

Sumário

10.1 Introdução	5
10.2 Dimensionamento dos Eletrodutos	5
10.2.1 Dimensionamento dos Eletrodutos para a Nossa Residência	7
10.3 Lista de Material	19
10.3.1 Levantamento do Material para a Nossa Residência	21
10.3.2 Lista de Material para a Nossa Residência	32
10.4 Recapitulação	35

Página intencionalmente em branco

10.1 Introdução

Com esta lição, chegamos ao final do nosso curso. Os dois únicos assuntos que restaram, em tudo que diz respeito ao projeto de uma instalação elétrica residencial, foram o dimensionamento dos eletrodutos e a lista dos materiais para a construção.

Ainda que muitos os considerem assuntos secundários, não pensamos assim e os trataremos com o mesmo nível de atenção e detalhe que foi dispensado a todos os outros temas.

10.2 Dimensionamento dos Eletrodutos

O dimensionamento dos eletrodutos se baseia na sua **área útil**, fixada pelo percentual máximo que os condutores podem ocupar de sua área nominal — quanto a isto sendo recomendado:

- eletroduto com 1 condutor 53%
- eletroduto com 2 condutores 31%
- eletroduto com 3 ou mais condutores 40%

Aplicando esta recomendação às tabelas 6.14 e 6.15, relativas aos eletrodutos rígidos roscáveis e transversalmente elásticos que nos interessam, pois, de acordo com os itens 6.3.1.2 e 6.3.1.4, são os mais utilizados em instalações elétricas residenciais (ainda que tal recomendação seja válida para qualquer tipo de eletroduto), obtém-se a tabela 10.1.

Para utilizá-la no dimensionamento, de posse da área externa A_c dos condutores, fornecida pelas tabelas 6.5 a 6.10

Tabela 10.1
Área Útil [mm²] dos Eletrodutos de PVC Rígidos Roscáveis e Transversalmente Elásticos

Tamanho Nominal	Rígidos Roscáveis Classe A			Transversalmente Elásticos e Rígidos Roscáveis Classe B		
	Número de Condutores			Número de Condutores		
	1	2	3 ou Mais	1	2	3 ou Mais
16	67,3	39,4	50,8	71,6	41,9	54
20	108,1	63,2	81,6	127,2	74,4	96
25	183,4	107,3	138,4	194	113,5	146,4
32	298,9	174,8	225,6	321,7	188,2	242,8
40	509,9	298,2	384,8	551,2	322,4	416
50	658,8	385,3	497,2	727,2	425,3	548,8
60	1048,3	613,2	791,2	1177,7	688,8	888,8
75	1709,3	999,8	1290	1895,8	1108,9	1430,8
85	2378,1	1391	1794,8	2662,7	1557,4	2009,6

para fios, cabos isolados e condutores multipolares, basta calcular a área total A_t dos mesmos, que é dada por:

$$A_t = n_1 \cdot A_{c1} + n_2 \cdot A_{c2} + \dots$$

onde n é a quantidade de condutores de mesma seção nominal, e verificar se o valor encontrado não ultrapassa o especificado na tabela 10.1.

Para simplificar, há a tabela 10.2, em que já estão computadas estas operações e que permite dimensionar os eletrodutos por simples comparação — para usá-la, é preciso que todos os condutores, além do mesmo tipo, tenham a mesma seção nominal (quando de seções diferentes, pode-se, preliminarmente, fazer a equivalência através dos fatores indicados nas tabelas 10.3 e 10.4).

Por exemplo, se em um eletroduto passam os cabos isolados $3 \times 10\text{mm}^2$ e $2 \times 4\text{mm}^2$, a tabela 10.4 indica o fator 2,05 para equivalência da seção 10mm^2 para a de 4mm^2 , ou seja:

$$3 \times 2,05 = 6,15 \text{ cabos equivalentes aos de } 4\text{mm}^2$$

sendo, então, a quantidade de cabos no eletroduto igual a:

$$6,15 + 2 = 8,15 \approx 9 \text{ cabos de } 4\text{mm}^2$$

podendo-se, agora, usar a tabela 10.2, com o que encontra-se o eletroduto $\Phi 25$.

Tabela 10.2
Ocupação Máxima dos Eletrodutos Rígidos Roscáveis Classe B por Fios e Cabos Isolados

Seção dos Condutores [mm ²]	Quantidade de Condutores no Eletroduto								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Tamanho Nominal do Eletrodutos								
1,5	16	16	16	16	16	16	20	20	20
2,5	16	16	16	20	20	20	20	25	25
4	16	16	20	20	20	25	25	25	25
6	16	20	20	25	25	25	25	32	32
10	20	20	25	25	32	32	32	40	40
16	20	25	25	32	32	40	40	40	40
25	25	32	32	40	40	40	50	50	50
35	25	32	40	40	50	50	50	50	60
50	32	40	40	50	50	60	60	60	75
70	40	40	50	60	60	60	75	75	75
95	40	50	60	60	75	75	75	85	85
120	50	50	60	75	75	75	85	85	—
150	50	60	75	75	85	85	—	—	—
185	50	75	75	85	85	—	—	—	—

10.2.1 Dimensionamento dos Eletrodutos para a Nossa Residência

Nos trechos enterrados no solo, seguindo o item 6.3.1.2, utilizaremos eletrodutos rígidos roscáveis.

Nos trechos embutidos em alvenaria, seguindo o item 6.3.1.4, utilizaremos eletrodutos flexíveis transversalmente elásticos.

Quanto aos condutores, fator determinante neste dimensionamento, pelo item 7.3.2, foram especificados cabos isolados para toda a instalação.

Para facilitar o acompanhamento, indicamos pontos de referência nas figuras 10.1.(a) até (d) que mostram, em perspectiva, a ala esquerda de nossa residência (sala, copa e cozinha). Não fizemos o mesmo em relação à ala direita (dormitório A, banheiro, hall, dormitório B e área de serviço) para que as figuras ficassem mais inteligíveis.

Tabela 10.3
Fator de Equivalência entre Seções Nominais de Fios Isolados

Para a Seção Nominal	Da Seção Nominal				
	1,5	2,5	4	6	10
	Multiplique por				
1,5	1	1,47	1,92	2,45	3,98
2,5	0,68	1	1,31	1,67	2,70
4	0,52	0,76	1	1,28	2,08
6	0,41	0,60	0,78	1	1,62
10	0,25	0,37	0,48	0,62	1

Tabela 10.4
Fator de Equivalência entre Seções Nominais de Cabos Isolados

Para a Seção Nominal	Da Seção Nominal												
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
	Multiplique por												
1,5	1	1,440	1,940	2,440	3,990	6,380	9,270	12,900	18,100	23,600	31,200	38,700	48,300
2,5	0,700	1	1,350	1,700	2,770	4,440	6,800	8,980	12,600	16,400	21,700	26,900	33,600
4	0,510	0,740	1	1,2500	2,050	3,280	5,030	6,640	9,320	12,100	16,100	19,900	24,800
6	0,410	0,590	0,800	1	1,640	2,620	4,010	5,290	7,430	9,670	12,800	15,900	19,800
10	0,250	0,360	0,490	0,610	1	1,600	2,450	3,240	4,540	5,910	7,830	9,700	12,100
16	0,160	0,230	0,300	0,380	0,620	1	1,530	2,020	2,840	3,690	4,890	6,100	7,570
25	0,100	0,150	0,200	0,250	0,410	0,650	1	1,320	1,850	2,410	3,190	3,960	4,940
35	0,076	0,110	0,150	0,190	0,310	0,490	0,760	1	1,400	1,830	2,420	3,000	3,740
50	0,055	0,079	0,110	0,130	0,220	0,350	0,540	0,710	1	1,300	1,720	2,130	2,670
70	0,042	0,061	0,080	0,100	0,170	0,270	0,410	0,550	0,770	1	1,320	1,640	2,050
95	0,032	0,046	0,060	0,078	0,130	0,200	0,310	0,410	0,580	0,760	1	1,240	1,550
120	0,026	0,037	0,050	0,063	0,100	0,170	0,250	0,330	0,470	0,610	0,810	1	1,250
150	0,020	0,030	0,040	0,051	0,081	0,130	0,200	0,270	0,380	0,490	0,640	0,800	1

