

MEMORIAL TÉCNICO  
DE  
INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO  
E  
TUBULAÇÃO PARA REDE DE LÓGICA

Sergio Luiz de Andrade Schwanz  
Engenheiro Civil CREA 91586-d

---

O presente Memorial Técnico de Instalação Elétrica de Baixa Tensão e Tubulação para Rede de Lógica refere-se ao anexo da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Pelotas, localizado à Rua Anchieta esquina Gomes Carneiro, na cidade Pelotas/RS.

### **1 - Norma de Referência:**

Qualquer prescrição que não esteja contida neste memorial, nas plantas e na relação de materiais, quando da execução, deverá seguir a Norma para Instalações Elétricas de Baixa Tensão (NBR 5410), Especificações de Eletrodutos de PVC Rígido (NBR 6150), Redes Telefônicas Internas em Prédios (NBR 13300) e Redes Telefônicas Internas em Prédios – Tubulação Telefônica (NBR 13727).

O presente projeto contempla a instalação elétrica com todos os elementos projetados (eletrodutos, fiação, alimentação, disjuntores, centros de distribuição, caixas de passagem, tomadas, aterramento, interruptores, barramento e luminárias) e a instalação da rede de lógica contempla somente a execução da tubulação, caixas de passagem e tomadas de lógica, sendo que a rede de lógica será executada a posterior.

### **2 - Rede de Baixa Tensão:**

Os alimentadores serão energizados a partir do centro de medição existente do prédio, sendo que o local exato em que será executada a derivação da energia para alimentar o C.D. 01 (Pavimento Térreo) e C.D. 02 (Pavimento Superior) será determinado pela Fiscalização e pelo Departamento Técnico da Universidade Federal de Pelotas.

A ligação de derivação será executada com cabo de seção transversal de 6,0 mm<sup>2</sup> e será usado um disjuntor geral tripolar de 3x40A.

Os centros de distribuição deverão ser para instalação de sobrepor, com barramento para disjuntores tipo DIN, conforme especificado nos quadros de carga.

### **3 - Iluminação e tomadas:**

Seguirá o projeto e deverão ser utilizadas luminárias apropriadas com compartimento para equipamento auxiliar e refletor com alto índice de refletância. As lâmpadas utilizadas são do tipo “lâmpadas fluorescentes” de 16/32 w, sendo que cada luminária deverá ter sua estrutura ligada ao condutor terra.

As luminárias serão fixadas em caixas tipo condutele de 150x150x100. O comando das luminárias se dará através dos interruptores ou diretamente pelos disjuntores instalados nos quadros de distribuição, localizados em cada um dos ambientes.

As tomadas para a tubulação externa, em caixas tipo condutele, deverão ser utilizadas tomadas próprias para este fim e também deverão ser do tipo universal 2P+T - 250 v - 20A.

### **4 – Eletrodutos:**

Os eletrodutos rígidos deverão de PVC, na cor cinza, rosca gás nas extremidades, fornecido em peças de 3m e diâmetros, conforme projeto. NBR-6150. Deverá ser usadas luvas do mesmo material para emenda dos eletrodutos, bem como as curvas que poderão ser utilizadas.

### **5 - Caixas de Passagem:**

Caixas de ligação tipo condutele, construído em liga de alumínio fundido de alta resistência mecânica e a corrosão, entradas rosqueadas, rosca gás.

---

---

## **6 – Disjuntores:**

Os disjuntores serão termomagnéticos, unipolares e tripolares com capacidades indicadas nos quadros de cargas do projeto elétrico.

## **7 - Cabos e Fios Condutores:**

Os cabos e fios deverão ser do tipo SINTENAX ou PIRASTIC, de acordo com a sua utilização. Nos circuitos de força, bem como nos circuitos de iluminação, a seção transversal mínima deverá ser de 2,5 mm<sup>2</sup>, conforme projeto.

Deverão ser utilizados fios rígidos até a seção transversal de 2,5 mm<sup>2</sup> acima desta bitola os condutores deverão ser cabos.

Para as enfições deverá ser seguido o seguinte código de cores, AZUL para neutro, PRETO para fase, AMARELO OU BRANCO para retorno e VERDE para terra.

Os cabos serão de cobre, classe de tensão 750 v, condutor formado por fios de cobre nu, têmpera mole, isolamento de PVC para regime contínuo de 70° C.

Os fios serão de cobre, classe de tensão 750 v, condutor em cobre de têmpera mole, isolamento de PVC para regime contínuo de 70° C.

## **8 – Acessórios:**

Reatores: serão usados reatores de alto fator de potência, do tipo eletrônico.

## **9 - Serviços**

Instalação de Eletrodutos.

As roscas deverão ser executadas segundo a norma PB-14, rosca BSP-gás. O corte deverá ser feito aplicando-se as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo. Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma volta completa ou mais de fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não fique situada na faixa de aperto.

Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser escariadas, para a eliminação de rebarbas.

Não serão permitidos em uma única curva, ângulos superiores a 90 graus.

O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90 graus, ou o equivalente a 270 graus.

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas.

O rosqueamento deverá pegar, obrigatoriamente, no mínimo, cinco fios completos de rosca.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal.

Nas instalações aparentes, os eletrodutos serão fixados convenientemente, com espaçamento máximo de 2,00m para eletrodutos de 3/4" e de 2,5m para eletrodutos de 1" ou mais.

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas rosqueadas, apropriadas para a finalidade.

Instalação de Condutores.

As instalações devem ser realizadas de forma a evitar, durante e após a montagem, qualquer dano dos condutores em virtude de bordas cortantes ou superfícies abrasivas.

Todo condutor deverá ter sua superfície limpa e isenta de cortes.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a tubulação e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação estar perfeitamente limpa.

---

---

Os condutores deverão receber identificação, por meio de placas de material não oxidável, não inflamável e não magnético firmemente preso aos mesmos, a serem colocadas em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário, inscrevendo-se em baixo ou alto relevo o código do circuito e a tensão de serviço.

#### Fios e Cabos em Dutos e Eletrodutos

A enfição de condutores deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos com ar comprimido, buchas secas, etc.

O lubrificante para enfição se necessário, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de isolamento dos condutores. São de aplicação freqüente o uso de talco industrial neutro, vaselina neutra, etc., porém fica vedado o emprego de graxa.

Emendas ou derivações de condutores, só serão permitidas em caixas de junção. Não se admitirá, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

Na enfição de condutores, deverão ser obedecidos os valores de fabricação sobre tensões mecânicas de esticamento suportável por cada condutor. Para isso, deverão ser utilizados dinamômetros, com controle rigoroso.

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

- fios de seção igual ou menor que 10 mm<sup>2</sup>, sob pressão de parafusos;
- cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que 16 mm<sup>2</sup>, terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados por conectores a terminais.

#### Instalação dos Centros de distribuição.

Os centros de distribuição, para montagem aparente, serão fixados às paredes, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas metálicas.

Pelotas, 25 de Julho de 2009.

---

Sergio Luiz de Andrade Schwanz  
Engenheiro Civil CREA 91586-d