

PROJETO DE SEP



Inst. Pablo Bosco



Desenvolvimento Industrial

PROJETO DE SEP

Na construção da subestação o cliente é responsável pelo Ramal de Entrada – conjunto de condutores e acessórios instalados pelos consumidores entre o Ponto de Entrega e a medição ou proteção geral da subestação.



PROJETO DE SEP

O componente principal do Ramal de Entrada é o condutor, logo escolher o condutor correto é fundamental. O dimensionamento do condutor pode ser feito através de tabelas contidas na ND 5.3, mas alguns parâmetros devem ser observados.



PROJETO DE SEP

Parâmetros para o dimensionamento do condutor de Ramal de Entrada.

- ✓ os condutores devem ser dimensionados em função do transformador;
- ✓ os condutores devem ser contínuos, isentos de emendas;



PROJETO DE SEP

- ✓ os condutores devem ser de cabo unipolares de cobre, isolados com XLPE - 90°C ou EPR - 90°C, de 8,7/15kV, para atendimento a 13,8kV, dotados de blindagens semicondutoras e metálica com capa de PVC ou Polietileno.
- ✓ a blindagem metálica deve ser aterrada nas duas extremidades;



PROJETO DE SEP

Tabela para dimensionamento de condutores do Ramal de entrada

CABOS 8,7/15kV CONDUTOR DE COBRE ISOLADO EPR/XLPE	
SEÇÃO NOMINAL (mm ²)	kVA MÁXIMO ADMISSÍVEL A 90° C
25	3.100
35	3.700
50	4.300
70	5.400
95	6.500
120	7.300
150	8.300
240	10.800



SENAI

PROJETO DE SEP

Na nova atualização da ND 5.3 - março 2019, ele um tópico de Condições Não Permitidas, entre essas condições têm-se:

não pode ter condutor sobrando (desenergizado) dentro do eletroduto utilizado para ramal de entrada (energia não medida) e de saída (energia medida).



PROJETO DE SEP

Aterramento

Dentro de um sistema elétrico o aterramento é de suma importância, ele é quem garante a proteção de todo o sistema, protegendo os usuários e equipamentos.



PROJETO DE SEP

Aterramento

Toda subestação deve possuir uma malha de aterramento, cuja construção é de responsabilidade do cliente.

A confecção da malha de aterramento deve respeitar alguns critérios.



PROJETO DE SEP

A quantidade mínima de hastes que irá compor a malha de aterramento é definida pela capacidade de transformação da subestação, ou seja, em função da potência do transformador de força.



PROJETO DE SEP

Capacidade de transformação da subestação e
quantidade mínima de hastes:

menor ou igual a 150kV – 4 hastes;

maior que 150kV e menor que 500kV – 9 hastes;

maior ou igual a 500kV – 12 hastes.

Lembrando que essa quantidade é a mínima; um bom aterramento é aquele com resistência inferior a 10Ω .



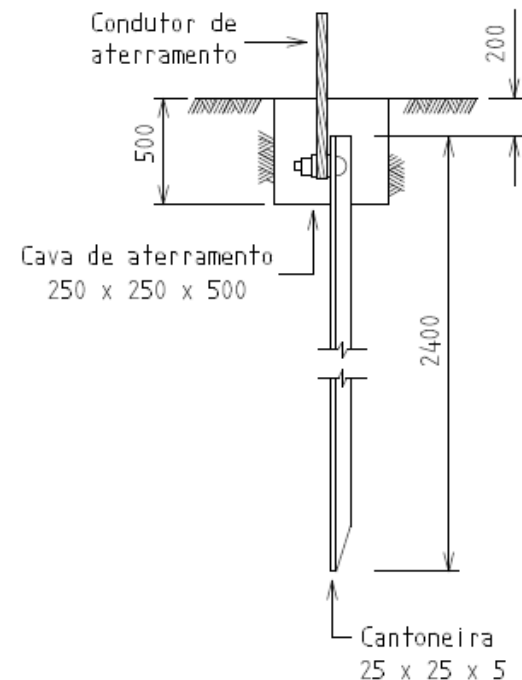
PROJETO DE SEP

As hastes empregadas para o aterramento deve atender ao Manual do Consumidor n° 11 – Materiais e equipamentos aprovados para padrões de entrada, disponíveis nas Agências de Atendimento da Cemig.