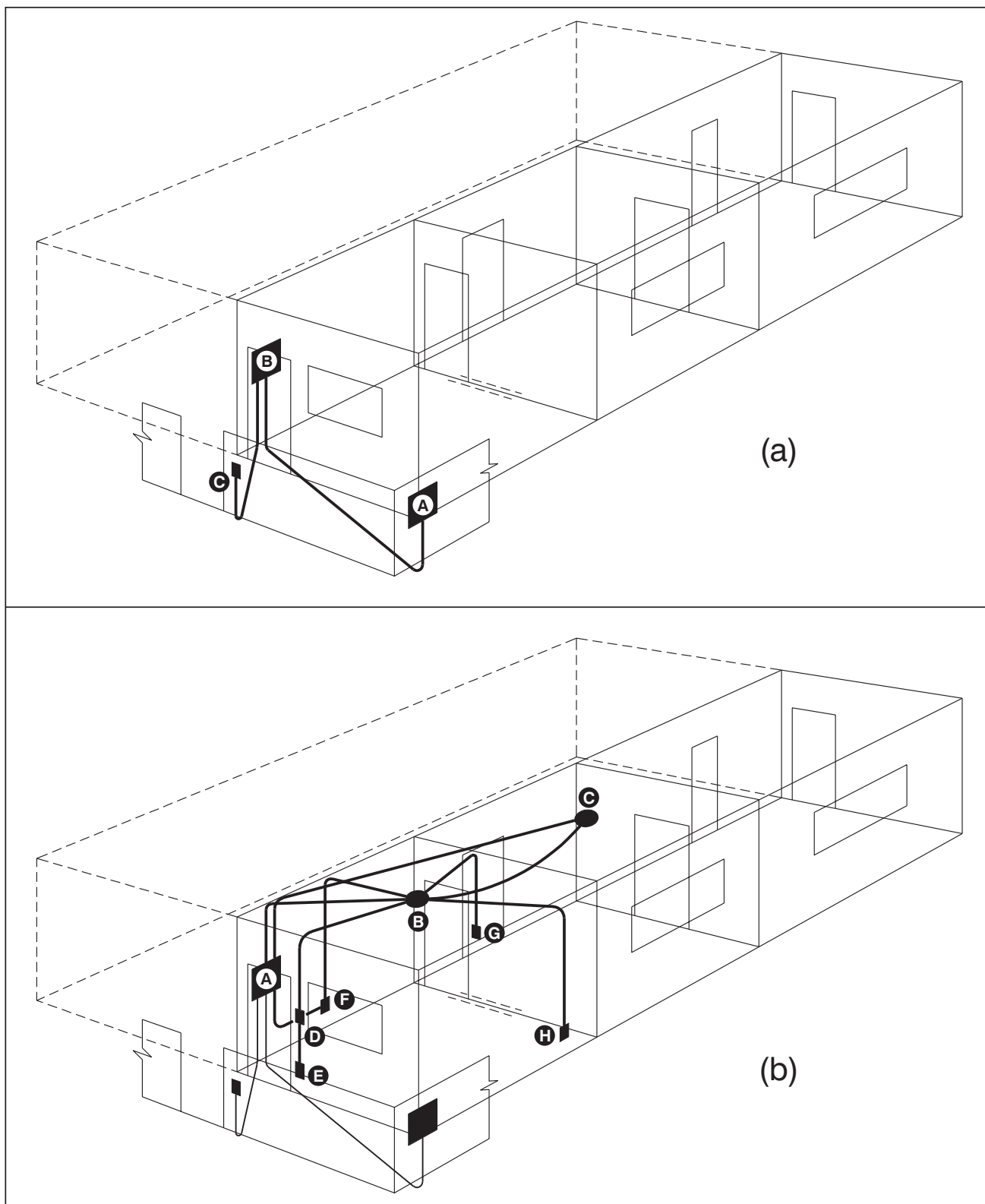


Figura 10.1 (1ª parte):
perspectiva do caminhamento dos eletrodutos na ala esquerda de nossa residência (sala, copa e cozinha).

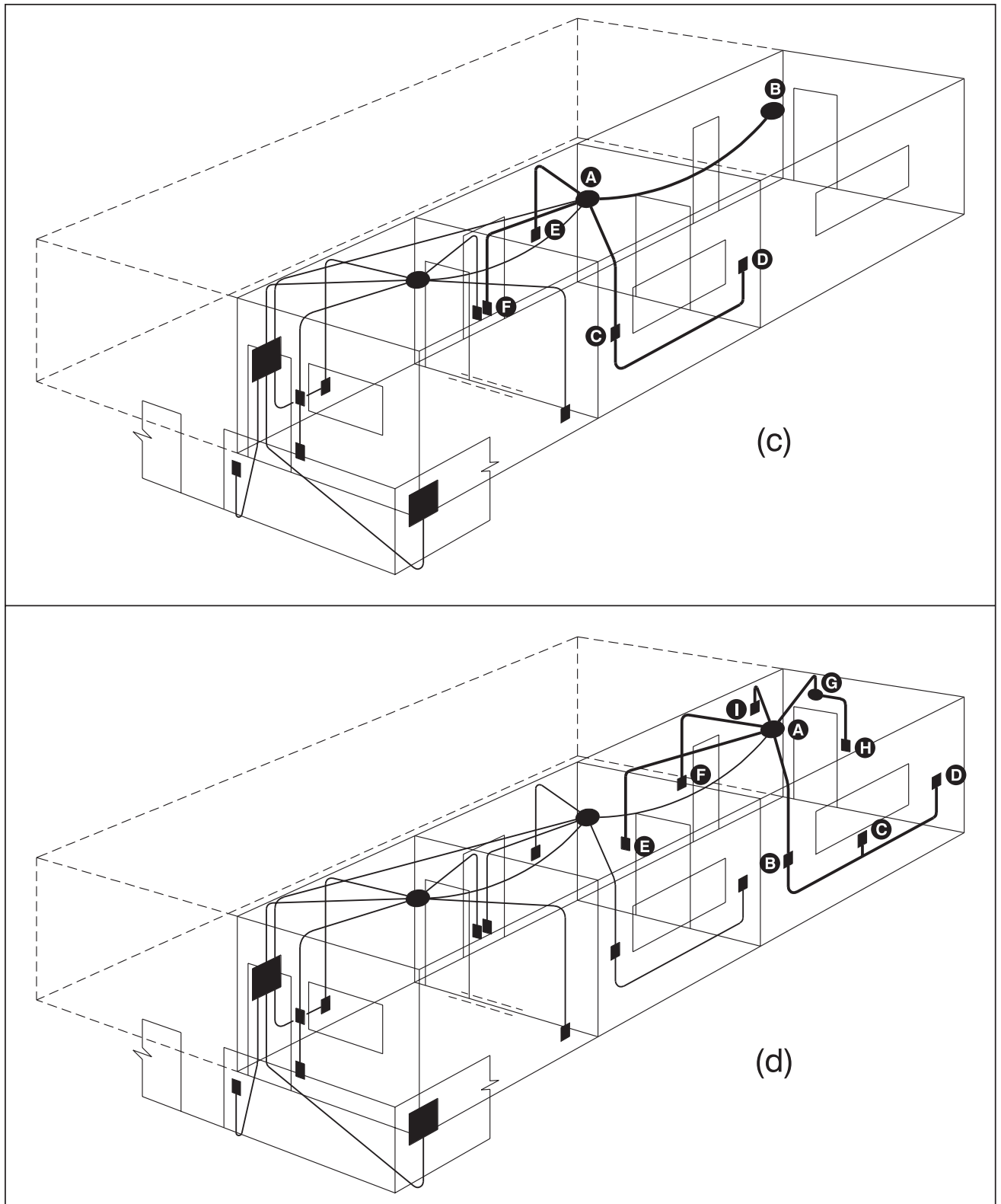


Figura 10.1 (final):
perspectiva do caminhamento dos eletrodutos na ala esquerda de nossa residência (sala, copa e cozinha).

Do Padrão de Entrada ao QD

Por este trecho (pontos A e B da figura 10.1.a), pelo desenho 3.44, passa $4 \times 16\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.7, a área correspondente a esta seção nominal é $70,8\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 4 \times 70,8 = 283,2 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 40$ para o eletroduto.

Do QD ao Botão da Campainha

Por este trecho (pontos A e C da figura 10.1.a), pelo desenho 3.44, passa $2 \times 1,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $7,1\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 = 14,2 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do QD ao Ponto de Luz da Sala

Por este trecho (pontos A e B da figura 10.1.b), pelo desenho 3.45, passam $4 \times 1,5\text{mm}^2$ e $3 \times 4\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são $7,1$ e $13,8\text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 4 \times 7,1 + 3 \times 13,8 = 59 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Do QD ao Ponto de Luz da Copa

Por este trecho (pontos A e C da figura 10.1.b), pelo desenho 3.45, passam $1 \times 1,5\text{mm}^2$ e $4 \times 4\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são $7,1$ e $13,8\text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 1 \times 7,1 + 4 \times 13,8 = 62,3 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Sala ao da Copa

Por este trecho (pontos B e C da figura 10.1.b), pelo desenho 3.45, passam $2 \times 1,5\text{mm}^2$ e $3 \times 4\text{mm}^2$. Pela tabela

6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são 7,1 e 13,8mm², respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 + 3 \times 13,8 = 55,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Sala ao Interruptor

Por este trecho (pontos B e D da figura 10.1.b), pelo desenho 3.45, passam $3 \times 1,5\text{mm}^2$ e $3 \times 2,5\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são 7,1 e 10,2mm², respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 7,1 + 3 \times 10,2 = 51,9 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Sala ao Outro Interruptor

Por este trecho (pontos B e G da figura 10.1.b), pelo desenho 3.45, passa $3 \times 1,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é 7,1mm². Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 7,1 = 21,3 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do QD à Tomada Baixa da Sala

Por este trecho (pontos A e F da figura 10.1.b), pelo desenho 3.45, passa $3 \times 2,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é 10,2mm². Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 10,2 = 30,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Da Tomada Baixa ao Ponto de Luz da Sala

Por este trecho (pontos F e B da figura 10.1.b), pelo desenho 3.45, passa $3 \times 2,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é 10,2mm². Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 10,2 = 30,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Sala à Tomada Baixa

Por este trecho (pontos B e H da figura 10.1.b), pelo desenho 3.45, passa $3 \times 2,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $10,2\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 10,2 = 30,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Interruptor da Sala à Tomada Baixa

Por este trecho (pontos D e E da figura 10.1.b), pelo desenho 3.45, passa $3 \times 2,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $10,2\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 10,2 = 30,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Copa ao da Cozinha

Por este trecho (pontos A e B da figura 10.1.c), pelo desenho 3.46, passam $3 \times 1,5\text{mm}^2$ e $5 \times 4\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são $7,1$ e $13,8\text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 7,1 + 5 \times 13,8 = 90,3 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Copa à Primeira Tomada Média

