



EEEM ARNULPHO MATTOS
CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

1º ANO-INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL

Atividades Avaliativas

TURMA:

Professores: Denilson - Fabricio - Murilo

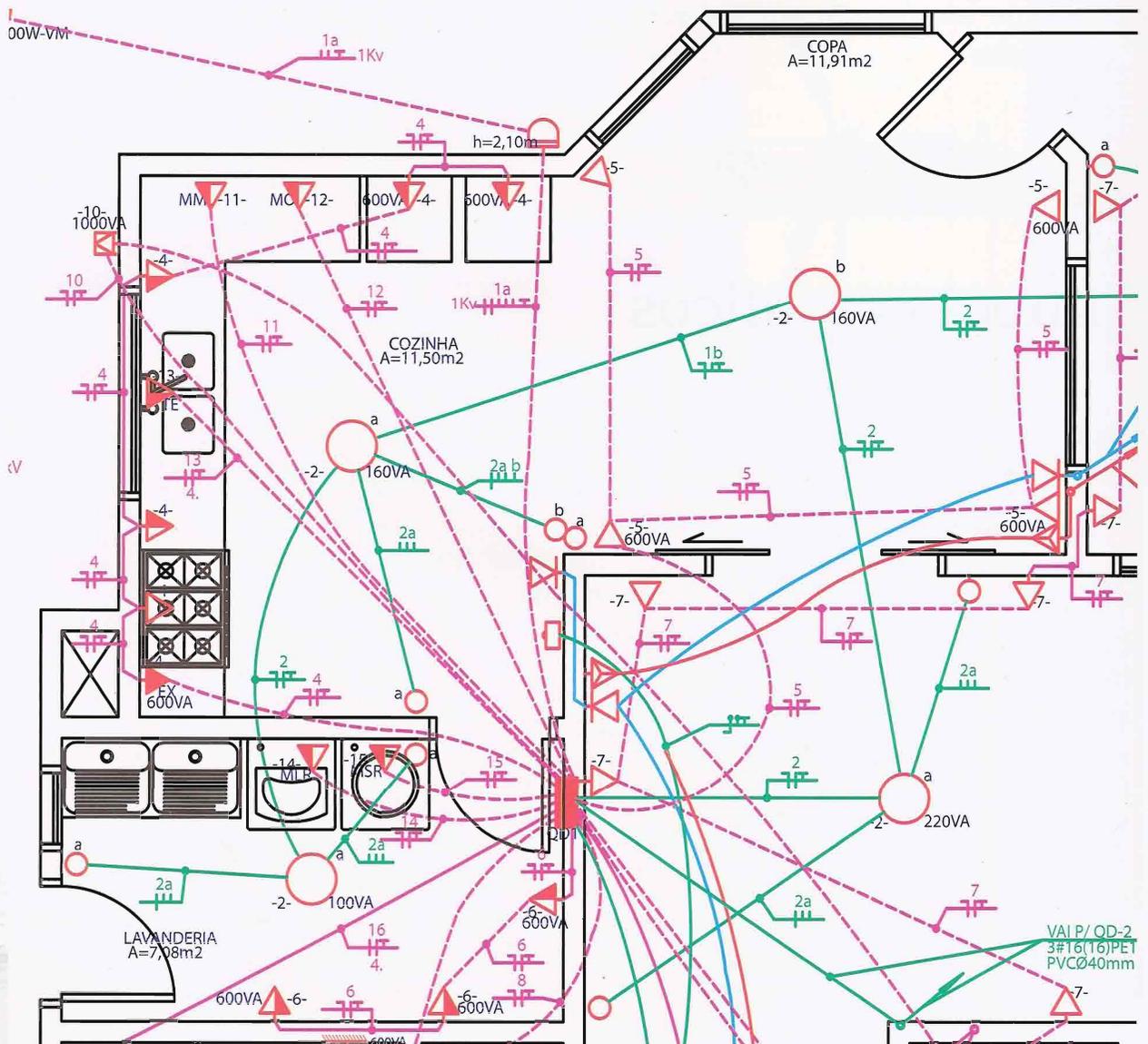
Alunos: Grupo de Trabalho:

O trabalho tem valor de 10,0 pontos para o 1º Trimestre do ano letivo de 2015.

