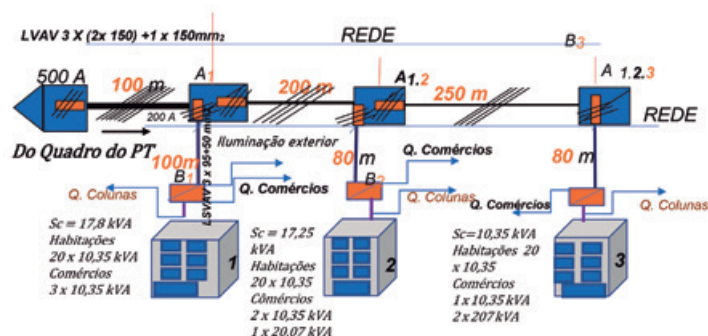


cálculo das proteções de cabos de uma rede subterrânea

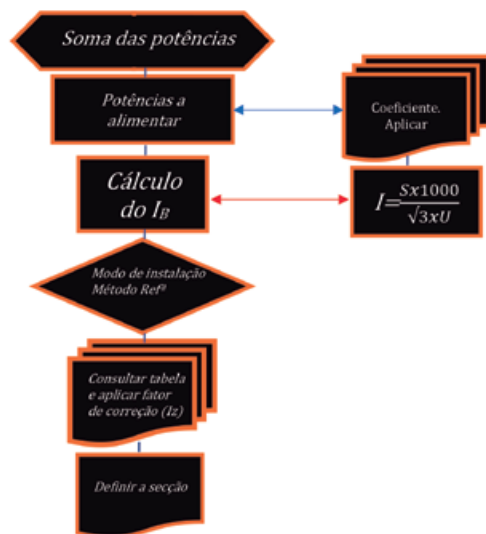
5.ª PARTE

Hilário Dias Nogueira

Vamos considerar sempre que nesta rede o sistema é trifásico e equilibrado.



FLUXOGRAMA



Edifício 1

Armário B₁ - Cálculo das potências

Alimentação da canalização armário B ₁					
Tipo de utilização	Resid. ^a Quantidade	N/Resid. ^a Quantidade	Potência Unitária (kVA)	A Instalar	A considerar
Iluminação exterior	1		20,7	2017	
Serviços comuns	1		17,25	17,25	
Apartamentos	20		10,35	207	
Comércios		2	10,35		20,7
Comércio		1	20,7		20,7
	22	2		244,95	41,4

$$C_1 = 0,2 + (0,8/\sqrt{n}) \rightarrow 0,2 + (0,8/\sqrt{22}) = 0,37$$

$$C_1 = 0,5 + (0,5/\sqrt{n}) \rightarrow 0,5 + (0,5/\sqrt{3}) = 0,78$$

Potência a considerar:

$$S_{c1} = 244,95 \times 0,37 = 90,63 \text{ kVA}$$

Está incluída a potência de 20,7kVA para iluminação exterior.

$$S_{c2} = 41,4 \times 0,78 = 32,29$$

Potência Total = 90,63 + 32,29 para comércios

$$S \text{ (kVA)} = 122,9$$

$$S = \sqrt{3} U I$$

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} U} = \frac{122,9 \times 1000}{\sqrt{3} \times 400} = 177,3 \text{ A}$$

I_B

Corrente de serviço

O fusível para proteção dos condutores do cabo será -200 A.

Consultando as tabelas de correntes admissíveis "Q52-C30"

O comprimento da canalização $L = 100 \text{ m}$

Quadro de análise de protecção contra sobrecargas										
I_B A	$\leq$	I_n A	$\leq$	I_z A	Secção mm²	I_2 A	$\leq$	$1,45 \times I_z$	Resultado	L em metros
177,3	$\leq$	200	$\leq$	237	3 x 95 + 50	320	$\leq$	$1,45 \times 237$	343,65	140

Análise das condições:

Consultando as tabelas dos fusíveis gG (CEI 60269) sobre as correntes estipuladas. I_n (A), o valor indicado acima de 177,3 A é de 200 A correspondente a um I_z de 320 A.

- 1.ª condição $I_B \leq I_n \leq I_z$ e a 2.ª condição $I_2 \leq 1,45 \times I_z$
- $177,3 \leq 200 \leq 237$ e $320 \leq 1,45 \times 237$
343,65 A

As duas condições estão satisfeitas.

- I_B será de 177,3 A; secção de 95 mm² para fase e 50 mm² para neutro.
- Para a secção de 95 mm² o I_z é de 237 A, obtido nas Tabelas (Q52-C30) das RTIEBT.

CONCLUINDO

Verifica-se que as 2 condições de proteção estão satisfeitas e o fusível protege até 140 metros, valor verificado nas tabelas de cabos subterrâneos. O cabo será o LSVAV 3 x 95 + 50 mm².