Por este trecho (pontos A e C da figura 10.1.c), pelo desenho 3.46, passa $3 \times 4\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $13,8\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 13,8 = 41,4 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Entre as Tomadas Médias da Copa

Por este trecho (pontos C e D da figura 10.1.c), pelo desenho 3.46, passa $3 \times 4\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $13,8\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 13,8 = 41,4 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Copa à Segunda Tomada Média e ao Interruptor

Por este trecho (pontos A e F da figura 10.1.c), pelo desenho 3.46, passam $2 \times 1,5\text{mm}^2$ e $3 \times 4\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são $7,1$ e $13,8\text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 + 3 \times 13,8 = 55,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Copa à Terceira Tomada Média

Por este trecho (pontos A e E da figura 10.1.c), pelo desenho 3.46, passa $3 \times 4\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $13,8\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 13,8 = 41,4 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Cozinha à Tomada Média

Por este trecho (pontos A e B da figura 10.1.d), pelo desenho 3.47, passa $5 \times 4\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $13,8\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 5 \times 13,8 = 69 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Da Tomada Média da Cozinha à Torneira Elétrica

Por este trecho (pontos B e C da figura 10.1.d), pelo desenho 3.47, passa $5 \times 4\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área cor-

respondente a esta seção nominal é $13,8\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 5 \times 13,8 = 69 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Da Torneira Elétrica da Cozinha à Tomada Média

Por este trecho (pontos C e D da figura 10.1.d), pelo desenho 3.47, passa $3 \times 4\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $13,8\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 13,8 = 41,4 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Cozinha ao Interruptor e Tomada Média

Por este trecho (pontos A e E da figura 10.1.d), pelo desenho 3.47, passam $3 \times 1,5\text{mm}^2$ e $3 \times 4\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, a área correspondente a estas seções nominais são $7,1$ e $13,8\text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 7,1 + 3 \times 13,8 = 62,7 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Cozinha à Tomada Média

Por este trecho (pontos A e F da figura 10.1.d), pelo desenho 3.47, passa $3 \times 4\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $13,8\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 13,8 = 41,4 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Cozinha ao Externo

Por este trecho (pontos A e G da figura 10.1.d), pelo desenho 3.47, passa $5 \times 1,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $7,1\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 5 \times 7,1 = 35,5 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz Externo ao Interruptor

Por este trecho (pontos G e H da figura 10.1.d), pelo desenho 3.47, passa $4 \times 1,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $7,1\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 4 \times 7,1 = 28,4 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Cozinha à Campainha

Por este trecho (pontos A e I da figura 10.1.d), pelo desenho 3.47, passa $2 \times 1,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $7,1\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 = 14,2 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Cozinha ao da Área de Serviço

Pelo desenho 3.47, passa por este trecho $2 \times 1,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $7,1\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 = 14,2 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do QD ao Ponto de Luz do Dormitório A

Do Ponto de Luz do Dormitório A ao do Banheiro

De acordo com o desenho 3.48, passam por este trecho $2 \times 1,5\text{mm}^2$, $2 \times 2,5\text{mm}^2$ e $5 \times 6\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são $7,1$, $10,2$ e $17,3\text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 + 2 \times 10,2 + 5 \times 17,3 = 121,1\text{mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 25$ para o eletroduto.

Até aqui você teve a ajuda da figura 10.1. Daqui para frente, a referência será apenas a dos desenhos da lição 03.

Do Ponto de Luz do Dormitório A à Tomada Baixa Entre as Tomadas Baixas do Dormitório A

Pelo desenho 3.48, passa por este trecho $3 \times 2,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $10,2\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 10,2 = 30,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz do Dormitório A ao Interruptor

Pelo desenho 3.48, passam por este trecho $2 \times 1,5\text{mm}^2$ e $3 \times 2,5\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são $7,1$ e $10,2\text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 + 3 \times 10,2 = 44,8 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Interruptor do Dormitório A à Tomada Baixa

Pelo desenho 3.48, passa por este trecho $3 \times 2,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $10,2\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 10,2 = 30,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz do Banheiro ao do Hall

De acordo com o desenho 3.49, passam por este trecho $2 \times 1,5\text{mm}^2$, $2 \times 2,5\text{mm}^2$ e $3 \times 6\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são $7,1$, $10,2$ e $17,3\text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 + 2 \times 10,2 + 3 \times 17,3 = 86,5 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz do Banheiro ao Chuveiro

Pelo desenho 3.49, passa por este trecho $3 \times 6\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $17,3\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 17,3 = 51,9 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz do Banheiro ao Interruptor e Tomada Média

Pelo desenho 3.49, passam por este trecho $2 \times 1,5\text{mm}^2$ e $3 \times 2,5\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são 7,1 e $10,2\text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 + 3 \times 10,2 = 44,8 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz do Hall ao do Dormitório B

Pelo desenho 3.50, passam por este trecho $2 \times 1,5\text{mm}^2$, $2 \times 2,5\text{mm}^2$ e $3 \times 6\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são 7,1, 10,2 e $17,3 \text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 + 2 \times 10,2 + 3 \times 17,3 = 86,5 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz do Hall ao Interruptor

Pelo desenho 3.50, passam por este trecho $2 \times 1,5\text{mm}^2$ e $3 \times 2,5\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são 7,1 e $10,2\text{mm}^2$, respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 + 3 \times 10,2 = 44,8 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Interruptor do Hall à Tomada Baixa

Pelo desenho 3.50, passa por este trecho $3 \times 2,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $10,2\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 10,2 = 30,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz do Dormitório B ao Interruptor

Pelo desenho 3.51, passam por este trecho $2 \times 1,5\text{mm}^2$ e $3 \times 2,5\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a es-

tas seções nominais são 7,1 e 10,2mm², respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 + 3 \times 10,2 = 44,8 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Interruptor do Dormitório B à Tomada Baixa

Pelo desenho 3.51, passa por este trecho $3 \times 2,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é 10,2mm². Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 10,2 = 30,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz do Dormitório B à Tomada Baixa

Pelo desenho 3.51, passa por este trecho $3 \times 2,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é 10,2mm². Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 10,2 = 30,6 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz do Dormitório B à Outra Tomada Baixa

Pelo desenho 3.51, passam por este trecho $2 \times 2,5\text{mm}^2$ e $3 \times 6\text{mm}^2$. Pela tabela 6.6, as áreas correspondentes a estas seções nominais são 10,2 e 17,3mm², respectivamente. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 10,2 + 3 \times 17,3 = 72,3 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Da Tomada Baixa do Dormitório B à Tomada Média da Área de Serviço

Pelo desenho 3.51, passa por este trecho $3 \times 6\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é 17,3mm². Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 17,3 = 51,9 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

10.3 Lista de Material

Da Tomada Média da Área de Serviço ao Ponto de Luz Do Ponto de Luz da Área de Serviço à Tomada Média Entre as Tomadas Médias da Área de Serviço

Pelo desenho 3.51, passa por este trecho $3 \times 6\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $17,3\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 3 \times 17,3 = 51,9 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 20$ para o eletroduto.

Do Ponto de Luz da Área de Serviço ao Interruptor

Pelo desenho 3.51, passa por este trecho $2 \times 1,5\text{mm}^2$ e, pela tabela 6.6, a área correspondente a esta seção nominal é $7,1\text{mm}^2$. Logo a área total dos condutores é:

$$A_t = 2 \times 7,1 = 14,2 \text{ mm}^2$$

e, para estes dados, a tabela 10.1 indica o tamanho nominal $\Phi 16$ para o eletroduto.

Um conselho: especifique em seus projetos materiais e equipamentos que tenham estampados o selo **NBR**. Com isto, você terá certeza que os fabricantes obedeceram os padrões de qualidade exigidos pelo INMETRO e evitará muitos problemas. A lista — uma relação de tudo o que é requerido para construir a instalação projetada, com o total de cada item e sua especificação — é precedida do levantamento minucioso dos materiais.

“Antes de colocar a mão na massa” (sem trocadilho, quanto à “massa”), alguns lembretes:

- este é o momento certo (e também o último) para verificar se algumas das limitações quanto ao comprimento dos trechos dos eletrodutos e à quantidade de curvas, impostas pela NBR 5410 e transcritas junto ao item 6.3.1.5, letras (i) a (v), não foram transgredidas. De antemão: isto não ocorreu em nossa instalação;
- equipamentos de utilização (luminárias, aquecedores, campainha etc.), não são considerados na lista;
- as únicas linhas enterradas no solo, nas quais, pelo item 10.2.1, utilizaremos eletrodutos rígidos roscáveis, são as do padrão de entrada ao quadro de distribuição e, deste, ao botão da campainha — este tipo de eletroduto exige: para

cada curva, duas luvas; para cada trecho com comprimento acima de três metros, uma luva; para cada caixa de passagem, uma bucha e uma arruela;

■ exceto pelos dois trechos que acabamos de nomear, em todo o restante da nossa instalação, por ser embutida em alvenaria (e lajes), pelo item 10.2.1, utilizaremos eletrodutos flexíveis transversalmente elásticos — este tipo de eletroduto não requer curvas, buchas e arruelas;

■ como no item 10.2.1, quando foram dimensionados os eletrodutos, também aqui as figuras 10.1.(a) até (d), com seus pontos de referência, irão ajudá-lo a acompanhar boa parte da explanação;

■ para que possam ser manejados a partir de bancos de dados computadorizados, é imprescindível que os materiais sejam codificados seguindo um padrão racional. Quanto a isto, apenas a título de exemplificação, adotaremos uma estrutura de 7 campos, como mostrado no quadro abaixo.

