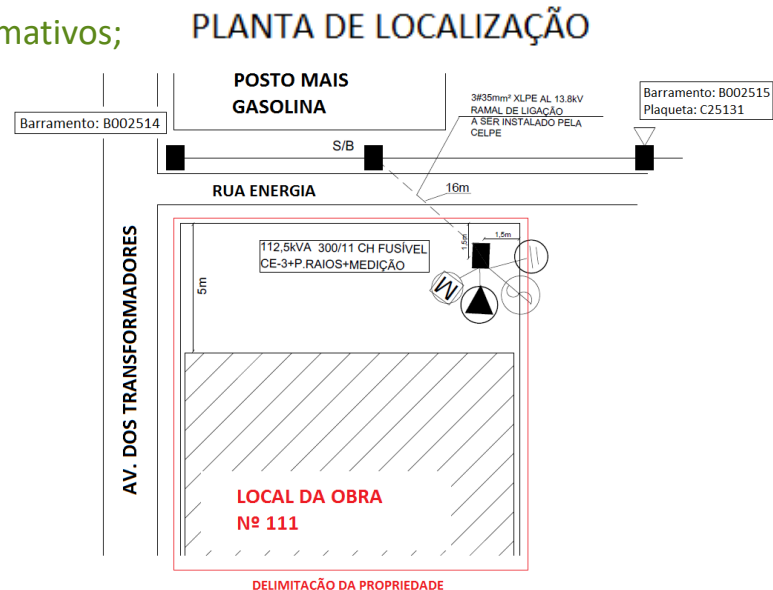


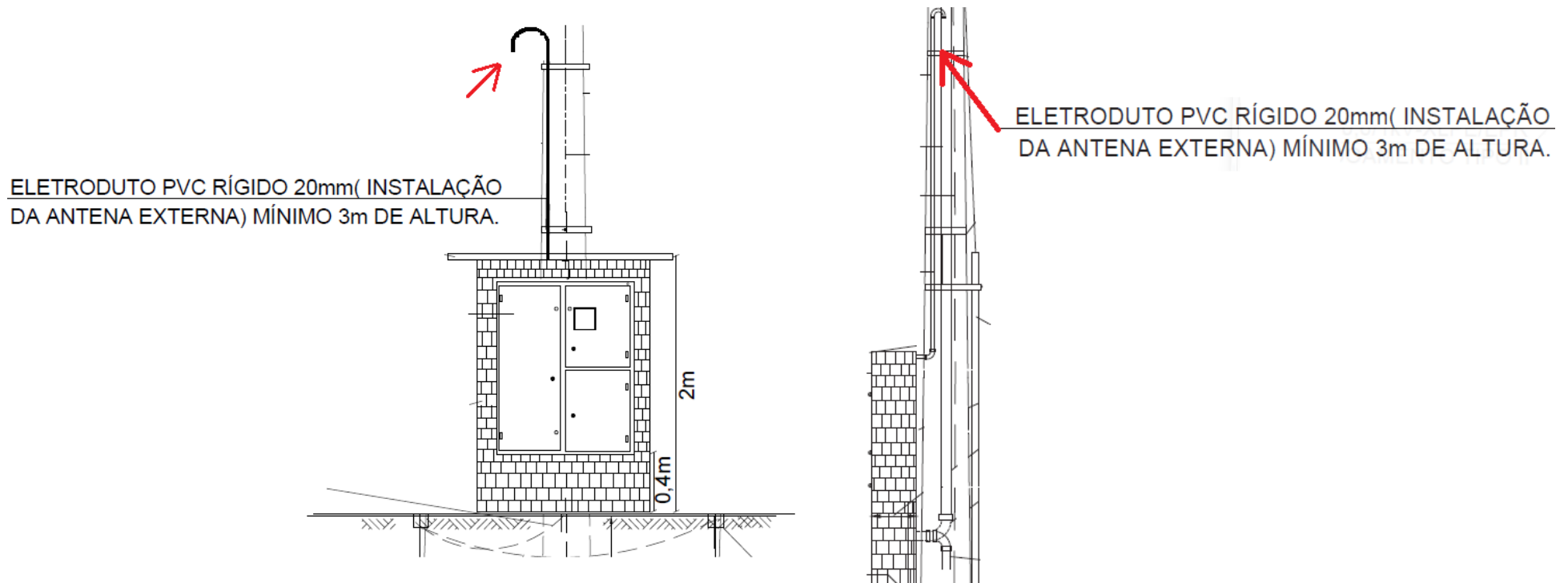
Unidade de Projetos – Orientação para SE's

