

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BT
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

“ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS”

1 - Norma de Referência:

Qualquer prescrição que não esteja contida neste Memorial, nas plantas e na Relação de Materiais anexa, quando da execução, deverá seguir a Norma para Instalações Elétricas de Baixa Tensão (NBR 5410)

2 - Redes de Baixa Tensão:

2.1 - Alimentadores

Do QGBT (quadro geral de baixa tensão), localizado na subestação partira o alimentador geral para o quadro de distribuição CD-1, de onde partirão os alimentadores para os demais CD's, localizados nas áreas de circulação e distribuídos conforme o projeto em anexo. As cargas a serem ligadas ao sistema serão do tipo: ar condicionados, tomadas de uso geral e uso específico, iluminação e equipamentos em geral.

2.2 - Centros de distribuição de iluminação e tomadas

O quadro de distribuição de iluminação e tomadas (CD) devera ser para instalação de sobrepor, com barramento para disjuntores tipo DIN e com capacidade para 100 A (CD-2, CD-3, CD-4 e CD-5) e 225 A (CD-1). O acabamento do quadro deverá receber um tratamento anticorrosivo pelo sistema de banho e pintura eletrostática epóxi a pó, a placa de montagem com chapa de aço zincada a quente.

3 - Iluminação e tomadas:

3.1 - Iluminação

Seguirá o projeto e deverão ser utilizadas luminárias apropriadas com compartimento para equipamento auxiliar, refletor com alto índice de refletância e aletas. As lâmpadas utilizadas são do tipo “lâmpadas fluorescentes” de 32 w, sendo que cada luminária deverá ter sua estrutura ligada ao condutor terra. O comando das luminárias se dará através de interruptores ou sensores de presença localizados conforme o projeto.

As luminárias da quadra de esportes não serão alteradas, deverão ser trocados os reatores e lâmpadas. O comando das luminárias será através de disjuntores localizados no CD-1.

Na área dos vestiários as luminárias serão de sobrepor e o comando será através de sensores de presença, nas demais áreas as luminárias serão comandadas por interruptores.

3.2 – Tomadas

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. Marca PIAL ou similar.

4 – Eletrodutos:

4.1 - Eletrodutos

Os eletrodutos rígidos deverão de PVC, na cor cinza, rosca gás nas extremidades, fornecido em peças de 3m e diâmetros, conforme projeto. NBR-6.150. Deverá ser usadas luvas do mesmo material para emenda dos eletrodutos, bem como as curvas que poderão ser utilizadas.

Na área dos vestiários a tubulação será embutida na alvenaria, sendo assim, poderá ser utilizada mangueira corrugada reforçada para sua execução.

Nas demais áreas a tubulação será de sobrepor e ter sua fixação com abraçadeiras colocadas a cada 1,0m.

5 - Caixas de Passagem:

5.1 - Caixas de ligação tipo condutele, construído em liga de alumínio fundido de alta resistência mecânica e a corrosão, entradas rosqueadas, rosca gás, ref. condutele da DAISA ou similar.

5.2 – Na área dos vestiários como a tubulação será embutida serão utilizadas caixas 4x4 de fundo móvel e caixas 4x2 de PVC, próprias para este fim.

6 – Disjuntores:

Os disjuntores serão termomagnéticos, unipolares, bipolares e tripolares com capacidades indicadas nas planilhas de cargas em anexo. Deverão ser usados DTM da marca Siemens ou similar.

7 - Cabos e Fios Condutores:

Os cabos e fios deverão ser do tipo superastic flex, de acordo com a sua utilização. Nos circuitos de força, a seção transversal mínima deverá ser de 2,5 mm² e nos circuitos de iluminação os retornos serão de 1,5 mm² e/ou conforme projeto. Utilizar fios rígidos até a seção transversal de 1,5 mm² acima desta bitola os condutores deverão ser do tipo cabo flexível.

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

7.1 - Cabos

- Para os alimentadores com bitolas acima de #6,00 mm², os cabos de cobre devem ser classe de tensão 0,6/1 KV, condutor formado por fios de cobre nu,

têmpera mole, isolamento de PVC para regime contínuo de 70° C, capa cor preta de PVC, ref. sintenax da PRISMIAN ou similar.

8 – Acessórios:

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

9 – Eletrocalhas e Perfilados

9.1 – Eletrocalha 50x100

As eletrocalhas destinadas a suportar os alimentadores, devem ser de chapa de aço zincada. Terá sua instalação suspensa com suportes e vergalhões, e as mudanças de direção serão feitas com conexões apropriadas tipo L, T e X. Na junção com o quadros deverão ser usados bases para ligação, e as emendas serão externas, a subida dos quadros de distribuição as eletrocalhas devem ter tampa.

10 - Serviços

10.1 - Instalações 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.

10.2 - Instalações 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.

Todos os cabos devem ser submetidos a testes de isolação, antes e após a sua instalação, por meio de "Megohmetro". As medições de resistência deverão ser tomadas entre fase e terra, fazendo-se o registro desses valores para confronto futuro.

Os valores mínimos da resistência de isolamento para linhas de alimentação, disjuntores, transformadores, etc., deverão obedecer à relação de mil ohms por volt para tensões superiores a 1000 v. Para tensões inferiores a 1000 v, o mínimo permitido será de 1 megohm.

Não deverão ser agrupados, em um mesmo duto, eletroduto e bandeja, circuitos de alta e baixa tensão. Entendem-se circuitos de alta tensão, os que tenham tensão acima de 1000 v.

Os condutores deverão receber identificação, por meio de placas de material não oxidável, não inflamável e não magnético, firmemente presa 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.

10.2.1 - 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^2 , sob pressão de parafusos;
- cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que 16 mm^2 , 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.

10.2.2 - Cabos em Bandejas e Canaletas

Os condutores deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e depois depositados sobre as mesmas, para evitar raspamento do cabo nas arestas, sempre que possível.

Os cabos em bandeja deverão ser arrumados, um ao lado do outro, sempre que possível, sem sobreposição.

10.3 - Instalações dos Quadros

Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes ou no piso, 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.

A fixação das eletrocalhas aos quadros será feita por meio de flanges de acoplamento.

13 – SISTEMAS DE PROTEÇÃO ATERRAMENTO

O sistema prevê que se leve os neutros aterrados, partindo do barramento de terra da subestação até o QGFL, onde se dá a separação dos dois sistemas, proteção e neutro.

Pelotas, abril de 2014.

.....
Volnei Nizoli Vieira
Engº. Eletricista – Crea/RS: 46.941-D