1	2	3	4	5	6	7
Tipo do Material	Campo de Aplicação	Características				
		Dimensionais		Adicionais		
A – aterramento	1 – geral					
C – condutores e acessórios	1 – geral 2 – energia 3 – telefonia 4 – comunicação					
D – dispositivos de proteção	1 – geral 2 – termomagnético 3 – diferencial-residual 4 – interruptor diferencial-residual 5 – fusíveis					
E – eletrodutos e acessórios	1 – geral 2 – rígido roscável de PVC (NBR 6150) 3 – transversalmente elástico					
G – geral	1 – geral					
I – interruptores e acessórios	1 – geral					
P – caixas de passagem e acessórios	1 – geral					
T – tomadas e acessórios	1 – geral					
<p>Explicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> – os dois primeiros campos (e os dígitos adotados) são auto-explicativos; – os campos 3 a 5 comportam dígitos de 000 a 999 — por exemplo, no caso de condutores, são usados para indicar a seção nominal (000, para seções de 1,5mm²; 001, para seções de 2,5mm² e assim por diante; – os campos 6 e 7 comportam dígitos de 00 a 99 — por exemplo, no caso de condutores, são usados para indicar a cor da isolação (00, para preta; 01, para vermelha e assim por diante 						

10.3.1

Levantamento do Material para a Nossa Residência

Do Padrão de Entrada ao QD — pelo desenho 3.53, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e B da figura 10.1.a) é 4,40m. Como o caminhamento é pelo piso, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

- descida do padrão de entrada até o piso 1,60m
- subida do piso ao quadro de distribuição 1,30m

resultando o comprimento total de $4,40 + 1,60 + 1,30 = 7,30\text{ m}$; sendo que:

- para este comprimento, como o eletroduto do trecho é do tipo rígido roscável, que pelo item 6.3.1.2 é fornecido em peças de 3m, são necessárias 3 peças e 1 luva para compor, com uma emenda, a parte horizontal;
- como o trecho tem 2 curvas de 90° , são necessárias mais 4 luvas;
- como as duas extremidades do trecho ligam-se às caixas do padrão de entrada e do quadro de distribuição, são necessárias 2 buchas e 2 arruelas.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

<i>COD.</i> C2.009.00	<i>QTD.</i> 7,30	<i>UNID.</i> m	<i>MAT.</i> condutor fase 16mm^2 (desenho 3.53)
<i>COD.</i> C2.009.02	<i>QTD.</i> 7,30	<i>UNID.</i> m	<i>MAT.</i> condutor neutro 16mm^2 (desenho 3.53)
<i>COD.</i> C2.009.03	<i>QTD.</i> 7,30	<i>UNID.</i> m	<i>MAT.</i> condutor de proteção 16mm^2 (desenho 3.53)
<i>COD.</i> E2.000.04	<i>QTD.</i> 3	<i>UNID.</i> pç	<i>MAT.</i> eletroduto de PVC rígido roscável $\Phi 40$ (item 10.2.1)
<i>COD.</i> E2.001.04	<i>QTD.</i> 2	<i>UNID.</i> pç	<i>MAT.</i> curva de 90° em PVC rígido roscável $\Phi 40$
<i>COD.</i> E2.004.04	<i>QTD.</i> 5	<i>UNID.</i> pç	<i>MAT.</i> luva em PVC rígido roscável $\Phi 40$
<i>COD.</i> E2.002.04	<i>QTD.</i> 2	<i>UNID.</i> pç	<i>MAT.</i> bucha em PVC rígido roscável $\Phi 40$
<i>COD.</i> E2.003.04	<i>QTD.</i> 2	<i>UNID.</i> pç	<i>MAT.</i> arruela em PVC rígido roscável $\Phi 40$
<i>COD.</i> G1.001.01	<i>QTD.</i> 1	<i>UNID.</i> cj	<i>MAT.</i> quadro de distribuição capacidade de 20 pólos
<i>COD.</i> G1.002.00	<i>QTD.</i> 1	<i>UNID.</i> cj	<i>MAT.</i> padrão de entrada bifásico, 60A, tipo/faixa “B” (ND 5.1 Cemig)
<i>COD.</i> D2.001.00	<i>QTD.</i> 2	<i>UNID.</i> pç	<i>MAT.</i> disjuntor termomagnético monopolar, corrente nominal 10A, 127/220V-60Hz, 5kA
<i>COD.</i> D2.001.08	<i>QTD.</i> 1	<i>UNID.</i> pç	<i>MAT.</i> disjuntor termomagnético bipolar, corrente nominal 60A, 127/220V-60Hz, 5kA
<i>COD.</i> D3.001.01	<i>QTD.</i> 2	<i>UNID.</i> pç	<i>MAT.</i> disjuntor diferencial-residual bipolar, corrente nominal 15A, corrente residual 30mA, 127/220V-60Hz, 5kA
<i>COD.</i> D3.001.02	<i>QTD.</i> 3	<i>UNID.</i> pç	<i>MAT.</i> disjuntor diferencial-residual bipolar, corrente nominal 20A, corrente residual 30mA, 127/220V-60Hz, 5kA
<i>COD.</i> D3.001.03	<i>QTD.</i> 1	<i>UNID.</i> pç	<i>MAT.</i> disjuntor diferencial-residual bipolar, corrente nominal 25A, corrente residual 30mA, 127/220V-60Hz, 5kA

Do QD ao Botão da Campainha — pelo desenho 3.53, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos B e C da figura 10.1.a) é 2,40m. Como o caminhamento é pelo piso, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

- descida do quadro de distribuição até o piso 1,30m
- subida do piso à caixa da campainha 1,40m

resultando o comprimento total de $2,40 + 1,30 + 1,40 = 5,10\text{ m}$; sendo que:

- para este comprimento, como o eletroduto do trecho é do tipo rígido roscável, que pelo item 6.3.1.2 é fornecido em peças de 3m, são necessárias 2 peças (luva para emenda não é requerida, pois tanto a parte horizontal quanto as verticais têm comprimento inferior a 3 metros);
- como o trecho tem 2 curvas de 90° , são necessárias 4 luvas;
- como as duas extremidades do trecho ligam-se às caixas do quadro de distribuição e da campainha, são necessárias 2 buchas e 2 arruelas.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

<i>COD.</i> C2.004.00	<i>QTD.</i> 5,10	<i>UNID.</i> m	<i>MAT.</i> condutor fase $1,5\text{mm}^2$ (desenho 3.53)
-----------------------	------------------	----------------	---

COD. C2.004.01	QTD. 5,10	UNID. m	MAT. condutor de retorno 1,5mm ² (desenho 3.53)
COD. E2.000.00	QTD. 2	UNID. pç	MAT. eletroduto de PVC rígido roscável Φ 16 (item 10.2.1)
COD. E2.001.00	QTD. 2	UNID. pç	MAT. curva de 90° em PVC rígido roscável Φ 16
COD. E2.004.00	QTD. 4	UNID. pç	MAT. luva em PVC rígido roscável Φ 16
COD. E2.002.00	QTD. 2	UNID. pç	MAT. bucha em PVC rígido roscável Φ 16
COD. E2.003.00	QTD. 2	UNID. pç	MAT. arruela em PVC rígido roscável Φ 16
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. I1.005.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. pulsador para campainha com placa e parafusos

Do QD ao Ponto de Luz da Sala — pelo desenho 3.54, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e B da figura 10.1.b) é 1,80m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– subida do quadro de distribuição até a laje 1,75m

resultando o comprimento total de $1,80 + 1,75 = 3,55 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 7,10	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.004.01	QTD. 7,10	UNID. m	MAT. condutor neutro 1,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.006.00	QTD. 7,10	UNID. m	MAT. condutor fase 4mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.006.03	QTD. 3,55	UNID. m	MAT. condutor de proteção 4mm ² (desenho 3.54)
COD. E3.000.01	QTD. 3,55	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ 20 (item 10.2.1)
COD. P1.000.01	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem octogonal 4" \times 4"

Do QD ao Ponto de Luz da Copa — pelo desenho 3.54, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e C da figura 10.1.b) é 4,40m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– subida do quadro de distribuição até a laje 1,75m

resultando o comprimento total de $4,40 + 1,75 = 6,15 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 6,15	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.006.00	QTD. 12,30	UNID. m	MAT. condutor fase 4mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.006.02	QTD. 12,30	UNID. m	MAT. condutor neutro 4mm ² (desenho 3.54)
COD. E2.000.01	QTD. 6,15	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ 20 (item 10.2.1)
COD. P1.001.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem octogonal 3" \times 3"

Do Ponto de Luz da Sala ao da Copa — pelo desenho 3.54, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos B e C da figura 10.1.b) é 3,30m. Como o caminhamento é feito apenas pela laje, não há parcela vertical. Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 3,30	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.004.02	QTD. 3,30	UNID. m	MAT. condutor neutro 1,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.006.00	QTD. 3,30	UNID. m	MAT. condutor fase 4mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.006.02	QTD. 3,30	UNID. m	MAT. condutor neutro 4mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.006.03	QTD. 3,30	UNID. m	MAT. condutor de proteção 4mm ² (desenho 3.54)
COD. E3.000.01	QTD. 3,30	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ 20 (item 10.2.1)

Do Ponto de Luz da Sala ao Interruptor e Tomada Baixa — pelo desenho 3.54, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos B, D e E da figura 10.1.b) é 1,70m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até o interruptor 1,65m

– descida do interruptor até a tomada 1,00m

resultando:

- até o interruptor, o comprimento total de $1,70 + 1,65 = 3,35$ m;
- até a tomada, o comprimento total de $1,70 + 1,65 + 1,00 = 4,35$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 3,35	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.004.01	QTD. 6,70	UNID. m	MAT. condutor de retorno 1,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.005.00	QTD. 4,35	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.005.02	QTD. 4,35	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.005.03	QTD. 4,35	UNID. m	MAT. condutor de proteção 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. E3.000.00	QTD. 4,35	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 2	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" x 2"
COD. I1.001.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. interruptor paralelo com placa e parafusos
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Sala ao Outro Interruptor — pelo desenho 3.54, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos B e G da figura 10.1.b) é 1,70m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

- descida até o interruptor 1,65m

resultando o comprimento total de $1,70 + 1,65 = 3,35$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.01	QTD. 10,05	UNID. m	MAT. condutor de retorno 1,5mm ² (desenho 3.54)
COD. E3.000.00	QTD. 3,35	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" x 2"
COD. I1.001.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. interruptor paralelo com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Sala à Tomada Baixa — pelo desenho 3.54, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos B e H da figura 10.1.b) é 1,70m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

- descida até a tomada. 2,65m

resultando o comprimento total de $1,70 + 2,65 = 4,35$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.005.00	QTD. 4,35	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.005.02	QTD. 4,35	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.005.03	QTD. 4,35	UNID. m	MAT. condutor de proteção 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. E3.000.00	QTD. 4,35	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" x 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do QD à Tomada Baixa — pelo desenho 3.54, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e F da figura 10.1.b) é 0,60m. Pela Tabela 7.17, a parcela vertical, um caso peculiar, deve ser calculada assim:

- descida do QD ao nível da tomada $1,30 - 0,40 = 0,90$ m

resultando o comprimento total de $0,60 + 0,90 = 1,50$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.005.00	QTD. 1,50	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.005.02	QTD. 1,50	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.005.03	QTD. 1,50	UNID. m	MAT. condutor de proteção 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. E3.000.00	QTD. 1,50	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" x 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Da Tomada Baixa ao Ponto de Luz da Sala — pelo desenho 3.54, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos F e B da figura 10.1.b) é 1,50m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a tomada baixa 2,65m

resultando o comprimento total de $1,50 + 2,65 = 4,15 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.005.00 QTD. 4,15 UNID. m MAT. condutor fase $2,5\text{mm}^2$ (desenho 3.54)
 COD. C2.005.02 QTD. 4,15 UNID. m MAT. condutor neutro $2,5\text{mm}^2$ (desenho 3.54)
 COD. C2.005.03 QTD. 4,15 UNID. m MAT. condutor de proteção $2,5\text{mm}^2$ (desenho 3.54)
 COD. E3.000.00 QTD. 4,15 UNID. m MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)

Do Ponto de Luz da Copa ao da Cozinha — pelo desenho 3.55, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos B e C da figura 10.1.b) é 3,50m. Como o caminhamento é feito apenas pela laje, não há parcela vertical. Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00 QTD. 3,50 UNID. m MAT. condutor fase $1,5\text{mm}^2$ (desenho 3.55)
 COD. C2.004.01 QTD. 3,50 UNID. m MAT. condutor de retorno $1,5\text{mm}^2$ (desenho 3.55)
 COD. C2.004.02 QTD. 3,50 UNID. m MAT. condutor neutro $1,5\text{mm}^2$ (desenho 3.55)
 COD. C2.006.00 QTD. 10,50 UNID. m MAT. condutor fase 4mm^2 (desenho 3.55)
 COD. C2.006.02 QTD. 3,50 UNID. m MAT. condutor neutro 4mm^2 (desenho 3.55)
 COD. C2.006.03 QTD. 3,50 UNID. m MAT. condutor de proteção 4mm^2 (desenho 3.55)
 COD. E3.000.01 QTD. 3,50 UNID. m MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 20$ (item 10.2.1)
 COD. P1.000.01 QTD. 1 UNID. pç MAT. caixa de passagem octogonal $4" \times 4"$

Do Ponto de Luz da Copa à Primeira Tomada Média — pelo desenho 3.55, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e C da figura 10.1.c) é 2,00m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a tomada média 1,65m

resultando o comprimento total de $2,00 + 1,65 = 3,65 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.006.00 QTD. 3,65 UNID. m MAT. condutor fase 4mm^2 (desenho 3.55)
 COD. C2.006.02 QTD. 3,65 UNID. m MAT. condutor neutro 4mm^2 (desenho 3.55)
 COD. C2.006.03 QTD. 3,65 UNID. m MAT. condutor de proteção 4mm^2 (desenho 3.55)
 COD. E3.000.00 QTD. 3,65 UNID. m MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
 COD. P1.000.00 QTD. 1 UNID. pç MAT. caixa de passagem $4" \times 2"$
 COD. T1.000.00 QTD. 1 UNID. cj MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Entre as Tomadas Médias da Copa — pelo desenho 3.55, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos C e D da figura 10.1.c) é 2,40m. Para a parcela vertical serão considerados 2 segmentos de 0,30m para não haver interferência com a janela, resultando o comprimento total de $2,40 + 0,30 + 0,30 = 3,00 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.006.00 QTD. 3,00 UNID. m MAT. condutor fase 4mm^2 (desenho 3.55)
 COD. C2.006.02 QTD. 3,00 UNID. m MAT. condutor neutro 4mm^2 (desenho 3.55)
 COD. C2.006.03 QTD. 3,00 UNID. m MAT. condutor de proteção 4mm^2 (desenho 3.55)
 COD. E3.000.00 QTD. 3,00 UNID. m MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
 COD. P1.000.00 QTD. 1 UNID. pç MAT. caixa de passagem $4" \times 2"$
 COD. T1.000.00 QTD. 1 UNID. cj MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Copa à Segunda Tomada Média e ao Interruptor — pelo desenho 3.55, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e F da figura 10.1.c) é 1,70m.

Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até o interruptor e tomada média 1,65m

resultando o comprimento total de $1,70 + 1,65 = 3,35 m$, Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 3,35	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.55)
COD. C2.004.01	QTD. 3,35	UNID. m	MAT. condutor de retorno 1,5mm ² (desenho 3.55)
COD. C2.006.00	QTD. 3,35	UNID. m	MAT. condutor fase 4mm ² (desenho 3.55)
COD. C2.006.02	QTD. 3,35	UNID. m	MAT. condutor neutro 4mm ² (desenho 3.55)
COD. C2.006.03	QTD. 3,35	UNID. m	MAT. condutor de proteção 4mm ² (desenho 3.55)
COD. E3.000.01	QTD. 3,35	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 20$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.01	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 4"
COD. I1.004.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. interruptor paralelo e tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Copa à Terceira Tomada Média — pelo desenho 3.55, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e E da figura 10.1.c) é 1,80m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a tomada média 1,65m

resultando o comprimento total de $1,80 + 1,65 = 3,45 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.006.00	QTD. 3,45	UNID. m	MAT. condutor fase 4mm ² (desenho 3.55)
COD. C2.006.02	QTD. 3,45	UNID. m	MAT. condutor neutro 4mm ² (desenho 3.55)
COD. C2.006.03	QTD. 3,45	UNID. m	MAT. condutor de proteção 4mm ² (desenho 3.55)
COD. E3.000.00	QTD. 3,45	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Cozinha à Tomada Média — pelo desenho 3.56, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e B da figura 10.1.d) é 2,10m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a tomada média 1,65m

resultando o comprimento total de $2,10 + 1,65 = 3,75 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.006.00	QTD. 3,75	UNID. m	MAT. condutor neutro 4mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.006.02	QTD. 11,25	UNID. m	MAT. condutor fase 4mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.006.03	QTD. 3,75	UNID. m	MAT. condutor de proteção 4mm ² (desenho 3.56)
COD. E3.000.01	QTD. 3,75	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 20$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Da Tomada Média da Cozinha à Torneira Elétrica — pelo desenho 3.56, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos B e C da figura 10.1.d) é 1,50m. Para a parcela vertical serão considerados 2 segmentos de 0,30m para não haver interferência com a janela, resultando o comprimento total de $1,50 + 0,30 + 0,30 = 2,10 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.006.00	QTD. 2,10	UNID. m	MAT. condutor neutro 4mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.006.02	QTD. 4,20	UNID. m	MAT. condutor fase 4mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.006.03	QTD. 2,10	UNID. m	MAT. condutor de proteção 4mm ² (desenho 3.56)
COD. E3.000.01	QTD. 2,10	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 20$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. I1.006.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. placa 4" \times 2" tipo 1 furo para saída de fios com parafusos

Da Torneira Elétrica da Cozinha à Tomada Média — pelo desenho 3.56, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos C e D da figura 10.1.d) é 1,50m. Para a parcela vertical serão considerados 2 segmentos de 0,30m para não haver interferência com a janela, resultando o comprimento total de $1,50 + 0,30 + 0,30 = 2,10 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.006.00	QTD. 4,20	UNID. m	MAT. condutor fase 4mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.006.03	QTD. 2,10	UNID. m	MAT. condutor de proteção 4mm ² (desenho 3.56)
COD. E3.000.01	QTD. 2,10	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 20$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Cozinha ao Interruptor e Tomada Média — pelo desenho 3.56, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e F da figura 10.1.d) é 2,10m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a tomada média 1,65m

resultando o comprimento total de $2,10 + 1,65 = 3,75 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.01	QTD. 11,25	UNID. m	MAT. condutor de retorno 1,5mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.006.00	QTD. 3,75	UNID. m	MAT. condutor fase 4mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.006.02	QTD. 3,75	UNID. m	MAT. condutor neutro 4mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.006.03	QTD. 3,75	UNID. m	MAT. condutor de proteção 4mm ² (desenho 3.56)
COD. E3.000.01	QTD. 3,75	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 20$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.01	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 4"
COD. I1.004.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. interruptor paralelo e tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Cozinha à Tomada Média — pelo desenho 3.56, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e F da figura 10.1.d) é 1,50m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a tomada média 1,65m

resultando o comprimento total de $1,50 + 1,65 = 3,15 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.006.00	QTD. 3,15	UNID. m	MAT. condutor fase 4mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.006.02	QTD. 3,15	UNID. m	MAT. condutor neutro 4mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.006.03	QTD. 3,15	UNID. m	MAT. condutor de proteção 4mm ² (desenho 3.56)
COD. E3.000.00	QTD. 3,15	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Cozinha ao Externo — pelo desenho 3.56, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e G da figura 10.1.d) é 2,30m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a saída alta do ponto de luz 0,75m

resultando o comprimento total de $2,30 + 0,75 = 3,05 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 3,05	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.004.02	QTD. 3,05	UNID. m	MAT. condutor neutro 1,5mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.004.01	QTD. 6,10	UNID. m	MAT. condutor de retorno 1,5mm ² (desenho 3.56)
COD. C2.004.03	QTD. 3,05	UNID. m	MAT. condutor de proteção 1,5mm ² (desenho 3.56)
COD. E3.000.00	QTD. 3,75	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"