PROJETO DE SEP

A haste de aterramento a ser utilizada deve ser tipo cantoneira galvanizada, com chapa de 1/8", dimensões de 25x25x2400mm.



PROJETO DE SEP

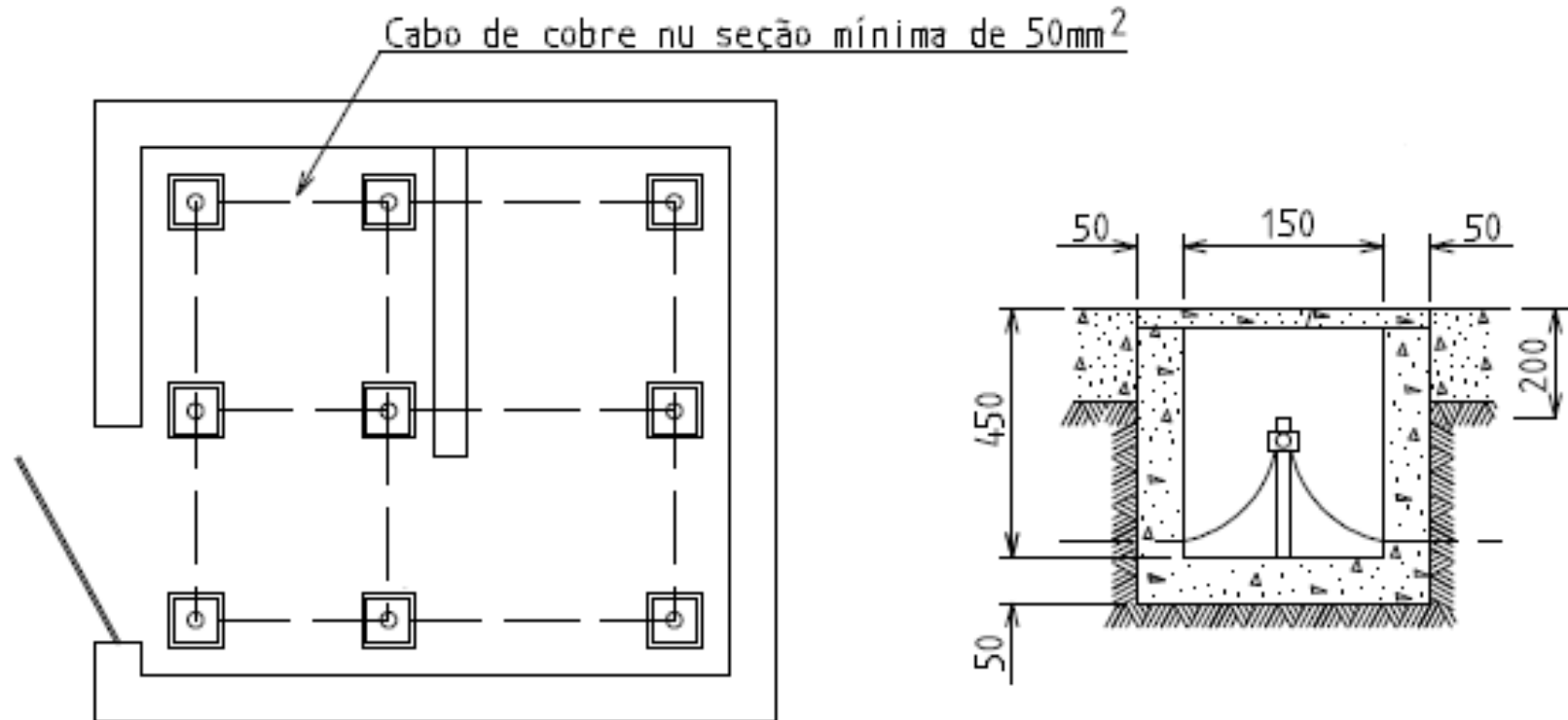
As hastes devem ser interligadas por condutor de cobre nu, rígido, seção mínima de 50 mm².

As hastes devem ser cravadas no solo, dentro de uma cava, com sua extremidade superior acessível para inspeção.



PROJETO DE SEP

TOPOLOGIA DO ATERRAMENTO



SENAI

Perguntas

