

PROJETO DE SEP



Inst. Pablo Bosco



Rede Primária Compacta

A rede primária é trifásica a 4 fios ou monofásica a 2 fios, sendo o neutro multiterrado e conectado à malha de terra da subestação de distribuição.

PROJETO DE SEP

Rede Primária Compacta

O nível de tensão é padronizada em 13.800 / 7.967V, seguindo os requisitos do PRODIST Módulo 8, onde a variação pode estar entre 95% e 105% da tensão nominal de operação.



PROJETO DE SEP

Rede Primária Compacta

A Cemig adota como padrão

TENSÕES DA CEMIG DISTRIBUIÇÃO

Tensão mínima	Tensão nominal	Tensão Máxima
13,2KV	13,8KV	14,4KV



Rede Primária Compacta

Devido as perdas, associados a distância e a resistência dos condutores, normalmente a Cemig padroniza a saída dos alimentadores das subestações com tensão máxima, 14,4KV.

Rede Primária Compacta

O nível de tensão pode ser corrigido por reguladores de tensão, dentro dos critérios estipulados na ND 1.1 e ED – 1.2.

PROJETO DE SEP

Rede Primária Compacta

A configuração da rede deve ser radial, constituído por um tronco principal partindo da subestação de distribuição e alimenta diversos ramais.

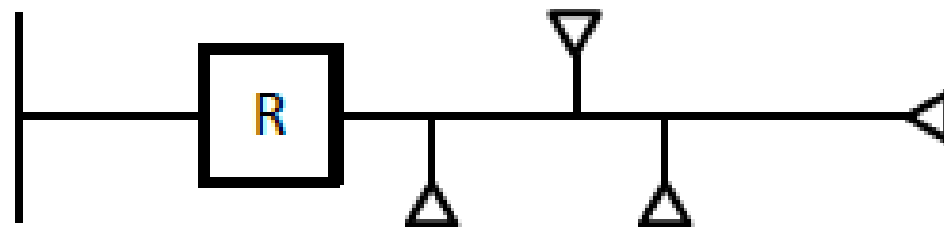
A configuração pode ser simples ou com recursos.



PROJETO DE SEP

Rede Primária Compacta

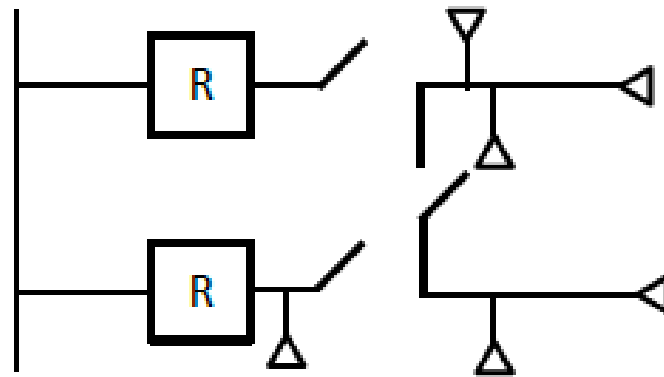
Configuração simples - utilizado em áreas de baixa densidade de carga, o sistema não possibilita interligação entre pontos.



PROJETO DE SEP

Rede Primária Compacta

Configuração com recurso - utilizado em aéreas de maior densidade de carga, o sistema possibilita várias manobras de interligações.



Rede Primária Compacta

A configuração com recurso possibilita a interligação de alimentadores diferentes da mesma SE ou de SE diferentes.

Nesse tipo de rede deve ser previstos condutores e equipamentos que possibilitem essas eventuais manobras.

Rede Primária Compacta

O trajeto que uma rede deve ser elaborado de forma que o tronco do alimentador passe o mais próximo possível do centro de carga, e os ramais não deem voltas desnecessárias, principalmente em torno de quarteirões.

