

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PORTAL DE ENTRADA
LOCAL: ZONA URBANA - DEMERVAL LOBÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ILUMINAÇÃO

O projeto de iluminação e instalação elétrica do portal localizada no município de **DEMERVAL LOBÃO (PI)** enfoca principalmente a concepção do sistema de medição, distribuição de energia elétrica, incluindo o encaminhamento, dimensionamento, especificações técnicas e desenhos, que completam o perfeito entendimento da obra. Para o desenvolvimento dos projetos e das soluções aqui apresentadas foram observadas as normas e códigos da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, principalmente a NBR 5410/04, e normas técnicas da Concessionária Local de Energia.

1. NORMAS APLICÁVEIS

Para elaboração deste projeto foram levados em consideração os critérios estabelecidos nas seguintes normas:

- ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública;
- Regulamentos da empresa concessionária de energia local.

2. CONCEPÇÃO DO SISTEMA

O projeto abrange os seguintes elementos:

- Iluminação do portal;
- Entrada de energia elétrica monofásica;

3. ENTRADA DE ENERGIA E MEDIÇÃO

O fornecimento de energia elétrica para a iluminação do portal será composto de 1 medição monofásica individual, com entrada por ramal aéreo em cabo multiplexado duplex/concêntrico 1x1x10+10mm² até o poste, conforme detalhe na planta, e saída subterrânea para as cargas.

A medição será feita de forma direta em kWh e instalação de proteção geral (disjuntor) na caixa de medição conforme indicado no diagrama unifilar.

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PORTAL DE ENTRADA
LOCAL: ZONA URBANA - DEMERVAL LOBÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ILUMINAÇÃO

Deverá ser consultado o padrão vigente na concessionária local sobre o tipo de caixa de medição.

4. INSTALAÇÃO DE BAIXA TENSÃO E DISTRIBUIÇÃO INTERNA

Toda distribuição de energia elétrica da iluminação do portal será feita através de circuito em 220V monofásico, correspondente ao seu respectivo circuito. A distribuição será transportada em cabos de cobre com isolamento EPR em eletrodutos flexíveis corrugados PEAD e rígido soldável. A iluminação de ambientes externos foi projetada de acordo com NBR 5101.

Toda a instalação de circuitos deverá ser feita em eletrodutos.

5. MATERIAIS

Todos e quaisquer serviços referente à instalação elétrica discriminada a seguir, deverão ser executadas por profissionais habilitados, com a utilização de ferramentas e aparelhos apropriados a cada serviço e a cada material obedecendo aos cálculos, desenhos e memorial de projeto.

5.1. ELETRODUTOS

Os eletrodutos enterrados e caixas de passagens deverão ser completamente embutidos no solo, sendo os eletrodutos embutidos a 30cm da superfície.

As caixas de passagem no piso serão de concreto com tampa, dimensões mínimas de 40x40x40cm, com a especificação de utilização no desenho do projeto da instalação elétrica.

Os eletrodutos que se projetam de pisos deverão estar em ângulo reto em relação à superfície.

Ao longo da canalização de eletrodutos deverão ser utilizadas caixas nos seguintes casos:

- Pontos de entrada e saída de condutores da canalização;
- Pontos de emendas ou derivações de condutores;

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PORTAL DE ENTRADA
LOCAL: ZONA URBANA - DEMERVAL LOBÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ILUMINAÇÃO

- Mudança de direção maior que as admitidas com curvas e eletrodutos.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado no desenho e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

Cada linha de eletrodutos entre caixas e/ou equipamentos, deverá ser eletricamente contínua.

5.2. FIAÇÃO

As emendas deverão obrigatoriamente localizar-se nas caixas de passagem.

Isolamentos de emendas e conexões de condutores serão executados por meio de fita isolante normatizadas. Opcionalmente o isolamento nas conexões de condutores em áreas internas poderá ser feito por meio de conectores rápidos. As seções dos condutores foram calculadas pelos métodos de queda de tensão e capacidade de corrente.

A fiação será de cobre eletrolítico, isolamento em EPR (0,6/1KV 90°C), com características especiais quanto à não propagação e à auto-extinção de chamas.

Isolamento Classe F – 105° C

- Circuito de tensão OU iluminação mínimo: 4 mm² (Observar atentamente o quadro de carga do circuito);
- Ramal de entrada fornecido pela concessionária: 10 mm².

A fiação será identificada por anilhas, executados sem emendas e acondicionados em chicotes com braçadeira ou canaletas plásticas com tampas e fechos laterais.

CABO ISOLAMENTO 750 PVC

ISOLAÇÃO: Camada interna de PVC antiflam 1 (composto termoplástico de PVC SEM CHUMBO), camada externa de PVC antiflam II (composto termoplástico de PVC SEM CHUMBO), extradeslizante. 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Atenda qualquer uma das normas NBR NM 247-3, NBR NM 280 ou NBR NM 247-2.