Do Ponto de Luz Externo aos Interruptores — pelo desenho 3.56, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos G e H da figura 10.1.d) é 0,60m. Pela Tabela 7.17, a parcela vertical, um caso peculiar, deve ser calculada assim:

– descida do ponto de luz ao nível do interruptor. $1,30 - 0,75 = 0,55m$

resultando o comprimento total de $0,60 + 0,55 + 0,75 = 1,90 m$,

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00 QTD. 1,90 UNID. m MAT. condutor fase $1,5mm^2$ (desenho 3.56)

COD. C2.004.01 QTD. 5,70 UNID. m MAT. condutor de retorno $1,5mm^2$ (desenho 3.56)

COD. E3.000.00 QTD. 1,90 UNID. m MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)

COD. P1.000.00 QTD. 1 UNID. pç MAT. caixa de passagem $4'' \times 2''$

COD. I1.002.00 QTD. 1 UNID. cj MAT. interruptor simples e interruptor paralelo com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Cozinha à Campainha — pelo desenho 3.56, a parcela horizontal do comprimento deste trecho (pontos A e I da figura 10.1.d) é 2,10m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a saída alta da campainha. 0,75m

resultando o comprimento total de $2,10 + 0,75 = 2,85 m$, Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.02 QTD. 2,85 UNID. m MAT. condutor neutro $1,5mm^2$ (desenho 3.56)

COD. C2.004.01 QTD. 2,85 UNID. m MAT. condutor de retorno $1,5mm^2$ (desenho 3.56)

COD. E3.000.00 QTD. 2,85 UNID. m MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)

COD. P1.000.00 QTD. 1 UNID. pç MAT. caixa de passagem $4'' \times 2''$

A ajuda da figura 10.1 vai só até aqui (infelizmente!)

Do Ponto de Luz da Cozinha ao da Área de Serviço — pelo desenho 3.56, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 3,60m. Como o caminhamento é feito apenas pela laje, não há parcela vertical. Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00 QTD. 3,60 UNID. m MAT. condutor fase $1,5mm^2$ (desenho 3.56)

COD. C2.004.02 QTD. 3,60 UNID. m MAT. condutor neutro $1,5mm^2$ (desenho 3.56)

COD. E3.000.00 QTD. 3,60 UNID. m MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)

COD. P1.001.00 QTD. 1 UNID. pç MAT. caixa de passagem octogonal $4'' \times 4''$

Do QD ao Ponto de Luz do Dormitório A — pelo desenho 3.57, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 2,00m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– subida do QD até a laje. 1,75m

resultando o comprimento total de $2,00 + 1,75 = 3,75 m$, Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00 QTD. 3,75 UNID. m MAT. condutor fase $1,5mm^2$ (desenho 3.57)

COD. C2.004.02 QTD. 3,75 UNID. m MAT. condutor neutro $1,5mm^2$ (desenho 3.57)

COD. C2.005.00 QTD. 3,75 UNID. m MAT. condutor fase $2,5mm^2$ (desenho 3.57)

COD. C2.005.02 QTD. 3,75 UNID. m MAT. condutor neutro $2,5mm^2$ (desenho 3.57)

COD. C2.007.00 QTD. 11,25 UNID. m MAT. condutor fase $6mm^2$ (desenho 3.57)

COD. C2.007.02 QTD. 3,75 UNID. m MAT. condutor neutro $6mm^2$ (desenho 3.57)

COD. C2.007.03 QTD. 3,75 UNID. m MAT. condutor de proteção $6mm^2$ (desenho 3.57)

COD. E3.000.02 QTD. 3,75 UNID. m MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 25$ (item 10.2.1)

COD. P1.001.00 QTD. 1 UNID. pç MAT. caixa de passagem octogonal $4'' \times 4''$

Do Ponto de Luz do Dormitório A ao do Banheiro — pelo desenho 3.57, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 2,70m. Como o caminhamento é feito apenas pela laje, não há parcela vertical. Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 2,70	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.57)
COD. C2.004.02	QTD. 2,70	UNID. m	MAT. condutor neutro 1,5mm ² (desenho 3.57)
COD. C2.005.00	QTD. 2,70	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.57)
COD. C2.005.02	QTD. 2,70	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.57)
COD. C2.007.00	QTD. 8,10	UNID. m	MAT. condutor fase 6mm ² (desenho 3.57)
COD. C2.007.02	QTD. 2,70	UNID. m	MAT. condutor neutro 6mm ² (desenho 3.57)
COD. C2.007.03	QTD. 2,70	UNID. m	MAT. condutor de proteção 6mm ² (desenho 3.57)
COD. E3.000.02	QTD. 2,70	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 25$ (item 10.2.1)
COD. P1.001.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem octogonal 4" \times 4"

Do Ponto de Luz do Dormitório A à Tomada Baixa — pelo desenho 3.57, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 1,90m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a tomada baixa 2,65m

resultando o comprimento total de $1,90 + 2,65 = 4,55$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.005.00	QTD. 4,55	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.57)
COD. C2.005.02	QTD. 4,55	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.57)
COD. C2.005.03	QTD. 4,55	UNID. m	MAT. condutor de proteção 2,5mm ² (desenho 3.57)
COD. E3.000.00	QTD. 4,55	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Entre as Tomadas Baixas do Dormitório A — pelo desenho 3.57, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 2,10m e não há parcela vertical. Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.005.00	QTD. 2,10	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.57)
COD. C2.005.02	QTD. 2,10	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.57)
COD. C2.005.03	QTD. 2,10	UNID. m	MAT. condutor de proteção 2,5mm ² (desenho 3.57)
COD. E3.000.00	QTD. 2,10	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz do Dormitório A ao Interruptor e Tomada Baixa — pelo desenho 3.57, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 1,90m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até o interruptor 1,65m

– descida do interruptor até a tomada 1,00m

resultando:

– até o interruptor, o comprimento total de $1,90 + 1,65 = 3,55$ m;

– até a tomada, o comprimento total de $1,90 + 1,65 + 1,00 = 4,55$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 3,55	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.004.01	QTD. 3,55	UNID. m	MAT. condutor de retorno 1,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.005.00	QTD. 4,55	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.005.02	QTD. 4,55	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. C2.005.03	QTD. 4,55	UNID. m	MAT. condutor de proteção 2,5mm ² (desenho 3.54)
COD. E3.000.00	QTD. 4,55	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 2	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. I1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. interruptor simples com placa e parafusos
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz do Banheiro ao do Hall — pelo desenho 3.58, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 1,90m e não há parcela vertical. Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 1,90	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.004.02	QTD. 1,90	UNID. m	MAT. condutor de neutro 1,5mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.005.00	QTD. 1,90	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.005.02	QTD. 1,90	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.007.00	QTD. 1,90	UNID. m	MAT. condutor fase 6mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.007.02	QTD. 1,90	UNID. m	MAT. condutor neutro 6mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.007.03	QTD. 1,90	UNID. m	MAT. condutor de proteção 6mm ² (desenho 3.58)
COD. E3.000.01	QTD. 1,90	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ20 (item 10.2.1)
COD. P1.001.00	QTD. 2	UNID. pç	MAT. caixa de passagem octogonal 4" × 4"

Do Ponto de Luz do Banheiro ao Chuveiro — pelo desenho 3.58, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 1,20m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a saída alta do chuveiro 0,75m

resultando o comprimento total de $1,20 + 0,75 = 1,95$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.007.00	QTD. 3,90	UNID. m	MAT. condutor fase 6mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.007.03	QTD. 1,95	UNID. m	MAT. condutor de proteção 6mm ² (desenho 3.58)
COD. E3.000.01	QTD. 1,95	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ20 (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" × 2"
COD. I1.006.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. placa 4" × 2" tipo 1 furo para saída de fios com parafusos

