



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SERGIPE - CAMPUS SOCORRO**

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO ELÉTRICO EM
BAIXA TENSÃO DO LABORATORIO DE MÁQUINAS
ELÉTRICAS E ACIONAMENTOS E LABORATÓRIO DE
INSTALAÇÃO ELÉTRICA E QUALIDADE**

DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	REVISÃO	DATA
Versão inicial	Lucas Lima Conceição	R00	24/09/2021

1 – APRESENTAÇÃO

Este memorial descritivo tem por finalidade orientar a execução das instalações elétricas de baixa tensão da infraestrutura elétrica do laboratório de máquinas elétricas e acionamento e o laboratório de instalação elétrica e qualidade, a serem instalados no IFS – Campus Socorro.

2 – CABOS ALIMENTADORES

Os cabos alimentadores foram dimensionados em função das cargas dos seus respectivos quadros, considerando uma queda de tensão de 2% no trecho entre os QD dos laboratórios e QDG – 2º PAVIMENTO.

O circuito alimentador de energia elétrica do Quadro de Distribuição do Laboratório de Acionamentos (QD – Acionamento) será de cobre unipolar flexível, nas seções 3#50 (25) T 25 mm², com especificações XLPE / EPR / 1 KV / 90 ° , e terá origem no QDG – 2º PAVIMENTO localizado no shaft do 2º andar do prédio administrativo do empreendimento. Os cabos alimentadores do QD – Acionamento deverão ser instalados de acordo com o as plantas do projeto elétrico que compõe esse memorial descritivo.

O circuito alimentador de energia elétrica do Quadro de Distribuição do Laboratório de Qualidade (QD – Qualidade) será de cobre unipolar flexível, nas seções 3#25 (25) T 16 mm², com especificações XLPE / EPR / 1 KV / 90 ° , e terá origem no QDG – 2º PAVIMENTO localizado no shaft do 2º andar do prédio administrativo do empreendimento. Os cabos alimentadores do QD – Acionamento deverão ser instalados de acordo com o as plantas do projeto elétrico que compõe esse memorial descritivo.

Observação: O cálculo detalhado dos alimentadores encontram-se no anexo deste memorial descritivo.

3 – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros elétricos de distribuição geral ou parcial deverão ser construídos conforme diagramas unifilares.

Os quadros deverão possuir barramentos de cobre eletrolítico, além dos barramentos para as fases, barramentos para o neutro e o terra.

Deverão ter chapa de aço, ser tipo sobrepor ou embutir, com porta removível, trilhos DIN para encaixe dos disjuntores, trinco e espelho em acrílico para proteção dos operadores.

Deverão ter na porta etiquetas e espaço para abrigar os disjuntores previstos em planta, e, no mínimo, mais 20% de espaços para reserva, visando futuras ampliações.

4 – DISJUNTORES

Os disjuntores de proteção deverão ser eletromagnéticos, padrão DIN, curva B, nas capacidades e número de pólos indicados nos diagramas unifilares. Os disjuntores deverão ter fabricação: Siemens, Schneider ou equivalente técnico.

5 – TOMADAS

As tomadas deverão ser do tipo sobrepor, instaladas no padrão sistema X da legrand ou equivalente técnico. As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes, conforme projeto elétrico fornecido.

Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão Brasileiro de conectores.

As caixas para tomadas deverão ter dimensões padronizadas no sistema X, de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos.

Todas as tomadas de uso geral devem ser dotadas de conector de aterramento (PE), conforme ABNT NBR 14136, e com diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho.

6 – OUTROS MATERIAIS

6.1. CABOS ELÉTRICOS

CABO DE COBRE FLEXÍVEL 450 / 750 V / 70°: Para os circuitos de tomadas deverá ser utilizado o cabo de cobre flexível de isolação 450 / 750 V / 70° em cores, sendo a isolação do tipo PVC, suportando temperaturas até 70°C, sem afetar sua vida

útil, com propriedade que não permite a propagação de chamas. Será utilizado nos circuitos terminais para as cargas que utilizam condutores de seção até 10mm². Na ausência de condutores coloridos, a identificação das fases, neutro e terra poderá ser realizada através de fitas isolantes coloridas.

CABO DE COBRE FLEXÍVEL EPR /XLPE/ 1KV /90°: Para os circuitos alimentadores dos quadros elétricos (geral e parciais), deverá ser utilizado o cabo de cobre flexível de isolamento 1KV, sendo a isolamento do tipo EPR ou XLPE, suportando temperaturas até 90°C sem afetar sua vida útil, com propriedade que não permite a propagação de chamas. Será utilizado nos circuitos alimentadores dos quadros que utilizam condutores de seção acima 10mm², e deverão ser identificados com fita isolante em cores de modo que cada fase, neutro e terra fiquem com cor exclusiva de acordo com a norma atual vigente.