PROJETO DE SEP

Rede Primária Compacta

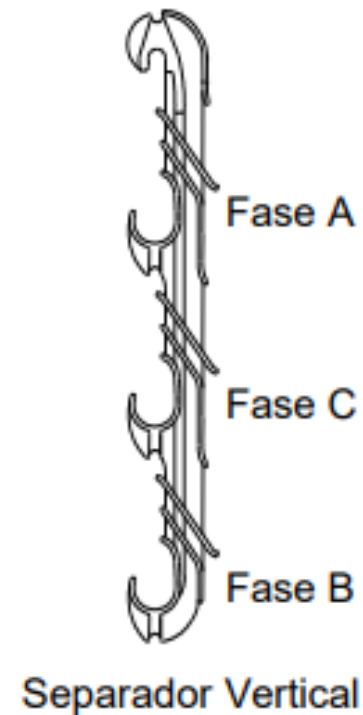
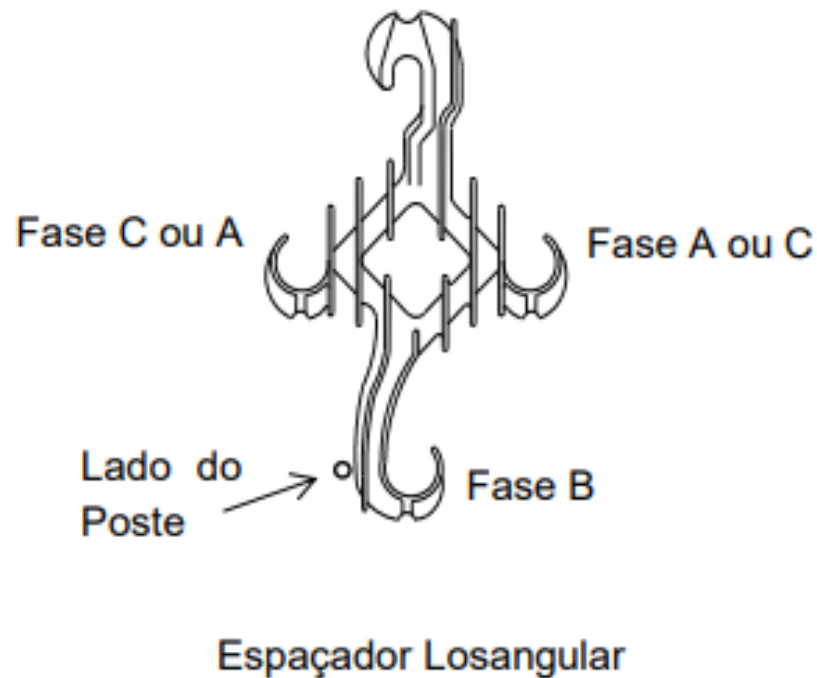
Em todas as derivações existentes no projeto devem ser identificados o faseamento, que obedece a seguinte sequencia: considerando um observador de costa para o pórtico de saída, da direita para a esquerda, será - fase A, B e C.



PROJETO DE SEP

Rede Primária Compacta

Faseamento nos espaçadores



PROJETO DE SEP

Rede Primária Compacta

O condutor empregado é tipo CA - cabo de alumínio encordado - coberto (protegido). A seção padronizada para 13,8kV é 50mm².



PROJETO DE SEP

Rede Primária Convencional

O condutor empregado é tipo CA - cabo de alumínio encordado - nu. A seção padronizada para 13,8kV é 1/0 AWG.

Aluminio Simples - CA				
Condutor (mm ²)	Condutor (AWG)	Peso Unitário (kg/km)	Carga de ruptura (daN)	Inom (A)
13	6	-	-	-
21	4	58	415	111
34	2	92	635	149
53	1/0	145	940	201
107	4/0	293	1810	314
170	336,4	467	2995	425



SENAI

PROJETO DE SEP

Rede Secundária Compacta

Em locais onde a MT for trifásica, a expansão da rede secundária também deve ser trifásica.

O neutro, que sai do transformador, deve ser aterrado e comum ao primário.



Rede Secundária Compacta

O neutro deve ser aterrado a cada 200m de rede, e no final da rede (ultimo poste), desde que o poste não saia uma ligação de instalação consumidora.

PROJETO DE SEP

Rede Secundária Compacta

A tensão nominal da rede secundária, alimentada por transformador trifásico, é de 220/127V.

