



**Ministério da Educação  
Universidade Federal de Santa Maria  
Pró-Reitoria de Infraestrutura  
Setor de Obras e Fiscalização**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ELÉTRICAS**

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PARA SALA DE LABORATÓRIO DE QUÍMICA DO CAMPUS DA  
UFSM EM CACHOEIRA DO SUL - RS**

LOCAL: Cachoeira do Sul, RS.

**1. OBJETIVOS**

1.1. A presente especificação tem por objetivo definir os trabalhos nas instalações elétricas na sala de Laboratório do campus da UFSM em Cachoeira do Sul, RS.

**2. GENERALIDADES**

2.1. Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:

2.1.1. Estas especificações técnicas;

2.1.2. Orçamento;

2.1.3. Projetos;

2.1.4. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho;

2.1.5. Normas e padrões da CPFL/RGE (Concessionária de distribuição de energia elétrica).

2.2. A empresa contratada deverá providenciar e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de segurança necessários ao andamento da obra, atendendo as recomendações das NRs 10 e 18;

2.3. A empresa contratada deverá fornecer todos os equipamentos normais de segurança para seus funcionários;

2.3.1. Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas brasileiras pertinentes ou internacionais quando da ausência das nacionais.

2.3.2. Todos os materiais a serem utilizados deverão estar de acordo com as normas brasileiras ou internacionais, quando da ausência das nacionais. Não poderão ser instalados na obra materiais usados, nem remanufaturados. Só serão aceitos materiais novos, de fornecedores homologados no INMETRO.

**3. SERVIÇOS A EXECUTAR:**

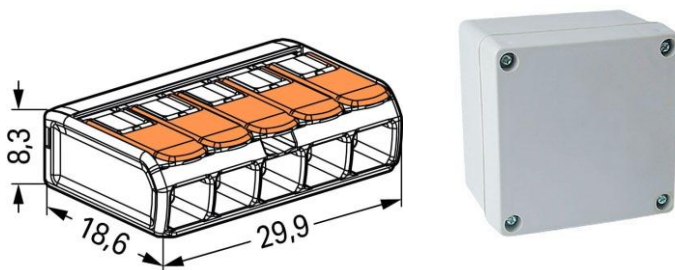
3.1. Instalações Elétricas:

3.1.1. De forma geral deverá ser adequado as instalações elétricas existentes para atender demandas específicas da sala de laboratório de química. Onde a infraestrutura de eletrocalhas existente deverá ser utilizada e adaptada, também ser necessário a instalação de novas eletrocalhas em pontos indicados em projeto. O quadro de distribuição deverá ser substituído e reposicionado em novo local. Também será necessário a substituição do alimentador do quadro de distribuição.

3.1.2. **Alimentador:** Deverá ser substituído os cabos do alimentador desde o quadro geral de baixa tensão EXISTENTE (QGBT) a partir do disjuntor de 100A existente no QGBT, deverão ser instalados 5 cabos de cobre monopolares, isolamento de 0,6/1,0kV, sendo 3 fases de #35mm<sup>2</sup> nas cores vermelho, azul escuro e branco (ou com identificação visual), 1 neutro de #35mm<sup>2</sup> na cor azul-claro e um condutor de proteção na bitola de #16mm<sup>2</sup> na cor verde.

3.1.3. Todas as partes metálicas da instalação deverão ser solidamente aterradas.

3.1.4. **Tomadas de bancadas:** para essas tomadas será necessário a instalação de novas eletrocalhas no teto na direção central as bancadas, para cada circuito deverá derivar da eletrocalha através de eletrodutos metálicos flexíveis (tipo sealtubo) de bitola ¾". Sobre a bancada deverá ser instalado uma caixa de sobrepor com tampa para acomodar as conexões dos fios elétricos com três conectores de cinco vias (pentapolar).



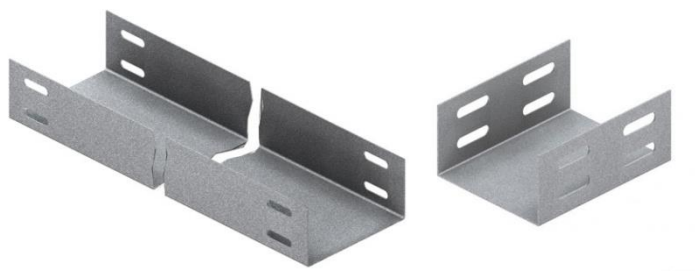
3.1.5. **PINTURA DE ESTRUTURA METÁLICA:** Todas as estruturas metálicas (eletrocalhas, condutores, eletrodutos metálicos) deverão ser pintadas com tinta na cor cinza apropriada para o tipo de material. O acabamento deverá ser livre imperfeições.