6.2. CANALETAS DE PVC

As canaletas serão em PVC, com tampa, tendo a dimensão de #110x20mm, onde os circuitos elétricos 7 à 18 do quadro QD – Lab acionamento passarão. Serão fixadas de sobrepor em parede na vertical (prumada) e na horizontal (distribuição de tomadas). Nas bancadas dos laboratórios que são providas de canaletas e tomadas rodapé, as canaletas serão fixadas sob a bancada de sobrepor fixada com parafuso autoatarrachante. Referência: Legrand ou equivalente técnico.

6.3. ELETROCALHA, PERFILADOS E TUBOS GALVANIZADOS

As eletrocalhas serão perfuradas do tipo U (chapa 20) com tampa de encaixe (chapa 20), pré-zincada a fogo, que serão utilizadas das seguintes formas:

- Suspensa em mão francesa: A eletrocalha ficará suspensa e fixada em mão francesa simples 38x38x250mm por parafuso galvanizado cabeça lenticular 1/4"x5/8" com porca e arruela de pressão. A mão francesa será fixada a cada 1,50 m em parede com Bucha/Parafuso S8.

- Fixada em parede (prumada): A eletrocalha ficará fixada diretamente na parede com Bucha/Parafuso S8 e arruela lisa, sendo 02 a cada 0,50 m. Será utilizada principalmente nas descidas de eletrocalha até o quadro. As eletrocalhas serão interligadas por peças de emenda, como: tala plana perfurada, curva horizontal 90°, cruzeta(X) horizontal 90°, curva de inversão, curva vertical externa 90°, curva vertical interna 90° e tê horizontal 90°. Toda peça de emenda será conectada por parafusos

galvanizados cabeça lentilha 1/4"x5/8" com porcas e arruelas. Nos locais em que a eletrocalha for acoplar em quadro, será utilizado flange de mesma dimensão da eletrocalha, fixada no quadro e na eletrocalha da mesma forma que as demais peças.

As eletrocalhas e perfilados deverão ser galvanizados, com camada mínima de 80 micras, segundo a NBR-167 e PB-315 da ABNT em aço SAE-1010. Os eletrodutos de ferro galvanizado serão do tipo pesado conforme a norma brasileira NBR-5624 e galvanizado a fogo de acordo com a norma BS-1387, ISO-R-65, ASTM A-120 e a norma brasileira EB-182, com rosca paralela tipo BSP.

7. ATERRAMENTO

Cada circuito deverá possuir um cabo terra independente conforme projeto elétrico, além disso, todas as partes metálicas, como as tubulações, eletrocalhas, perfilados, deverão estar ligados à barra geral de terra (utilizar conectores de aperto mecânico).

8. ENSAIOS E ACEITAÇÃO FORMAL DAS INSTALAÇÕES

Como procedimentos básicos, de inspeção e testes das instalações, devem ser observados as exigências do Capítulo VII da NBR-5410, devendo o contratado dispor dos meios técnicos para tais procedimentos, sem ônus ao contratante.

ANEXO – 1 – CÁLCULO DOS CABOS ALIMENTADORES

CIRCUITO: QD - LAB ACION

Fase(s)= 3 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 127V

Carga Total= 36771.00V.A Carga utilizada= 36771.00V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Corrente de Projeto= 96.77 A Corrente corrigida= 96.77 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos Unipolares não espaçados isol.PVC (F)

Bitola = 25mm² Cap.Corrente da bitola = 110.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% Comprimento da fiação= 34.48m

Bitola = 50 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.62 %

BITOLA UTILIZADA = 50 mm²

PROTEÇÃO = 3P125A

CIRCUITO: QD - LAB QUALID

Fase(s)= 3 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 127V

Carga Total= 14565.80V.A Carga utilizada= 14565.80V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1.00

Corrente de Projeto= 38.33 A Corrente corrigida= 38.33 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos Unipolares não espaçados isol.PVC (F)

Bitola = 6mm² Cap.Corrente da bitola = 43.00A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 2.00% Comprimento da fiação= 37.32m

Bitola = 25 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1.39 %

BITOLA UTILIZADA = 25 mm²

PROTEÇÃO = 3P50A

Lucas Lima Conceição

Msc.Eng. Eletricista

CREA 0506615324