- Verificar a vigência dos normativos periodicamente no site CELPE.
- Divergência nas informações entre as documentações do projeto;
- ART/TRT apresentada não condiz com o projeto apresentado;
- Planta de situação deve situar o terreno do consumidor em relação aos arredores e a planta de locação deve situar a entrada de energia em relação ao terreno do consumidor (detalhar rede mais próxima, se legível barramentos e plaqueta);
- Omissão de informações em projeto. Mesmo o projeto aprovado é passível de impedimento de ligação;
- Apresentar os limites da propriedade no projeto;
- Por questões de segurança o terreno deve possuir uma única entrada de energia; Os terrenos/empreendimentos que contenham mais de uma U.C devem seguir as considerações dos normativos;



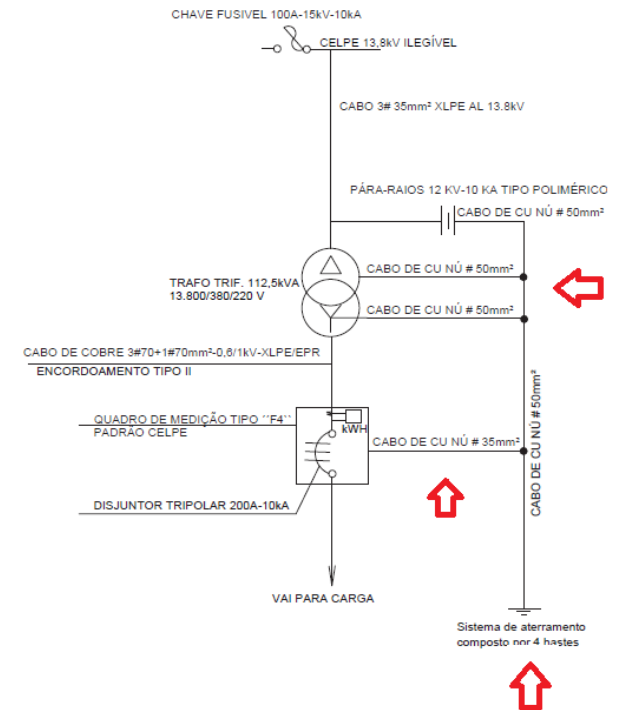
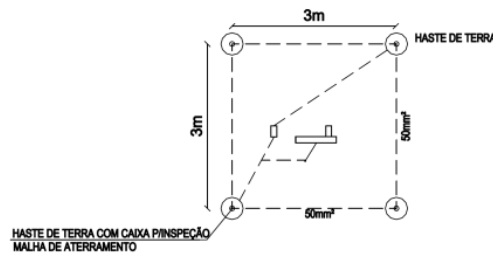
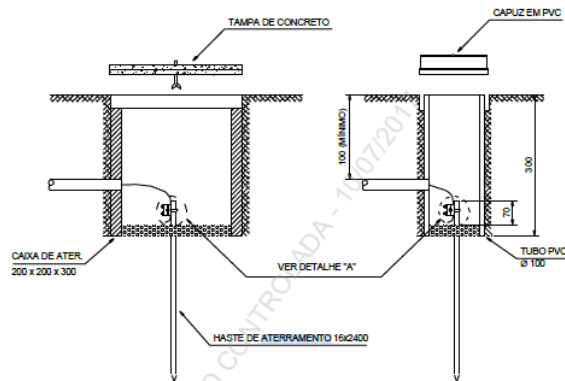
Unidade de Projetos – Orientação para SE's

- O primeiro poste particular deve ter estrutura do tipo de amarração – item 4.6.9 da norma ENGE-0023 (estrutura tipo N3 ou CE-3);
- Falta da Chave fusível no poste do transformador – item 4.21.11 norma ENGE-0023;
- Falta do Eletroduto da leitura remota – item 4.8.12 norma ENGE-0023 (Memorial e planta);



Unidade de Projetos – Orientação para SE's

- Cabo do aterramento mínimo de 50 mm² para interligar as hastes de aterramento;
- Quantidade mínima de 4 hastes de aterramento;
- Todas as partes metálicas não energizadas deverão ser conectadas à malha de aterramento por cabo de cobre nu de seção mínima de 35 mm²
- Falta do projeto e na ART referente a malha de aterramento para SE Plena igual/maior de 1000kVA;
- Mostrar detalhes do aterramento no diagrama unifilar;



Unidade de Projetos – Orientação para SE's

- Trafo da SE até 75kVA: O quadro será o modelo F3 (medição direta)
- Trafo da SE maior que 75kVA e até 300kVA: : O quadro será o modelo F4 (medição indireta);