VALOR= 10 PONTOS – entrega impreterivelmente até dia 04 de maio de 2015.

TURMA: 1ME4-2015	INICIAÇÃO À PRÁTICA PROFISSIONAL	Recebimento: 09 de fevereiro de 2015 Entrega: 04 de maio de 2015
NOME:		Data ____ / ____ / ____
PROFESOR: Denilson-Fabricio-Murilo		Nota: _____ Grupo: _____

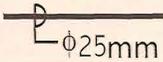
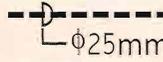
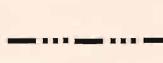
- b) o projeto elétrico deve conter uma tabela com a simbologia utilizada;
- c) o profissional deve se manter sempre bem informado com relação às atualizações da norma;
- d) o projeto elétrico utiliza os recursos do desenho técnico, o qual deve ser feito com clareza, para que seja fácil a interpretação pelos seus usuários;
- e) deve-se ter em mente que nem sempre a pessoa que elabora o projeto elétrico será a mesma que procederá a sua execução. Por isso, devemos tomar o máximo de cuidado para que, na sua elaboração, não fique nenhuma dúvida.



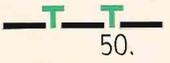
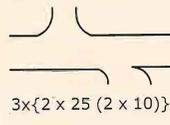
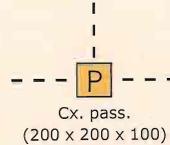
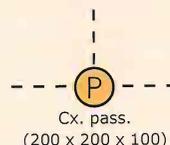
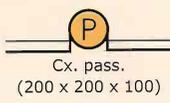
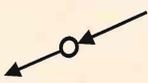
Exemplo de utilização da simbologia.

Simbologia normalizada

Dutos e distribuição

Nº	Multifilar	Unifilar	Significado	Observações
1			Eletroduto embutido no teto ou parede. Diâmetro 25mm.	
2			Eletroduto embutido no piso.	Todas as dimensões em mm.
3			Eletroduto para telefone no teto.	
4			Eletroduto para telefone no piso.	
5			Tubulação para campainha, som, anunciador ou outro sistema.	Indicar na legenda o que está sendo instalado.
6	R ou S ou T		Condutor de fase no interior do eletroduto. (Cores: as cores, com exceção daquelas usadas como neutro e proteção).	
7	N		Condutor neutro no interior do eletroduto. (Cor: azul-claro).	Cada traço representa um condutor. Indicar bitola (seção), nº de condutores, nº do circuito e a bitola (seção) dos condutores, exceto se forem de 1,5mm ² .
8			Condutor de retorno no interior do eletroduto. (Cores: todas as cores, exceto as utilizadas como neutro e proteção).	
9	PE		Condutor de proteção (terra) no interior do eletroduto. (Cor: verde ou verde e amarelo).	
10			Condutor seção 1,0mm ² , fase para campainha.	
11			Condutor seção 1,0mm ² , neutro para campainha.	Se for de seção maior, indicá-la.
12			Condutor seção 1,0mm ² , retorno para campainha.	

Fonte: NBR 5444:1989

Nº	Multifilar	Unifilar	Significado	Observações
13			Condutor positivo no interior do eletroduto.	
14			Condutor negativo no interior do eletroduto.	
15			Condutor de terra.	Indicar a seção utilizada; em 50. significa 50mm ² .
16			Leito de cabos com um circuito passante, composto de: três fases, cada um por dois cabos de 25mm ² mais dois cabos de neutro de seção 10mm ² .	25. significa 25mm ² . 10. significa 10mm ² .
17			Caixa de passagem no piso.	Dimensões em mm.
18			Caixa de passagem no teto.	
19			Caixa de passagem na parede.	
20			Eletroduto que sobe.	
21			Eletroduto que desce.	
22			Eletroduto que passa descendo.	
23			Eletroduto que passa subindo.	