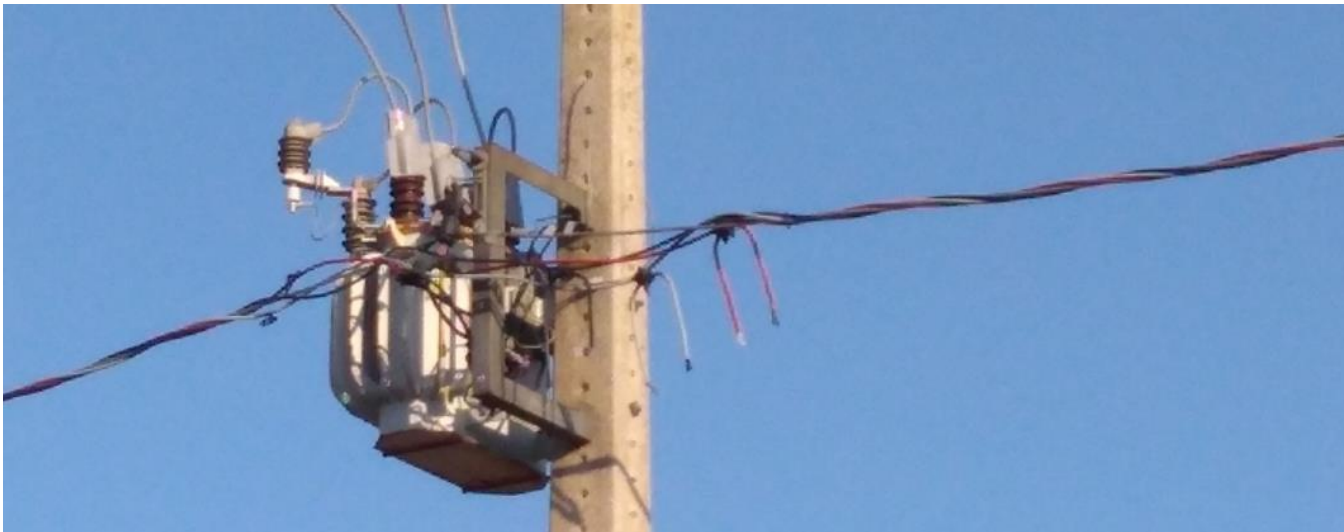
Rede alimentada por transformador monofásico a tensão é de 240/120V.



PROJETO DE SEP

Rede Secundária Compacta - Condutores

Os condutores empregados são do tipo isolado multiplexados.

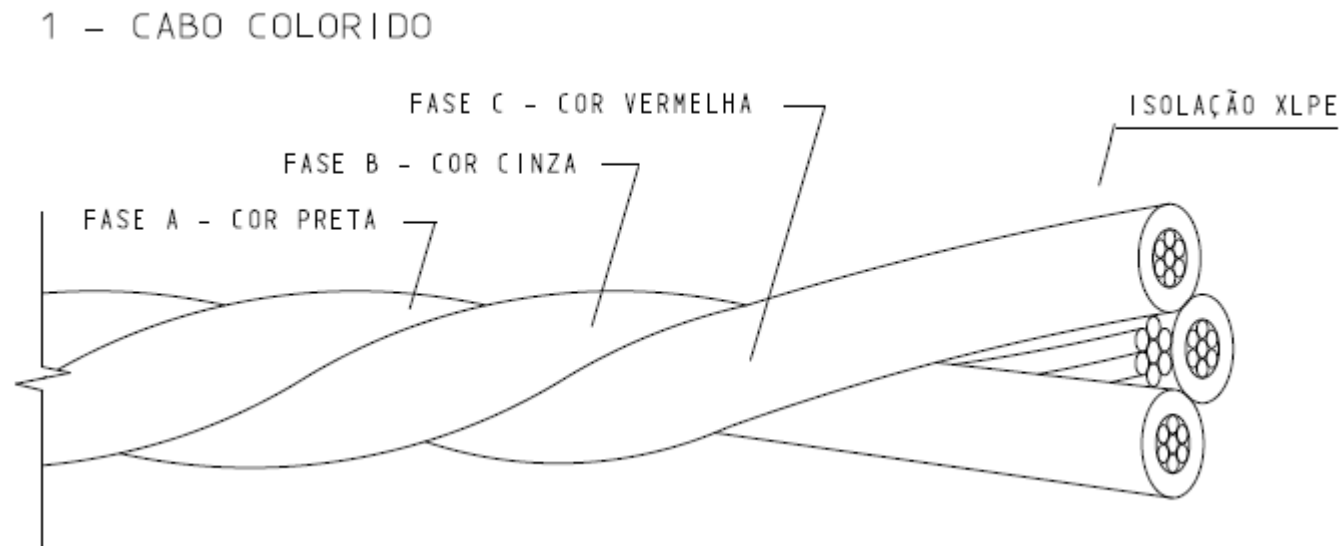


SENAI

PROJETO DE SEP

Rede Secundária Compacta – Condutores

Para o faseamento os condutores podem ser identificados de duas formas: por cor.