Figura 28 - Caixa Metálica para Medidor de 200 A (F3)

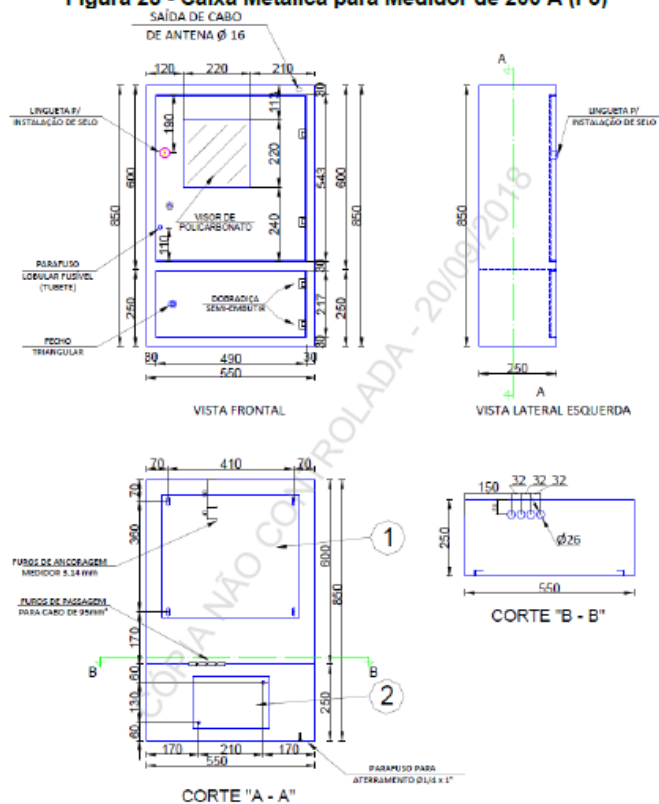
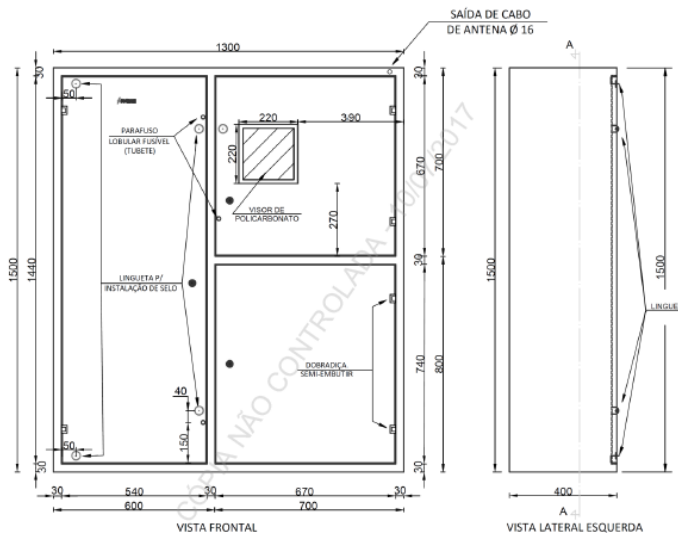


Figura 12 - Caixa para Medição em BT com TCs - Uso Externo - 1/3



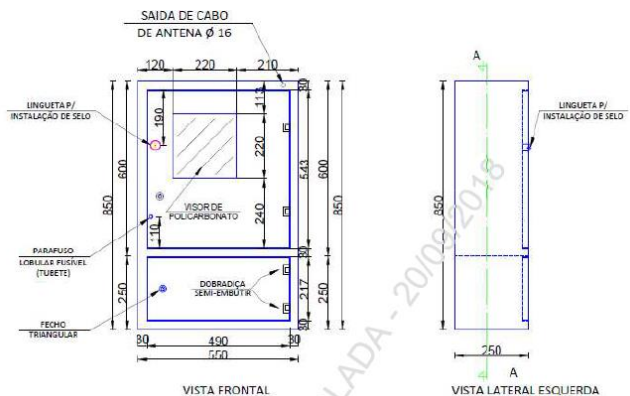
Quadro 1 - Tipos dos Medidores Utilizados em Subestações Simplificadas

