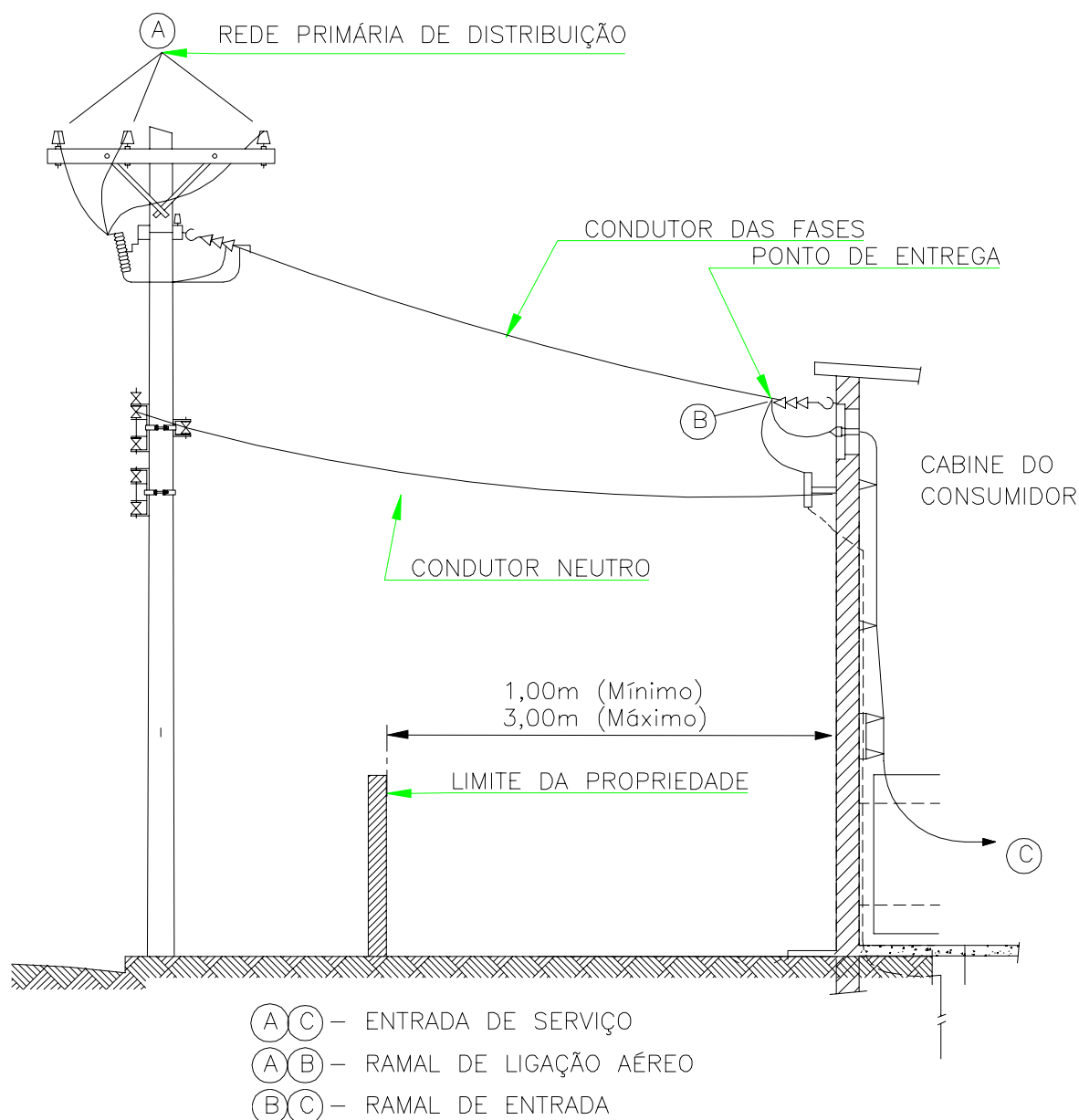
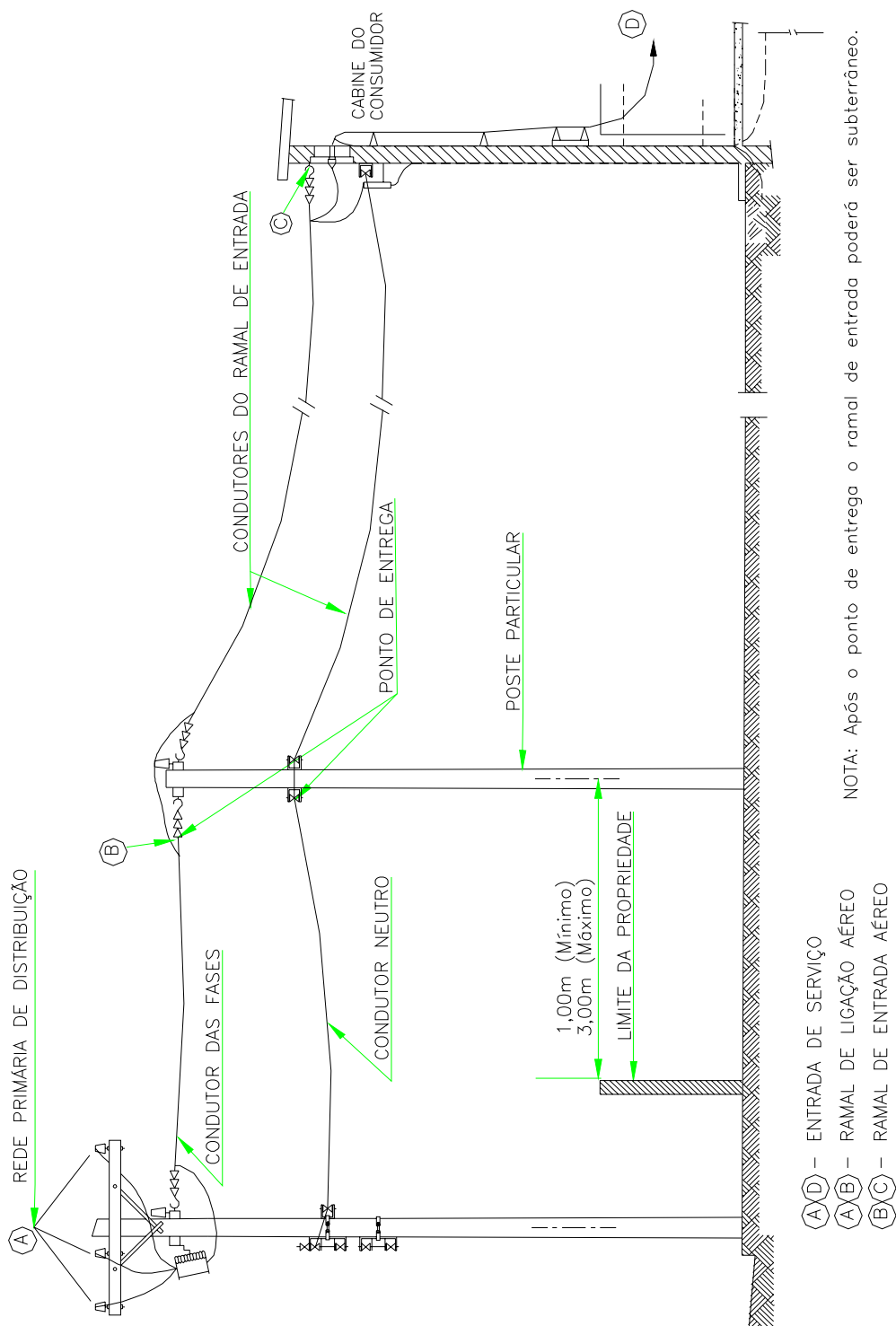
