

Projetos Elétricos

- Eletroduto
 - Ordem para Elaborar um Projeto Elétrico
-

Evandro Junior Rodrigues

Janeiro 2017

Introdução

- ❑ Eletroduto
- ❑ Elaboração de um projeto elétrico completo

Eletroduto

Ordem sugerida para elaboração do projeto elétrico

Previsão de Carga

1 - Previsão de Carga

1.1 - Preenchimento da tabela de Cargas

Entre com o Código da Depend	Dependência	Dimensões		Iluminação			TUG			TUE			
		Área	Perímetro	Nro. Pontos	Pot. Unit. (VA)	Pot. Total (VA)	Nro. Pontos	Pot. Unit. (VA)	Pot. Total (VA)	Aparelho	Potência (W)	Fator de Potência	Potência (VA)
1	Sala	9,9125	12,6	1	100	100,00	3	100	300,00	Torneira	5000,00		
17	Copa	9,45	12,3	1	100	100,00	4	600	1900,00	Chuveiro	5600,00		
16	Cozinha	11,43	13,6	1	160	160,00	4	600	1900,00	Máq. Lavar	1000,00		
2	Dormitorio 1	11,05	13,3	1	160	160,00	3	100	300,00				

Divisão dos Circuitos

Nº	Circuito		Tensão	Local	Potência			Corente(A)	Nº Circ Agrupado	Seção do Condutor	Proteção		
	TIPO				Qtde	Pot(VA)	Total(VA)				Tipo	Nº Polos	Corrente Nom.
1	Ilum. Social	127	Sala	1	100	620	4,88189	0,7	1,5	DTM	1	10	25
			Dormitório 1	1	160								
			Banheiro	1	100								
			Dormitório 2	1	160								
			Hall	1	100								
2	Ilum. Serviço	127	Copa	1	100	360	2,834646	0,7	1,5	DTM	1	10	25
Cozinha			1	160									
A. Serviço			1	100									

Nº	Circuito		Tensão	Local	Potência			Corente(A)	Nº Circ Agrupado	Seção do Condutor	Fases	Proteção			DR Módulo (ma)
	TIPO				Qtde	Pot(VA)	Total(VA)					Tipo	Nº Polos	Disjuntor(DTM) - (A)	
1	Iluminação	127	Banheiro Masculino	5	18	108	0,850394	0,8	1,5	R	DTM	1	10		
			Banheiro Masculino	6	3										
2	TUG'S (Social)	127	Banheiro Masculino	3	600	1800	19,68504	0,8	4	S	DTM+IDR	1 e 2	20	30	
2	TUE'S	127	Ilumin. Emergência	2	100	700									
			Sensor da Torneira	2	100										
			Sensor de Descarga	3	100										

Dimensionamento dos Eletrodutos

5 - Circuitos por Eletroduto

Eletroduto	Circuitos Agrupado neste Eletroduto
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Dimensionamento dos Eletrodutos

5.1 - Fio de Maior Seção no eletroduto

Nº Eletroduto	Qtde de fios	Maior Seção neste eletrod.
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

5.2 - Diametro e rosca do eletroduto

Nº Eletroduto	DIAMETRO	Desig da rosca
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Quadro de Cargas

Circuito		Tensão	Local	Potência			Corrente (A)	FASE	Nº Circ Agrupado	FCA	FCT	Condutor (mm2)	Eletroduto (mm)	Proteção			Interruptor DR(mA)
Nº	TIPO			Qtde	Pot(VA)	Total(VA)								Tipo	Nº Polos	Disjuntor-DTM(A)	
1																	

Memorial de Cálculo

$$I_p = \frac{P_n}{V \cos \phi} \Rightarrow I_p = 9,37 A$$

1. Circuito monofásico à 2 condutores; 2 c.c.;
2. Tipo de isolamento: PVC (Tabela 6.1);
3. Maneira de instalar: B5 (Tabela 6.2);
4. FCT = 1 (Temperatura ambiente);
5. FCA = 0,85 (4 circuitos no mesmo eletroduto);

$$I_p' = \frac{I_p}{FCT.FCA} \Rightarrow I_p' = 14,4155 A \Rightarrow fio = 1,5 mm^2$$

