicos de iluminação constantes de projeto de “layout” da arquitetura, através da locação de pontos de iluminação e foi devidamente validado com o cliente.

Em função disto, a iluminação será através de projetor fechado, refletor em alumínio refletal, liso e anodizado, suporte de fixação em aço galvanizado. Utilização de luminárias de vapor metálico soquete de porcelana bocal E-40 sendo que cada uma delas tem a potência de 2000W, juntamente com os reatores de 2000W e acionamento de 380V específicos e próprios para cada área, assim cada torre de iluminação contara com 6 refletores de iluminação bem como a utilização/ocupação de cada uma individualmente. Sendo que cada torre irá contar com uma caixa de junção para a interligação das luminárias ao sistema de acionamento das mesmas, o detalhamento e características construtivas das luminárias a serem realizados posteriormente pelo profissional habilitado.

O acionamento do sistema de iluminação será no QD Geral localizado na sala de comando, ao lado da cabine de medição.

A localização para a instalação das torres será feita nas seguintes distribuições de medidas, ficarão afastadas no horizontal 25 metros de cada goleira

do campo de futebol e 8 metros na vertical da pista de atletismo, sendo que as torres serão compostas por postes duplo T 22/1500 daN.

### **3 RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO**

Deverão ser obedecidas as formas de instalações recomendadas pelos fabricantes dos materiais e particularmente deverá ser observado o seguinte:

A distribuição dos componentes deve ser equilibrada, com os condutores seguindo um trajeto organizado (unidos com braçadeiras plásticas), a fim de facilitar a sua manutenção. Todos os condutores devem ser identificados em sua origem junto aos barramentos, disjuntores e conectores com marcadores especiais, conforme convenção apropriada;

Correrão em eletroduto do tipo PEAD, que deverão ser enterrados em uma profundidade mínima de 30cm, sendo que 15cm acima deverá ser colocado uma fita de advertência de condutor elétrico.

As caixas de passagem serão 65x41x80cm, deverão possuir tampa e dreno com brita no fundo, sendo elas instaladas a cada 30 metros uma da outra.

A conexão dos eletrodutos com as caixas deverá ser feita com buchas e arruelas, com acabamento esmerado;

Os cabos não deverão ser seccionados, exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações;

Junto aos circuitos de iluminação, todas as extremidades dos condutores deverão ser identificadas com anilhas de PVC contendo o nome do circuito indicado em planta. Além das identificações previstas nos cabos, prever plaquetas de acrílico ou outro material equivalente, para identificação de número do circuito em cada caixa de saída de tomada e no quadro de energia;

A entrada de energia contará com uma sala extra, especial para o alojamento dos quadros de proteção e comando da iluminação, a mesma será construído nas medidas de 2,00m x 1,80m, acompanhando as dimensões de paredes da subestação particular, assim como deve possuir uma porta e duas janelas para ventilação dos equipamentos.

O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material;

O padrão geral de qualidade da obra deve ser alto, devendo ser seguidas, além do aqui disposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a NBR-5410 e NR-10;

A execução deverá ser realizada por profissionais capacitados e considerar os critérios da NR – 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade, além de ser acompanhada por responsável técnico habilitado e o executor deverá apresentar ART de execução.

#### **4 GENERALIDADES**

Todas as partes metálicas não condutoras deverão ser aterradas.

Todos os materiais a serem utilizados deverão atender as Normas da ABNT pertinentes.

Qualquer detalhe omissos no projeto em questão, assim como neste memorial descritivo, deverá ser executado em conformidade com as normas ABNT e da Concessionária de Energia.

O projeto foi elaborado em consonância com as informações fornecidas pelo proprietário da obra e está de acordo com as normas técnicas da ABNT e NR-10. Em caso de necessidade de alterações técnicas durante a execução, entrar em contato com o responsável técnico do projeto das instalações elétricas.

São Miguel do Oeste, 02 de março de 2020.



**Alessandro Sulis**

*Eng. Eletricista*

*CREA-SC: 68655-4*

**Prefeitura municipal**

*Proprietário*

*CNPJ: 00.961.206/0001-88*