Do Ponto de Luz do Banheiro ao Interruptor e Tomada Média — pelo desenho 3.58, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 1,20m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até o interruptor e tomada média 1,65m

resultando o comprimento total de $1,20 + 1,65 = 2,85$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 2,85	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.004.01	QTD. 2,85	UNID. m	MAT. condutor de retorno 1,5mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.005.00	QTD. 2,85	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.005.02	QTD. 2,85	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.58)
COD. C2.005.03	QTD. 2,85	UNID. m	MAT. condutor de proteção 2,5mm ² (desenho 3.58)
COD. E3.000.00	QTD. 2,85	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ16 (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" × 2"
COD. I1.003.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. interruptor simples e tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz do Hall ao do Dormitório B — pelo desenho 3.59, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 3,00m e não há parcela vertical. Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 3,00	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.59)
COD. C2.004.02	QTD. 3,00	UNID. m	MAT. condutor de neutro 1,5mm ² (desenho 3.59)
COD. C2.005.00	QTD. 3,00	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.59)
COD. C2.005.02	QTD. 3,00	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.59)
COD. C2.007.00	QTD. 3,00	UNID. m	MAT. condutor fase 6mm ² (desenho 3.59)
COD. C2.007.02	QTD. 3,00	UNID. m	MAT. condutor neutro 6mm ² (desenho 3.59)
COD. C2.007.03	QTD. 3,00	UNID. m	MAT. condutor de proteção 6mm ² (desenho 3.59)
COD. E3.000.01	QTD. 3,00	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ20 (item 10.2.1)
COD. P1.001.00	QTD. 2	UNID. pç	MAT. caixa de passagem octogonal 4" × 4"

Do Ponto de Luz do Hall ao Interruptor e Tomada Baixa — pelo desenho 3.59, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 0,50m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

- descida até o interruptor 1,65m
- descida do interruptor até a tomada 1,00m

resultando:

- até o interruptor, o comprimento total de $0,50 + 1,65 = 2,15 m$;
- até a tomada, o comprimento total de $0,50 + 1,65 + 1,00 = 3,15 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 2,15	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.59)
COD. C2.004.01	QTD. 2,15	UNID. m	MAT. condutor de retorno 1,5mm ² (desenho 3.59)
COD. C2.005.00	QTD. 3,15	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.59)
COD. C2.005.02	QTD. 3,15	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.59)
COD. C2.005.03	QTD. 3,15	UNID. m	MAT. condutor de proteção 2,5mm ² (desenho 3.59)
COD. E3.000.00	QTD. 3,15	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 2	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. I1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. interruptor simples com placa e parafusos
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz do Dormitório B ao Interruptor e Tomada Baixa — pelo desenho 3.60, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 1,80m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

- descida até o interruptor 1,65m
- descida do interruptor até a tomada 1,00m

resultando:

- até o interruptor, o comprimento total de $1,80 + 1,65 = 3,45 m$;
- até a tomada, o comprimento total de $1,80 + 1,65 + 1,00 = 4,45 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00	QTD. 3,45	UNID. m	MAT. condutor fase 1,5mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.004.01	QTD. 3,45	UNID. m	MAT. condutor de retorno 1,5mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.005.00	QTD. 4,45	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.005.02	QTD. 4,45	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.005.03	QTD. 4,45	UNID. m	MAT. condutor de proteção 2,5mm ² (desenho 60)
COD. E3.000.00	QTD. 4,45	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 2	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. I1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. interruptor simples com placa e parafusos
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz do Dormitório B à Tomada Baixa — pelo desenho 3.60, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 2,00m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

- descida até a tomada baixa 2,65m

resultando o comprimento total de $2,00 + 2,65 = 4,65 m$.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.005.00	QTD. 4,65	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.005.02	QTD. 4,65	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.005.03	QTD. 4,65	UNID. m	MAT. condutor de proteção 2,5mm ² (desenho 3.60)
COD. E3.000.00	QTD. 4,65	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico $\Phi 16$ (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" \times 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz do Dormitório B a Outra Tomada Baixa — pelo desenho 3.60, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 2,00m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a tomada baixa 2,65m

resultando o comprimento total de $2,00 + 2,65 = 4,65$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.005.00	QTD. 4,65	UNID. m	MAT. condutor fase 2,5mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.005.02	QTD. 4,65	UNID. m	MAT. condutor neutro 2,5mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.007.00	QTD. 4,65	UNID. m	MAT. condutor fase 6mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.007.02	QTD. 4,65	UNID. m	MAT. condutor neutro 6mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.007.03	QTD. 4,65	UNID. m	MAT. condutor de proteção 6mm ² (desenho 3.60)
COD. E3.000.01	QTD. 4,65	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ20 (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" × 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Da Tomada Baixa do Dormitório B à Tomada Média da Área de Serviço — pelo desenho 3.60, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é $0,80 + 0,80 = 1,60$ m. Pela Tabela 7.17, a parcela vertical, um caso peculiar, deve ser calculada assim:

– subida da tomada baixa à tomada média $1,40 - 0,40 = 1,00$ m

resultando o comprimento total de $1,60 + 1,00 = 2,60$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.007.00	QTD. 2,60	UNID. m	MAT. condutor fase 6mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.007.02	QTD. 2,60	UNID. m	MAT. condutor neutro 6mm ² (desenho 3.60)
COD. C2.007.03	QTD. 2,60	UNID. m	MAT. condutor de proteção 6mm ² (desenho 3.60)
COD. E3.000.01	QTD. 2,60	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ20 (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" × 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Da Tomada Média da Área de Serviço ao Ponto de Luz — pelo desenho 3.61, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 1,20m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– subida da tomada média até a laje 1,65m

resultando o comprimento total de $1,20 + 1,65 = 2,85$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.007.00	QTD. 2,85	UNID. m	MAT. condutor fase 6mm ² (desenho 3.61)
COD. C2.007.02	QTD. 2,85	UNID. m	MAT. condutor neutro 6mm ² (desenho 3.61)
COD. C2.007.03	QTD. 2,85	UNID. m	MAT. condutor de proteção 6mm ² (desenho 3.61)
COD. E3.000.01	QTD. 2,85	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ20 (item 10.2.1)
COD. P1.000.00	QTD. 1	UNID. pç	MAT. caixa de passagem 4" × 2"
COD. T1.000.00	QTD. 1	UNID. cj	MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Área de Serviço à Tomada Média — pelo desenho 3.61, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 1,00m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até a tomada média 1,65m

resultando o comprimento total de $1,00 + 1,65 = 2,65$ m.

Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.007.00	QTD. 2,65	UNID. m	MAT. condutor fase 6mm ² (desenho 3.61)
COD. C2.007.02	QTD. 2,65	UNID. m	MAT. condutor neutro 6mm ² (desenho 3.61)
COD. C2.007.03	QTD. 2,65	UNID. m	MAT. condutor de proteção 6mm ² (desenho 3.61)
COD. E3.000.01	QTD. 2,65	UNID. m	MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ20 (item 10.2.1)

COD. P1.000.00 QTD. 1 UNID. pç MAT. caixa de passagem 4" x 2"
 COD. T1.000.00 QTD. 1 UNID. cj MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Entre as Tomadas Médias da Área de Serviço — pelo desenho 3.61, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 0,60m e não há parcela vertical. Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.007.00 QTD. 0,60 UNID. m MAT. condutor fase 6mm² (desenho 3.61)
 COD. C2.007.02 QTD. 0,60 UNID. m MAT. condutor neutro 6mm² (desenho 3.61)
 COD. C2.007.03 QTD. 0,60 UNID. m MAT. condutor de proteção 6mm² (desenho 3.61)
 COD. E3.000.01 QTD. 0,60 UNID. m MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ20 (item 10.2.1)
 COD. P1.000.00 QTD. 1 UNID. pç MAT. caixa de passagem 4" x 2"
 COD. T1.000.00 QTD. 1 UNID. cj MAT. tomada universal 2P+T com placa e parafusos

Do Ponto de Luz da Área de Serviço ao Interruptor — pelo desenho 3.61, a parcela horizontal do comprimento deste trecho é 1,70m. Como o caminhamento é pela laje, pela tabela 7.17, a parcela vertical é composta de:

– descida até interruptor 1,65m

resultando o comprimento total de $1,70 + 1,65 = 3,35$ m, Logo, este trecho de linha requer os seguintes materiais:

COD. C2.004.00 QTD. 3,35 UNID. m MAT. condutor fase 1,5mm² (desenho 3.61)
 COD. C2.004.01 QTD. 3,35 UNID. m MAT. condutor de retorno 1,5mm² (desenho 3.61)
 COD. E3.000.00 QTD. 3,35 UNID. m MAT. eletroduto transversalmente elástico Φ16 (item 10.2.1)
 COD. P1.000.00 QTD. 1 UNID. pç MAT. caixa de passagem 4" x 2"
 COD. I1.000.00 QTD. 1 UNID. cj MAT. interruptor simples com placa e parafusos

10.3.2

Lista de Material para a Nossa Residência

Item	Código	Quant	Unid	Especificação
1	I1.000.00	5	cj	Interruptor unipolar simples, tecla fosforescente, 10A/250V, fornecido completo, com placa em material termoplástico na cor cinza e parafusos de fixação, para caixa de embutir 100x50mm (4" x 2").
2	I1.001.00	2	cj	Interruptor paralelo, tecla fosforescente, 10A/250V, fornecido completo, com placa em material termoplástico na cor cinza e parafusos de fixação, para caixa de embutir 100x50mm (4" x 2").
3	I1.002.00	1	cj	Interruptor unipolar simples, 10A/250V, e interruptor paralelo, 10A/250V, fornecido completo, com placa em material termoplástico na cor cinza e parafusos de fixação, para caixa de embutir 100x50mm (4" x 2").
4	I1.003.00	1	cj	Interruptor simples e tomada universal 2P + T, 15A/250V, fornecido completo, com placa em material termoplástico na cor cinza e parafusos de fixação, para caixa de embutir 100x100mm (4" x 4").
5	I1.004.00	1	cj	Interruptor paralelo e tomada universal 2P + T, 15A/250V, fornecido completo, com placa em material termoplástico na cor cinza e parafusos de fixação, para caixa de embutir 100x100mm (4" x 4").
6	I1.005.00	1	cj	Pulsador campainha 2A/250V, fornecido completo, com placa em material termoplástico na cor cinza e parafusos de fixação, para caixa de embutir 100x50mm (4" x 2").
7	T1.000.00	20	cj	Tomada universal fosforescente, 2P + T, 15A/250V, fornecido completo, com placa em material termoplástico na cor cinza e parafusos de fixação, para caixa de embutir 100x50mm (4" x 2").
8				Cabo isolado constituído de fios de cobre nú, seção nominal 1,5mm ² , têmpera mole, conforme NBR 5111, encordoamento classe 2, conforme NBR 6880, com especiais características quanto a não propagação e auto-extinção de fogo, para tensão de isolamento 450/750V, tipo BWF, fabricado de acordo com a NBR 6148.
8.1	C2.004.00	67,10	m	Isolação de PVC na cor preta para condutores fase.
8.2	C2.004.01	80,00	m	Isolação de PVC na cor vermelha para condutores de retorno.
8.3	C2.004.02	34,75	m	Isolação de PVC na cor azul claro para condutores neutro.
8.4	C2.004.03	3,05	m	Isolação de PVC na cor verde para condutores de proteção.