Fonte: NBR 5444:1989

Quadros de distribuição

Nº	Multifilar	Unifilar	Significado	Observações
24			Quadro parcial de luz e força aparente.	Indicar as cargas de luz e de força em W ou kW, VA ou kVA.
25			Quadro parcial de luz de força embutido.	
26			Quadro geral de luz e força aparente.	
27			Quadro geral de luz e força embutido.	
28			Caixa de telefones.	
29			Caixa para medidor.	
		ou 		

Fonte: NBR 5444:1989

Interruptores

Nº	Multifilar	Unifilar	Significado	Observações
30			Interruptor simples de uma seção (uma tecla).	A letra minúscula indica o ponto de comando.
31			Interruptor simples de duas seções (duas teclas).	As letras minúsculas indicam os pontos de comandos.
32			Interruptor simples de três seções (três teclas).	
33			Interruptor paralelo de uma tecla.	
34			Interruptor paralelo de duas seções (duas teclas).	As letras minúsculas indicam os pontos de comandos.
35			Interruptor paralelo bipolar.	A letra minúscula indica o ponto de comando.
36			Interruptor intermediário.	
37			Interruptor simples bipolar.	

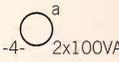
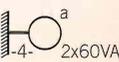
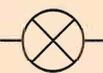
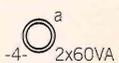
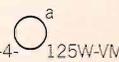
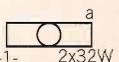
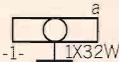
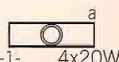
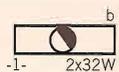
Fonte: NBR 5444:1989

instalações elétricas prediais



Nº	Multifilar	Unifilar	Significado	Observações
38			Botão de minuteria.	
39			Botão de campainha na parede(ou comando a distância).	Nota: Os símbolos multifilar são representados em esquemas e os símbolos unifilar são representados em planta.
40			Botão de campainha no piso (ou comando a distância).	
41			Fusíveis.	Indicar a tensão e correntes nominais.
42			Chave seccionadora com fusíveis. Abertura sem carga.	Indicar tensão e corrente nominais.
43			Chave seccionadora com fusíveis e abertura em carga.	Ex. Chave tripolar de 300A/380V.
44			Chave seccionadora abertura sem carga.	Indicar tensão e corrente nominais. Ex. Chave monopolar de 100A/250V.
45			Chave seccionadora abertura em carga.	Indicar a tensão e correntes nominais.
46			Disjuntor a óleo.	Indicar a tensão, corrente, potência, capacidade nominal de interrupção e polaridade.
47			Disjuntor a seco.	Indicar tensão e corrente nominal polaridade através de traços (unifilar)
48			Chave reversora.	
49			Relé fotoelétrico.	Indicar tensão e potência máxima.
50			Interruptor automático por presença.	
51			Bobina do relé de impulso.	
52			Relé de impulso com um contato auxiliar (unipolar).	Montagem em caixa: 5TT5441 - 110V/ 5TT5431-220V(a/b) Montagem em Quadro: 5TT5441 - 110V/5TT5331-220(A1/A2)
53			Relé de impulso com dois contatos auxiliares (bipolar).	Montagem em quadro: 5TT5132-220V
54			Relé de impulso com três contatos auxiliares (tripolar).	Montagem em quadros: 5TT5133-220V
55			Relé de impulso com um contato auxiliar (unipolar).	Série 13 – Relé de Impulso Eletrônico – 16A (Finder).
56			Relé de impulso com dois contatos auxiliares (bipolar).	Série 20 – Relé de Impulso Modular 16A (Finder). Série 26 – Relé de Impulso 10A (Finder). Série 27 – Relé de Impulso 10A (Finder)].
57			Dimmer.	

Luminárias, refletores e lâmpadas

Nº	Multifilar	Unifilar	Significado	Observações
58		 2x100VA	Ponto de luz incandescente no teto. Indicar o nº de lâmpadas e a potência em VA.	A letra minúscula indica o ponto de comando e o nº entre dois traços o circuito.
59		 2x60VA	Ponto de luz incandescente na parede (arandela).	Deve-se indicar a altura da arandela.
60		 2x60VA	Ponto de luz incandescente no teto (embutido).	
61			Ponto de luz incandescente no teto em circuito vigia (emergência).	
62		 125W-VM	Ponto de luz a vapor de mercúrio no teto. Indicar o nº de lâmpadas e as potências em watts.	A letra minúscula indica o ponto de comando e o nº entre dois traços o circuito.
63		 2x32W	Ponto de luz fluorescente no teto (indicar o nº de lâmpadas e na simbologia o tipo de partida do reator).	A letra minúscula indica o ponto de comando e o nº entre dois traços o circuito.
64		 1x32W	Ponto de luz fluorescente na parede.	Deve-se indicar a altura da luminária.
65		 4x20W	Ponto de luz fluorescente no teto (embutido).	
66		 2x32W	Ponto de luz fluorescente no teto em circuito vigia (emergência).	
67			Sinalização de tráfego (rampas, entradas, etc...)	
68			Lâmpada de sinalização.	
69			Refletor.	Indicar potência, tensão e tipo de lâmpadas.
70			Poste com duas luminárias para iluminação externa (jardim).	Indicar as potências e tipo de lâmpadas.
71			Lâmpada obstáculo.	
72			Minuteria.	Diâmetro igual ao do interruptor.
73		 LE	Ponto de luz de emergência na parede ou teto com alimentação independente.	