3.1.6. Deverão ser utilizados eletrodutos de aço galvanizado nas instalações aparentes próximas a parede. A bitola mínima deverá ser 3/4". Para as conexões entre eletrodutos deverão ser utilizadas luvas roscáveis de mesmo material e fabricante do eletroduto. Para as deflexões de 90° deverão ser utilizadas curvas pré-fabricadas de mesmo material e fabricante do eletroduto. Não se admitirá dobrar o eletroduto por aquecimento ou qualquer outro meio. Junto ao teto onde a distância entre a conexão com a eletrocalha e a curva de descida na parede for superior a 1m, deverá ser instalada uma abraçadeira tipo D fixada ao teto com tirante roscado.

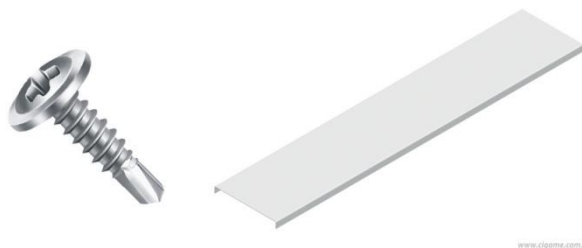


3.1.7. Onde houver conexão entre eletrocalha e eletroduto, a eletrocalha deverá ser perfurada na lateral ou na face inferior com "serra-copo". Nas conexões entre eletroduto-eletrocalha deverão ser utilizadas buchas e arruelas de alumínio.

3.1.8. No teto, abaixo do nível das vigas, deverão ser instaladas eletrocalhas lisas (não-perfuradas) de aço pré-galvanizado por imersão a quente, sem emendas por sistema de solda, de dimensões mínimas 50x50mm, fornecidas em barras de 3m, chapa de espessura mínima nº 22, perfil "C" com virola.

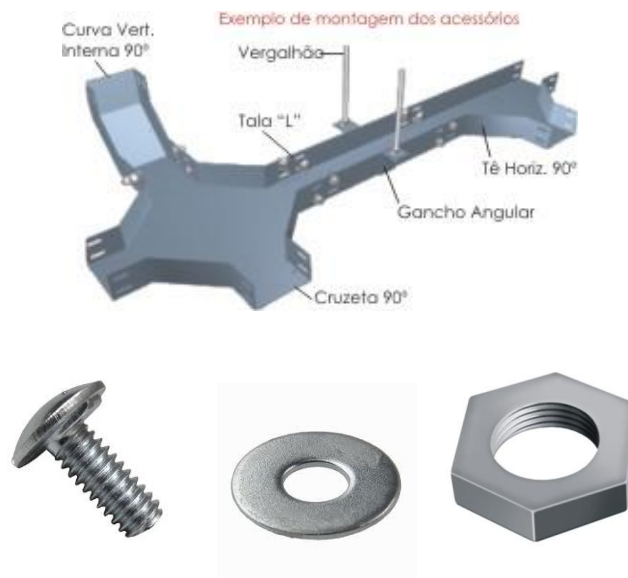


3.1.9. Sobre as eletrocalhas deverão ser instaladas tampas lisas de aço pré-galvanizado por imersão a quente, sem emendas por solda, fornecidas em barras de 3m, chapa de espessura mínima nº 24. As tampas deverão ser fixadas às eletrocalhas com parafusos autobrochantes.



3.1.10. Para as conexões entre eletrocalhas, emendas, curvas, cruzamentos, derivações e reduções, deverão ser utilizados elementos pré-fabricados específicos para estes fins. Não

se admitirá utilizar adaptações nas próprias eletrocalhas tais como dobras, recortes, etc. Para fixação destes elementos deverão ser utilizados parafusos cabeça-lentilhada autotravantes, porcas e arruelas lisas.