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PORTAL DE ENTRADA
LOCAL: ZONA URBANA - DEMERVAL LOBÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ILUMINAÇÃO

5.3. LUMINÁRIAS

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto:

- Locação conforme projeto;
- Lâmpada tubular de 20w com eficiência luminosa de 92lm/w, observar o CDL da figura 2;
- Relé fotoelétrico Dispositivo sensível à luz do dia, para acionamento automático de lâmpadas ao anoitecer. Utilização em iluminação pública, industrial, comercial e residencial. Tensão bivolt 110/220V, com potência máxima de 1000 w. Com conector para tomada de iluminação (base);

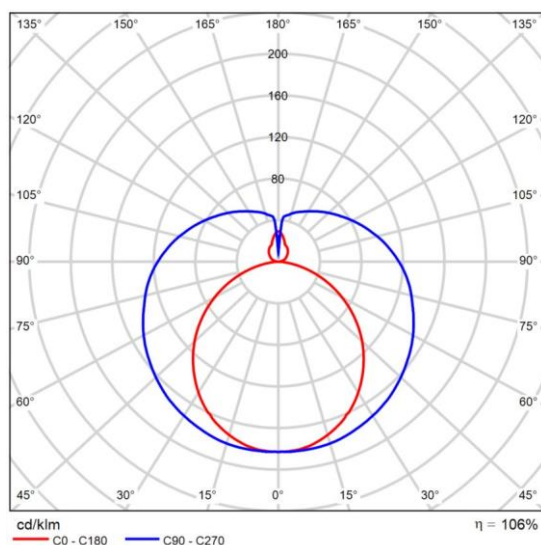


Figura 2 CDL LÂMPADA TUBULAR 20W 1840LM

5.4. ATERRAMENTO

O aterramento de proteção, que consiste na ligação à terra das massas e dos elementos estranhos à instalação, visando à proteção contra choques elétricos por contato indireto.

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PORTAL DE ENTRADA
LOCAL: ZONA URBANA - DEMERVAL LOBÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ILUMINAÇÃO

A conexão entre o condutor de aterramento e o poste metálico, através do parafuso, será ser feito na saída do condutor de aterramento da caixa de medição, ou seja, o parafuso de conexão poderá ser localizado na fixação da caixa de medição ao poste metálico, desde que seja garantido uma boa fixação e continuidade elétrica do aterramento. Com a utilização de poste de metálico, não será necessário o aterramento servindo o poste como condutor terra.

6. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

Montagens tais como quadros, acionamentos, controles, intertravamentos, comandos, etc. devem ser submetidos a um ensaio de funcionamento para verificar se o conjunto está corretamente montado, ajustado e instalado em conformidade com a Norma NBR 5410/04.

Dispositivos de proteção devem ser submetidos a ensaios de funcionamento, se necessários e aplicáveis, para verificar se estão corretamente instalados e ajustados.

Toda a verificação final e testes de aceitação das instalações deverão ser executados de acordo com as normas da Equatorial Distribuição Piauí e com o preconizado pela ABNT.

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PORTAL DE ENTRADA
LOCAL: ZONA URBANA - DEMERVAL LOBÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ILUMINAÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.0 QUADRO ELÉTRICOS

1.2 NÍVEIS DE TENSÃO

- Circuitos Monofásicos: 220V (Fase-Neutro);

1.3 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

1.3.1 SEÇÃO MÍNIMA

De acordo com a Tabela 47 da ABNT NBR 5410:2004, a qual define as seções mínimas de condutores, por razões mecânicas, tem-se:

Para instalações fixas em geral, para condutores e cabos isolados:

1.3.2 DIMENSIONAMENTO PELA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE.

A corrente de dimensionamento será obtida a partir da seguinte equação:

$$I_c \geq \frac{I_B}{FCT \times FCA}$$

Onde:

I_c - Corrente corrigida ou dimensionada (A);

I_B – Corrente de Projeto (A);

FCT – Fator de Correção de Temperatura;

FCA – Fator de Correção por Agrupamento.

Considerou-se o FCT para temperatura ambiente de 40°C, igual a 0,87 (para condutor com isolação em PVC), - Tabela 40 da ABNT NBR 5410.

O fator de correção por agrupamento FCA é variável e depende do número de circuitos em um mesmo trajeto entre a origem e destino, - Tabela 42 da ABNT NBR 5410.

A referência utilizada foi B, conforme, correspondente cabos unipolares embutidos em alvenarias.

1.3.3 DIMENSIONAMENTO DOS DISJUNTORES DOS CIRCUITOS.

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PORTAL DE ENTRADA
LOCAL: ZONA URBANA - DEMERVAL LOBÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ILUMINAÇÃO

Para dimensionamento dos disjuntores monofásicos dos circuitos, foi levado em consideração a seguinte expressão:

$$I_B \leq I_n \geq I_z$$

Onde:

I_B – Corrente de Projeto (A);

I_n – Corrente de nominal do disjuntor (A);

$$I_z = I_{m\acute{a}x} \times FCT \times FCA$$

Onde:

$I_{m\acute{a}x}$ – Corrente limite de condução de corrente do condutor (A), Tabela 38 (Método F), da ABNT NBR 5410.

2.0 DIMENSIONAMENTO DOS ELETRODUTOS

A seção total ocupada pelos condutores no eletroduto foi determinada usando-se a expressão abaixo:

$$S_T = \sum S_E$$

Onde:

S_T – Seção Total ocupada pelos condutores no eletroduto, em mm²;L

S_E – Seção externa do condutor em mm².

Conhecendo-se S_t , determina-se o diâmetro externo do eletroduto (mm), pela sua área útil.

A taxa máxima de ocupação considerada, em relação à área útil da seção transversal dos eletrodutos, não deve ser superior a:

- 53% no caso de um condutor;
- 31 % no caso de dois condutores;
- 40% no caso de três ou mais condutores.



OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PORTAL DE ENTRADA
LOCAL: ZONA URBANA - DEMERVAL LOBÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - ILUMINAÇÃO