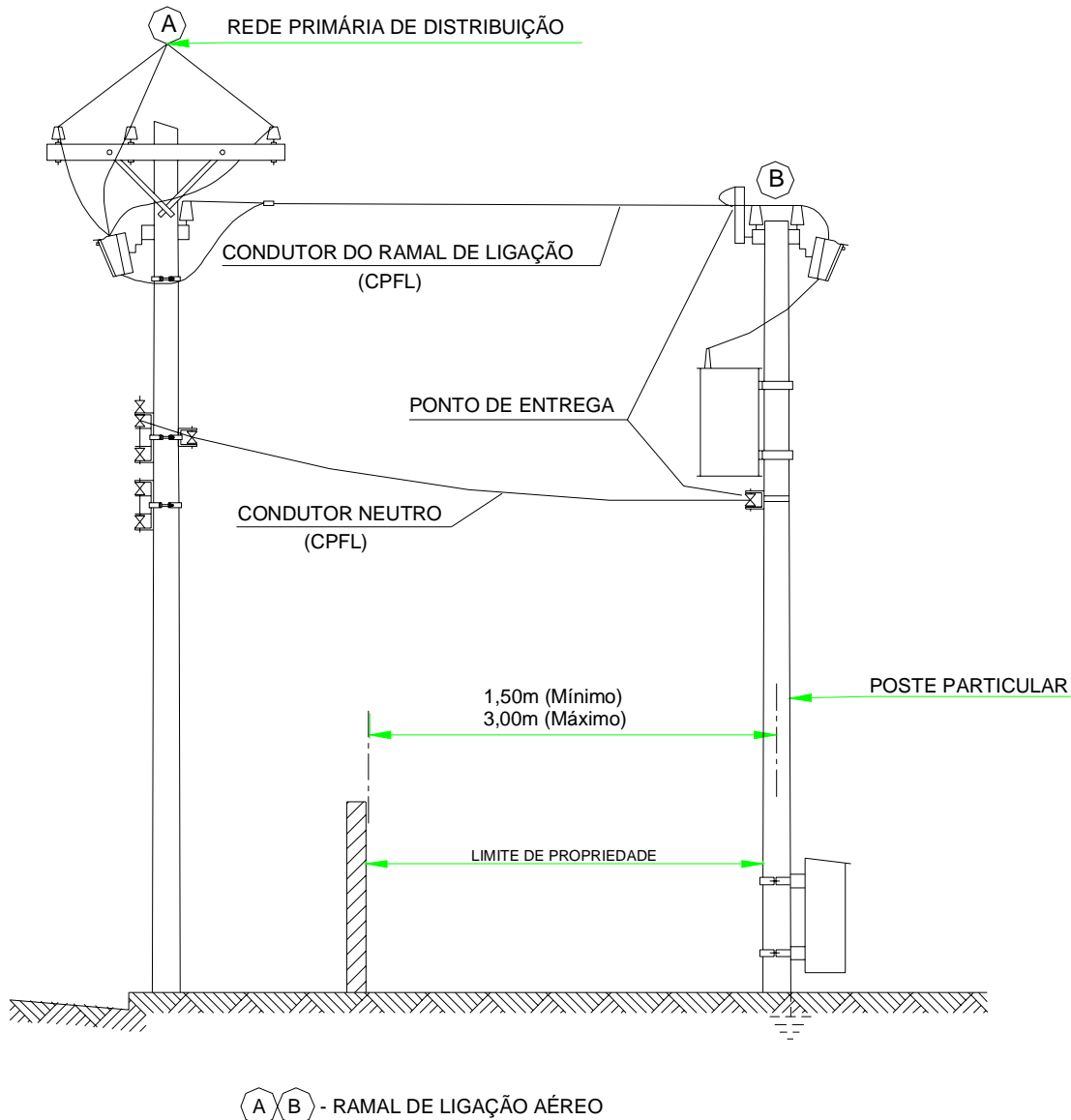


DES.1 – 1/4 ENTRADA DE SERVIÇO – PONTO DE ENTREGA (Desenho Ilustrativo)