Fonte: NBR 5444:1989

instalações elétricas prediais



Nº	Multifilar	Unifilar	Significado	Observações
74			Exaustor.	
75			Motobomba para bombeamento da reserva técnica de água para combate a incêndio.	

Tomadas

Nº	Multifilar	Unifilar	Significado	Observações
76			Tomada de corrente na parede, baixa (h=0,30m do piso acabado).	
77	 ou 		Tomada de corrente à meia-altura (h=1,20m do piso acabado).	A potência deverá ser indicada ao lado em VA (exceto se for de 100VA), como também nº do circuito correspondente e a altura da tomada, se for diferente da normalizada; se a tomada for de força, indicar o nº de VA ou kVA.
78			Tomada de corrente alta (h=2,20m do piso acabado).	
79			Tomada e corrente fase/fase meia-altura (h=1,20m do piso acabado).	
80			Ponto com quatro tomadas de corrente na parede (h=0,30mm do piso acabado). Exemplo: TV, TV a cabo e Aparelho de VHC ou DVD, etc.	
81			Tomada de corrente no piso.	
82			Saída para telefone interno na parede. h = 0,30m	
83			Saída para telefone na parede a uma altura h=1,20m.	
84			Saída para telefone no piso.	
85			Tomada para antena de rádio, televisão e TV a cabo.	
86			Relógio elétrico na parede.	

Fonte: NBR 5444:1989



A simbologia aqui especificada é um pouco diferenciada da NBR 5444:1989, ou seja, alguns símbolos foram excluídos e outros adaptados, em função dos mais utilizados em projetos elétricos. Mantivemos apenas os símbolos que utilizaremos em nossas atividades didáticas. Utilizamos, também, a denominação "Unifilar" onde a norma denomina como "Símbolo", que é a maneira utilizada na elaboração de Projetos de Instalações Elétricas. Também utilizamos a forma "Multifilar" utilizada somente para a representação de esquemas que auxiliam na montagem em bancada ou em painéis didáticos.

Fonte: NBR 5444:1989

instalações elétricas didáticas

Nº	Multifilar	Unifilar	Significado	Observações
87			Saída de som, no teto.	
88			Saída de som, na parede.	
89			Cigarra.	
90			Campainha.	
91			Quadro anunciador.	Dentro do círculo, indicar o número de chamadas em algarismos romanos.

Transformadores e motores

Nº	Multifilar	Unifilar	Significado	Observações
92			Motor.	Indicar as características nominais.
93			Transformador de potência.	Indicar a relação de tensões e valores nominais. (VA, V, A, Hz)
94			Fusível.	
95			Botão NF (Normalmente fechada) com retorno automático.	
96			Botão NA (Normalmente aberta) com retorno automático.	
97			Relé de sobrecarga. A representação contém os elementos térmicos e os contatos auxiliares.	
98			Contador tripolar. A representação contém os contatos principais, bobina e quatro contatos auxiliares, sendo: 2NA+2NF.	
99			Relé de tempo partida estrela-triângulo com dois comutadores.	



Oficina teórica

1. Comente a importância do uso de uma simbologia normatizada (NBR 5444: 1989) na elaboração de projetos de instalações elétricas.

.....

.....

.....

2. Cite as recomendações para o uso adequado e eficiente da simbologia normatizada.

.....

.....

.....

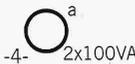
.....

.....

.....

.....

3. Descreva o significado dos símbolos abaixo:



4. O que significa a letra minúscula e o número entre dois traços?

.....

.....

.....