SENAI

PROJETO DE SEP

Rede Secundária Compacta – Condutores

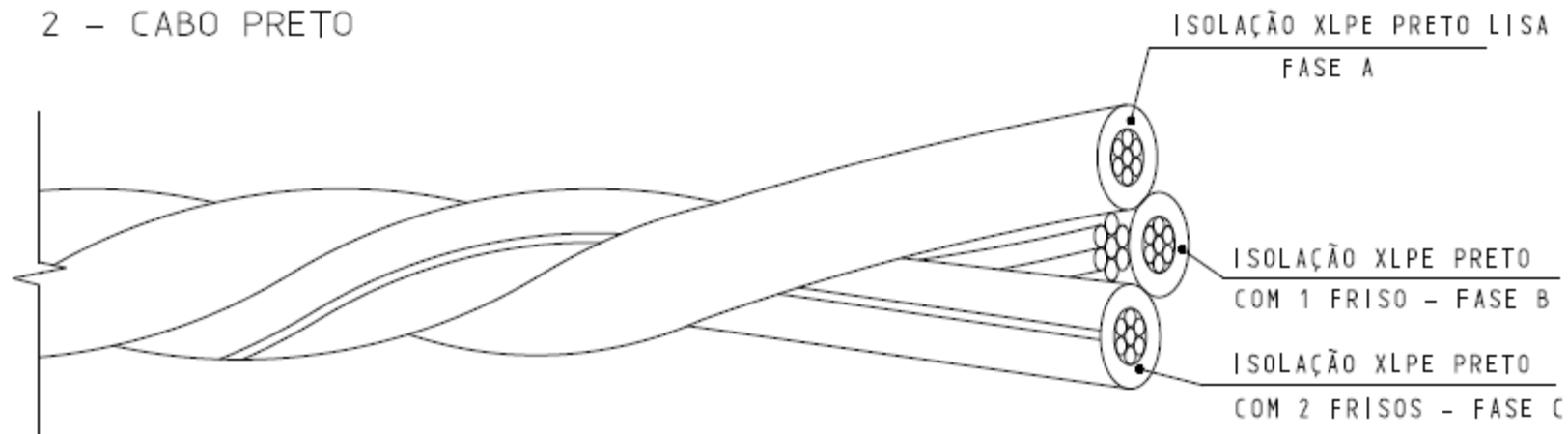


SENAI

PROJETO DE SEP

Rede Secundária Compacta – Condutores

Ou por frisos.



SENAI

PROJETO DE SEP

Rede Secundária Compacta – Condutores



PROJETO DE SEP

Rede Secundária Compacta

A seção dos condutores são padronizadas em:

- 2 x 1 x 35 + 70 mm²;
- 2 x 1x 70 + 70 mm²;
- 3 x 1 x 70 + 70 mm²;
- 3 x 1 x 120 + 70 mm².

Cabo	Corrente admissível no condutor fase $I_{\max}(A)$	Carga de ruptura do neutro CAL (daN)
2x1x35+70	129	2060
2x1x70+70	192	2060
3x1x35+70	129	2060
3x1x70+70	192	2060
3x1x120+70	262	2060



SENAI

PROJETO DE SEP

Rede Secundária Compacta

A especificação dos condutores é:

$$3 \times 1 \times 70 + 70 \text{ mm}^2$$

3 – trifásico

1 – pre reunido

70 – área útil do condutor fase

+ 70 – área do condutor neutro mensageiro



SENAI

PROJETO DE SEP

Rede Secundária Compacta

O condutor $2 \times 1 \times 35 + 70 \text{mm}^2$ - é empregado exclusivamente para ligação de iluminação pública.
O condutor $3 \times 1 \times 35 + 70 \text{mm}^2$ não é mais empregado como cabo de rede secundária.



Rede Secundária Convencional

O faseamento dos condutores nus, dispostos verticalmente, é de cima para baixo: neutro, fase A, fase B e fase C.

Perguntas