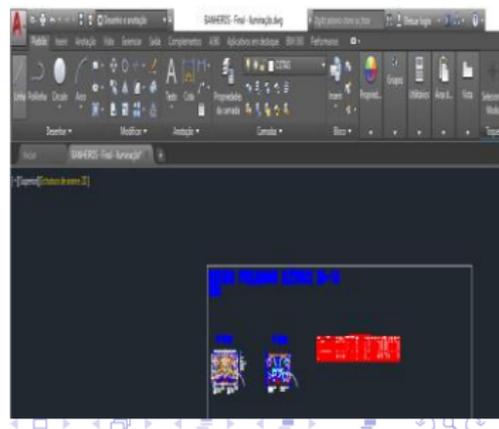
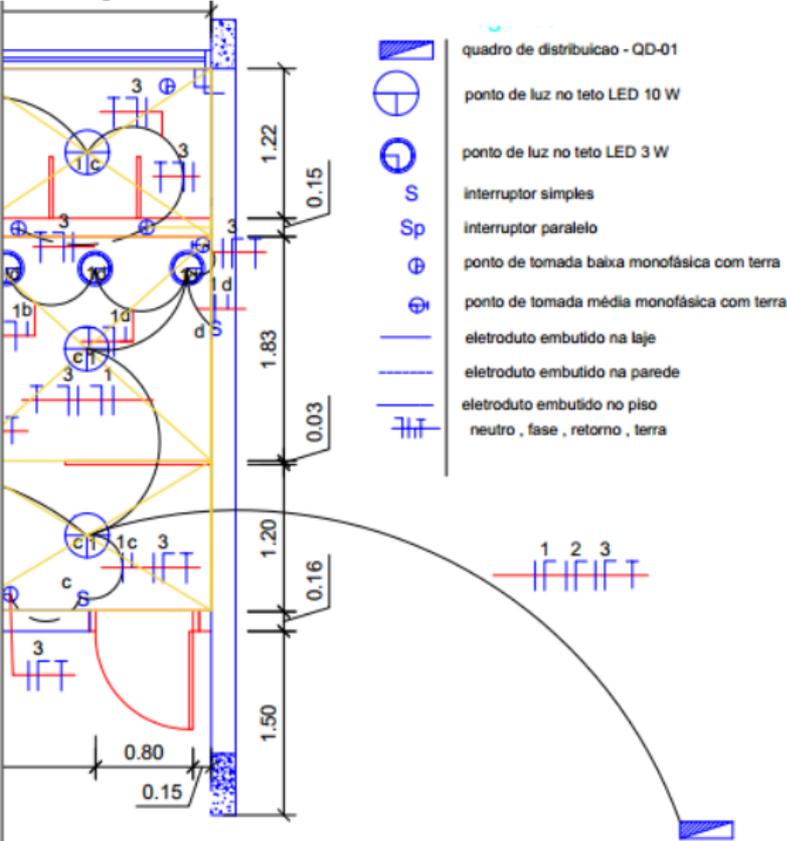
Limite da queda de tensão:

1. $I^2 R = 0,37 A$;
2. $\cos \phi = 1$;
3. Comprimento (l) = 0,019 km;
4. $V^{FF} = 127 V$;
5. Queda de tensão (e%) admissível = 2%;

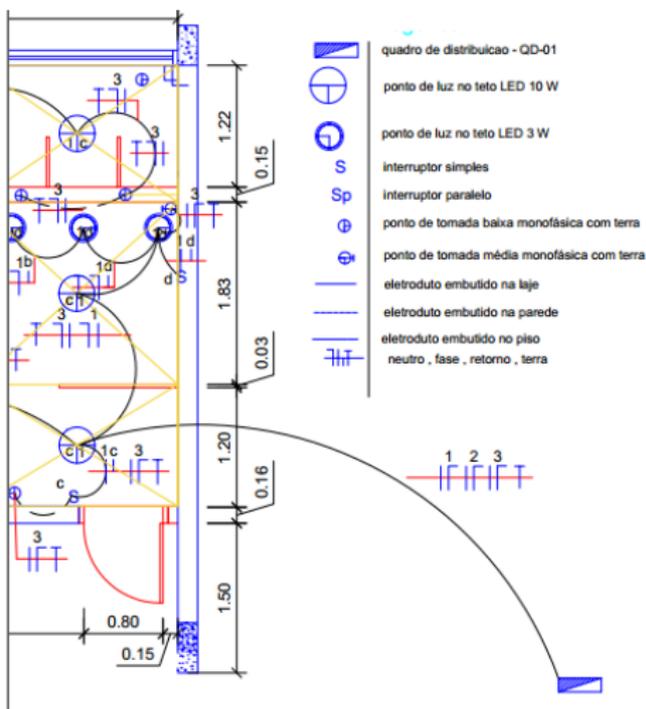
$$\Delta V_{\text{out}} = \frac{e\% V}{I_p A} \Rightarrow \Delta V_{\text{out}} = 14,267 W / A km \Rightarrow fio = 2,5 mm^2 \Rightarrow I_{\text{tab}} = 24 A$$

O que esta de acordo com a norma NBR 5410, que diz que para tomadas é necessário um fio de no mínimo 2,5 mm², o que nos leva a ter $I^2 R = 24A$.

Projeto Elétrico em AutoCAD – DWG



Projeto Elétrico em AutoCAD – Imprimir em A1 ou maior com carimbo e legenda



Lista de Materiais

Lista de materiais - Projeto Banheiro dos Alunos	
Elétrica - Cabo Unipolar (Cobre)	
Isol. PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Fio de Fase Vermelho com seção de 1,5 mm ²	100 m
Fio Neutro Azul com seção de 1,5 mm ²	100 m
Fio Terra Verde com seção de 4 mm ²	100 m
Fio Fase Vermelho com seção de 4 mm ²	100 m
Fio Neutro Azul com seção de 4 mm ²	100 m
Elétrica - Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor com Suporte para 2 posto	4 pç

Orçamento dos materiais

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS/MATERIAIS	UNID.	QTDE.	VALOR UNIT. RS	TOTAL RS
	Elétrica - Cabo Unipolar (Cobre)				
	Isol. PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)				
1.	Fio de Fase Vermelho com seção de 1,5 mm ²	m	200		
2.	Fio Neutro Azul com seção de 1,5 mm ²	m	200		
3.	Fio Terra Verde com seção de 4 mm ²	m	200		
4.	Fio Fase Vermelho com seção de 4 mm ²	m	200		
5.	Fio Neutro Azul com seção de 4 mm ²	m	200		
	Elétrica - Dispositivo Elétrico - embutido				
	Placa 2x4"				
6.	Interruptor com Suporte para 2 posto	pç	4		

Anexos

Anexar todas as tabelas dos materiais utilizando para a elaboração do projeto elétrico

Exemplo

Tabelas utilizadas para a escolha dos disjuntores