Secundário 220/127 V			Secundário 380/220 V		
Trafo	TC	Medidor	TC	Medidor	
15 kVA	Sem TC	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 15/120 A THS 3 ELEMENTOS	Sem TC	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 15/120 A THS 3 ELEMENTOS	
30 kVA	Sem TC	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 30/200 A THS 3 ELEMENTOS	Sem TC	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 15/120 A THS 3 ELEMENTOS	
45 kVA	Sem TC	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 2,5/10 A THS 3 ELEMENTOS	Sem TC	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 30/200 A THS 3 ELEMENTOS	
75 kVA	200/5	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 2,5/10 A THS 3 ELEMENTOS	Sem TC	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 2,5/10 A THS 3 ELEMENTOS	
112,5 kVA	200/5	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 2,5/10 A THS 3 ELEMENTOS	200/5	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 2,5/10 A THS 3 ELEMENTOS	
150 kVA	400/5	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 2,5/10 A THS 3 ELEMENTOS	200/5	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 2,5/10 A THS 3 ELEMENTOS	
225 kVA	400/5	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 2,5/10 A THS 3 ELEMENTOS	400/5	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 2,5/10 A THS 3 ELEMENTOS	
300 kVA	-	-	400/5	MEDIDOR ELE MULT 3F 120/240 V 2,5/10 A THS 3 ELEMENTOS	

Unidade de Projetos – Orientação para SE's

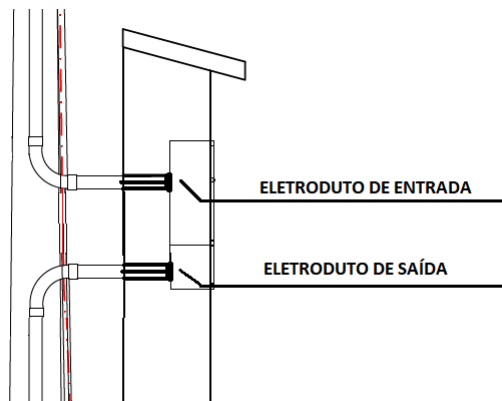


Atenção para a disposição dos eletrodutos de entrada e saída da caixa de medição.



Caixa Metálica para Medidor de 200 A (F3)

Para a caixa de modelo F3 necessário atentar para disposição do eletroduto de entrada na parte superior da caixa (onde fica a localização do medidor), e o de saída na parte inferior da caixa (onde fica a localização do disjuntor).



Caixa para Medição em BT com TCs Uso Externo

Para a caixa de modelo F4 a disposição dos eletrodutos de entrada e saída está **exclusivamente** na parte inferior da caixa, é possível ver projeção dos furos em : FIGURA 12 ANEXO II - NOR.DISTRIBU-ENGE-0023.



Unidade de Projetos – Orientação para SE's

- A caixa de medição deve ser instalada em mureta conforme orientação da Figura 17;
- Indicar existência ou não de carga perturbadora – item 4.30;
- Para Postos de Combustíveis que necessitam de um Trafo exclusivo para bombas/GNV, a tensão do secundário do Trafo deve ser 380/220V;
- Para SE's plenas, não instalar chave fusível/faca no poste particular, quando aplicável;
- Cálculo do esforço do poste – item 4.14.10

DIMENSIONAMENTO DE POSTES FIM DE LINHA – FAÇA VOCÊ MESMO

Dimensione o poste do fim de linha da estrutura N3-TT para as condições abaixo:

Dados do transformador

- Transformador 112,5 kVA, instalado no poste de 12 m
- Altura (A) = 1100 mm;
- Comprimento (C) = 1350 mm;
- Largura (L) = 800 mm;
- Peso (P) = 600 kg.
- Adote a instalação do transformador a 7,2 m de altura.

Dados do condutor

- Cabo: 1/0 CAA
- Vão Regulador: 40 m

Tabela 5 - Trações de Projeto dos Condutores da Rede Primária de Alumínio

Condutor	Tração de Projeto (daN)									
	Vão Regulador									
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m		
4 CAA	2	9	19	34	54	77	105	137		
f(m)				0,50						
1/0 CAA	4	17	36	70	109	157	214	279		
f(m)				0,60						
4/2 CAA	9	31	70	124	194	279	380	498		
f(m)				0,70						
336,4 CAA	12	49	100	195	304	438	595	-		
f(m)				0,74						



Transformador

Sendo: $Mptr = P \times d1$

Largura do poste a 7200 mm de altura no poste de 12000 mm (Lposte) = 0,206 m

$P = 600$ kg
 $d1 = L/2 + L_{\text{poste}}/2 = 0,800/2 + 0,206/2 = 0,503$ m

$Mptr = P \times d1$
 $Mptr = 600 \times 0,503 = 301,8$ daN.m

$Mptr20 = 301,8 \times (7,2/(12-1,8-0,2)) = 217,30$ daN

Cabo

Tcabos = $70 \times 3 = 210$ daN

$T_{\text{final}} = 217,30 + 210 = 427,30$ daN

Logo o poste deverá ser de **600 daN**.