3.1.11. As eletrocalhas deverão ser fixadas ao teto com tirantes roscados 1/4". Os tirantes deverão ser fixados ao teto com parabolts, porcas e arruelas, conforme desenho em planta. A eletrocalha deverá ser fixada através de suporte simples, conforme desenho. Quando a fixação for na parede deverá ser por mão francesa



3.1.12. Os elementos de fixação da eletrocalha ao teto deverão estar a uma distância máxima de 1,50m entre si e na parede ao máximo 1m entre si.

3.1.13. Quando em eletroduto metálico, as caixas de saída ou passagem deverão ser de sobrepor de alumínio do tipo condulete, com rosca mínima de 3/4". Neste caso deverão ser utilizados interruptores e tomadas da linha silentoque com espelho de alumínio.



3.1.14. Deverão ser instalados os centros de distribuição metálicos de sobrepor para disjuntores DIN de instalação sobre trilho, com tratamento anticorrosivo, porta externa e proteção interna fixa metálica sobre disjuntores, com fileiras horizontais e verticais para módulos DIN, barra de terra e neutro, referência CEMAR instalados completos com todo cabeamento de conexão entre dispositivos ou equivalente técnico.

3.1.15. Nas instalações embutidas na parede deverão ser utilizados eletrodutos corrugados de PCV , bitola mínima de  $\frac{3}{4}$ " , juntamente com caixas condutes 4x2" em ABS.

3.1.16. Os disjuntores de proteção dos circuitos terminais dos CDs deverão ser do tipo europeu, instalação sobre trilho; deverão suportar uma corrente de curto-circuito de no mínimo 5kA conforme IEC60947-2. A curva de atuação deve ser do tipo C – limiar de atuação magnética de 5~10 vezes a corrente nominal. Todos devem estar coordenados entre si de modo a desarmar sempre o primeiro disjuntor na ocorrência de falta (sobrecarga ou curto-circuito).



3.1.17. Deverão ser instalados interruptores de fuga tetrapolares, como indicado em diagrama unifilar, tipo europeu, tipo AC, corrente diferencial de 30mA, calibres indicados em diagrama.



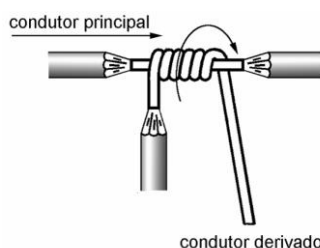
3.1.18. Se indicado em projeto, deverão ser instalados dispositivos de proteção contra surtos de origem atmosférica em QGBT, de acordo com os diagramas unifilares e multifilares.



3.1.19. Para instalação elétrica interna deverão ser utilizados cabos de cobre flexível classe de encordoamento 5, seção indicada em diagrama unifilar, 750V, 70°C, antichama, baixa emissão de gases tóxicos, referência Prysmian Afumex.



3.1.20. Nas derivações para tomadas e interruptores NÃO DEVERÁ SER SECCIONADO o cabo elétrico, as derivações deverão ser feitas por emendas de derivação.



3.1.21. Deverá ser feita solda estanho nas emendas de condutores flexíveis. Após deverá ser feita a isolação da mesma com fita isolante de boa qualidade. Nas extremidades dos condutores deverão ser utilizados terminais de compressão tipo olhal ou pino ou tubular.



3.1.22. As tomadas deverão ser todas do tipo dois polos mais terra padrão brasileiro 20A. Os interruptores e tomadas em condutele deverão ser da linha Silentoque da Pial, similar ou equivalente. Todas as tomadas deverão ser aterradas.

3.1.23. As tomadas blindadas trifásicas deverão ser do tipo 4P+T.



3.1.24. Para motores, chuveiros e outras cargas especiais deverá ser instalado conector de porcelana, compatível com a bitola dos condutores e número de fases. Deverá ser instalado espelho de alumínio com 1 furo para passagem dos condutores de ligação.



3.1.25.

NUP: 23081.048759/2021-59

Prioridade: Normal

**Memorando de comunicação entre unidades administrativas**

010 - Organização e Funcionamento

**COMPONENTE**

Ordem	Descrição	Nome do arquivo
22	Especificações Técnicas	Especificacoes Elétricas - Lab Quimica - Cachoeira do Sul.pdf

**Assinaturas**

15/02/2022 16:27:14

LEANDRO CARGNELUTTI (Engenheiro-Area)

01.11.03.03.0.0 - SETOR DE OBRAS E FISCALIZAÇÃO - SOF

Código Verificador: 1161326

Código CRC: f88d4a06

Consulte em: <https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html>