Item	Código	Quant	Unid	Especificação
9				Cabo isolado constituído de fios de cobre nú, seção nominal 2,5mm ² , têmpera mole, conforme NBR 5111, encordoamento classe 2, conforme NBR 6880, com especiais características quanto a não propagação e auto-extinção de fogo, para tensão de isolamento 450/750V, tipo BWF, fabricado de acordo com a NBR 6148.
9.1	C2.005.00	56,65	m	Isolação de PVC na cor preta para condutores fase.
9.2	C2.005.02	56,65	m	Isolação de PVC na cor azul claro para condutores neutro.
9.3	C2.005.03	40,65	m	Isolação de PVC na cor verde para condutores de proteção.
10				Cabo isolado constituído de fios de cobre nú, seção nominal 4mm ² , têmpera mole, conforme NBR 5111, encordoamento classe 2, conforme NBR 6880, com especiais características quanto a não propagação e auto-extinção de fogo, para tensão de isolamento 450/750V, tipo BWF, fabricado de acordo com a NBR 6148.
10.1	C2.006.00	73,20	m	Isolação de PVC na cor preta para condutores fase.
10.2	C2.006.02	48,85	m	Isolação de PVC na cor azul claro para condutores neutro.
10.3	C2.006.03	38,65	m	Isolação de PVC na cor verde para condutores de proteção.
11				Cabo isolado constituído de fios de cobre nú, seção nominal 6mm ² , têmpera mole, conforme NBR 5111, encordoamento classe 2, conforme NBR 6880, com especiais características quanto a não propagação e auto-extinção de fogo, para tensão de isolamento 450/750V, tipo BWF, fabricado de acordo com a NBR 6148.
11.1	C2.007.00	41,50	m	Isolação de PVC na cor preta para condutores fase.
11.2	C2.007.02	24,70	m	Isolação de PVC na cor azul claro para condutores neutro.
11.3	C2.077.03	26,65	m	Isolação de PVC na cor verde para condutores de proteção.
12				Cabo unipolar constituído de fios de cobre nú, seção nominal 16mm ² , têmpera mole, conforme NBR 5111, encordoamento classe 2, conforme NBR 6880, com especiais características quanto a não propagação e auto-extinção de fogo, para tensão de isolamento 0,6/1kV, cobertura de material termoplástico, fabricado de acordo com a NBR 7288.
12.1	C2.009.00	7,30	m	Isolação de PVC na cor preta para condutores fase.
12.2	C2.009.02	7,30	m	Isolação de PVC na cor azul claro para condutores neutro.
12.3	C2.009.03	7,30	m	Isolação de PVC na cor verde para condutores de proteção.
13	E2.000.00	2	pç	Eletroduto rígido de PVC, conforme NBR 6150, tipo roscável, classe B, diâmetro nominal Φ 16; fornecido em peça de 3000mm de comprimento.
14	E2.000.04	3	pç	Eletroduto rígido de PVC, conforme NBR 6150, tipo roscável, classe B, diâmetro nominal Φ 40; fornecido em peça de 3000mm de comprimento.
15	E2.001.00	2	pç	Curva de 90°, fabricada com eletroduto rígido de PVC conforme NBR 6150, rosca cônica nas extremidades conforme NBR 6414, diâmetro nominal Φ 16.
16	E2.001.04	2	pç	Curva de 90°, fabricada com eletroduto rígido de PVC conforme NBR 6150, rosca cônica nas extremidades conforme NBR 6414, diâmetro nominal Φ 40.
17	E2.002.00	2	pç	Bucha para eletroduto, em ferro nodular, acabamento galvanizado, diâmetro nominal Φ 16.
18	E2.002.04	2	pç	Bucha para eletroduto, em ferro nodular, acabamento galvanizado, diâmetro nominal Φ 40.
19	E2.003.00	2	pç	Arruela para eletroduto, em ferro nodular, acabamento galvanizado, diâmetro nominal Φ 16.
20	E2.003.04	2	pç	Arruela para eletroduto, em ferro nodular, acabamento galvanizado, diâmetro nominal Φ 40.
21	E2.004.00	4	pç	Luva para eletroduto, em aço esmaltado tipo pesado, com rosca ISO R228, diâmetro nominal Φ 16.
22	E2.004.04	5	pç	Luva para eletroduto, em aço esmaltado tipo pesado, com rosca ISO R228, diâmetro nominal Φ 40.
23	E3.000.00	72,70	m	Eletroduto flexível transversalmente elástico, fabricado em PVC, anti-chama, diâmetro nominal Φ 16.
24	E3.000.01	51,75	m	Eletroduto flexível transversalmente elástico, fabricado em PVC, anti-chama, diâmetro nominal Φ 20.
25	E3.000.02	6,45	m	Eletroduto flexível transversalmente elástico, fabricado em PVC, anti-chama, diâmetro nominal Φ 25.
26				Caixa de derivação para embutir, fabricada em chapa de aço bitola 16MSG, entradas para eletrodutos feitos por discos estampados presos, destacáveis com facilidade quando necessário, acabamento por pintura em esmalte preto, conforme NBR 6235.
26.1	P1.000.00	32	pç	Dimensões 4" x 2" (retangular).
26.2	P1.000.01	2	pç	Dimensões 4" x 4" (retangular).
26.3	P1.001.00	8	pç	Dimensões 4" x 4" (retangular).
27	I1.006.00	2	pç	Placa em material termoplástico na cor cinza, com um furo para passagem de fios, com parafusos de fixação, para caixa de embutir 4" x 2".

Item	Código	Quant	Unid	Especificação
28	G1.001.00	1	cj	Quadro de distribuição, capacidade para 20 módulos mais disjuntor geral, montagem embutida em parede de alvenaria, com barramento principal e derivações em cobre eletrolítico de capacidade 100A, barra de terra rigidamente fixada à caixa, barra de neutro isolada da caixa, entradas para eletrodutos feitas por discos estampados presos, destacáveis com facilidade quando necessário, com placa de montagem dos disjuntores removível e sistema de engate rápido para disjuntores, acabamento externo na cor cinza com pintura eletrostática epóxi a pó.
29	G1.002.00	1	cj	Padrão de entrada bifásico (2 fases + neutro), tipo B (CEMIG - ND 5.1), para instalação embutida em muro, fornecido completo, com caixa, disjuntor termomagnético corrente nominal 60A, poste, bengala, caixa de passagem, haste de aterramento e demais acessórios necessários para montagem e interligação em campo.
30	D2.001.00	2	pç	Disjuntor termomagnético monopolar, corrente nominal $I_n = 10A$, tensão de operação 127/220V-60Hz, com unidades de disparo térmico e magnético fixa, capacidade de interrupção mínima de 5 kA em 127/220V.
31	D2.001.08	1	pç	Disjuntor termomagnético bipolar, corrente nominal $I_n = 60A$, tensão de operação 127/220V-60Hz, com unidades de disparo térmico e magnético fixa, capacidade de interrupção mínima de 5 kA em 127/220V.
32	D3.001.01	2	pç	Disjuntor diferencial-residual, bipolar, corrente nominal $I_n = 15A$, tensão de operação 127/220V-60Hz, com unidades de disparo térmico e magnético fixa, corrente nominal residual de operação 30mA, capacidade de interrupção mínima de 5 kA em 127/220V.
33	D3.001.02	3	pç	Disjuntor diferencial-residual, bipolar, corrente nominal $I_n = 20A$, tensão de operação 127/220V-60Hz, com unidades de disparo térmico e magnético fixa, corrente nominal residual de operação 30mA, capacidade de interrupção mínima de 5 kA em 127/220V.
34	D3.001.03	1	pç	Disjuntor diferencial-residual, bipolar, corrente nominal $I_n = 25A$, tensão de operação 127/220V-60Hz, com unidades de disparo térmico e magnético fixa, corrente nominal residual de operação 30mA, capacidade de interrupção mínima de 5 kA em 127/220V.

10.4 Recapitulação

(respostas na última página)

- a) O dimensionamento dos eletrodutos se baseia na sua área útil, fixada pelo percentual máximo que os condutores podem ocupar de sua área nominal (53% para 1 condutor; 31% para 2 condutores e 40% para 3 ou mais condutores).
sim não
- b) Os eletrodutos devem ser dimensionados trecho a trecho ao longo de toda a instalação elétrica.
sim não
- c) Só devem ser especificados equipamentos que tragam estampados o selo da NBR, ou seja, aqueles fabricados de acordo com o padrão de qualidade exigido pelo INMETRO.
sim não
- d) É usual incluir na lista de material equipamentos como luminárias, lâmpadas e aquecedores elétricos.
sim não