DES.1 – 2/4 ENTRADA DE SERVIÇO – PONTO DE ENTREGA (Desenho Ilustrativo)

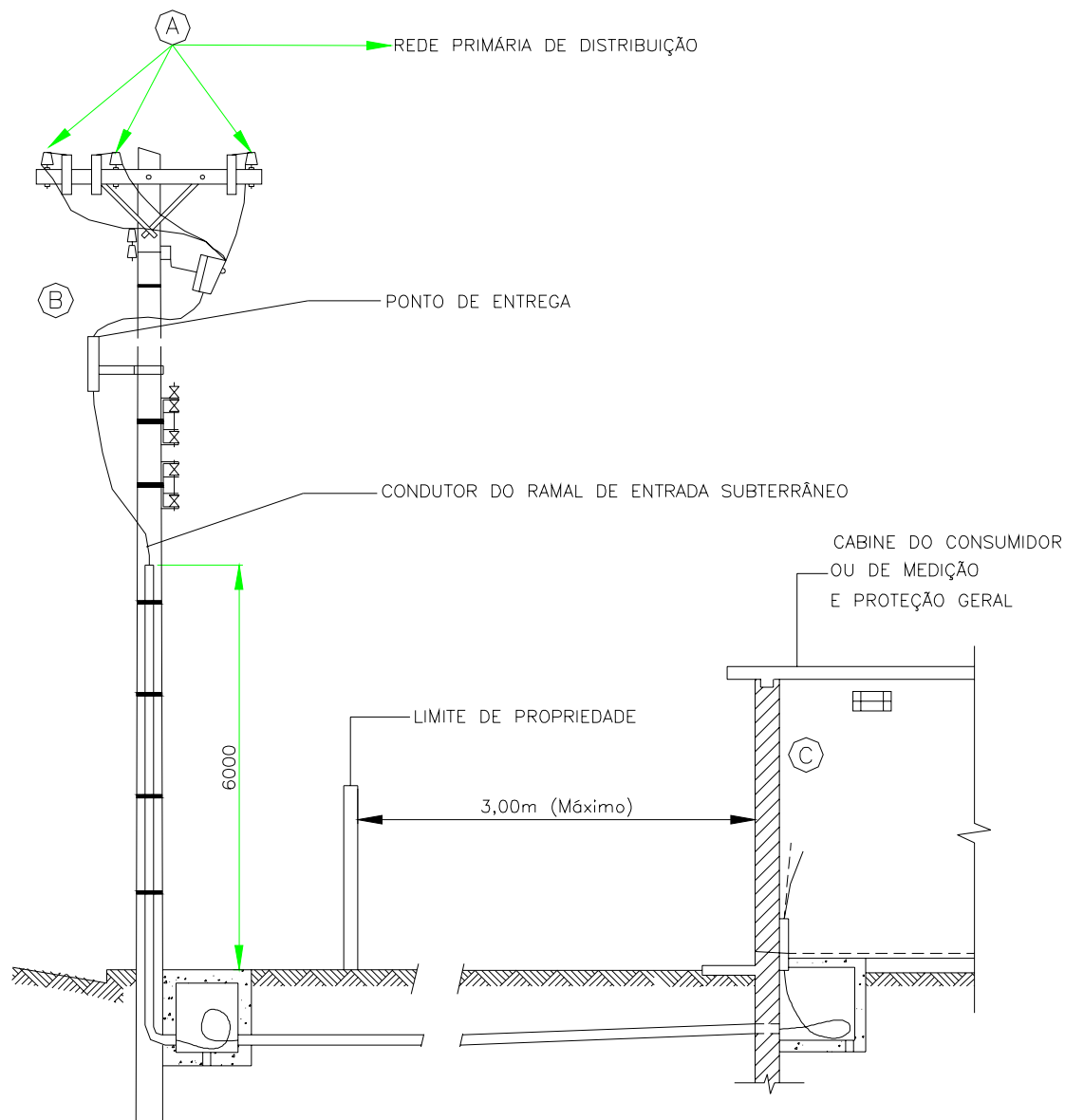


**DES.1 – 3/4 ENTRADA DE SERVIÇO – PONTO DE ENTREGA
(Desenho Ilustrativo)**

NOTAS:

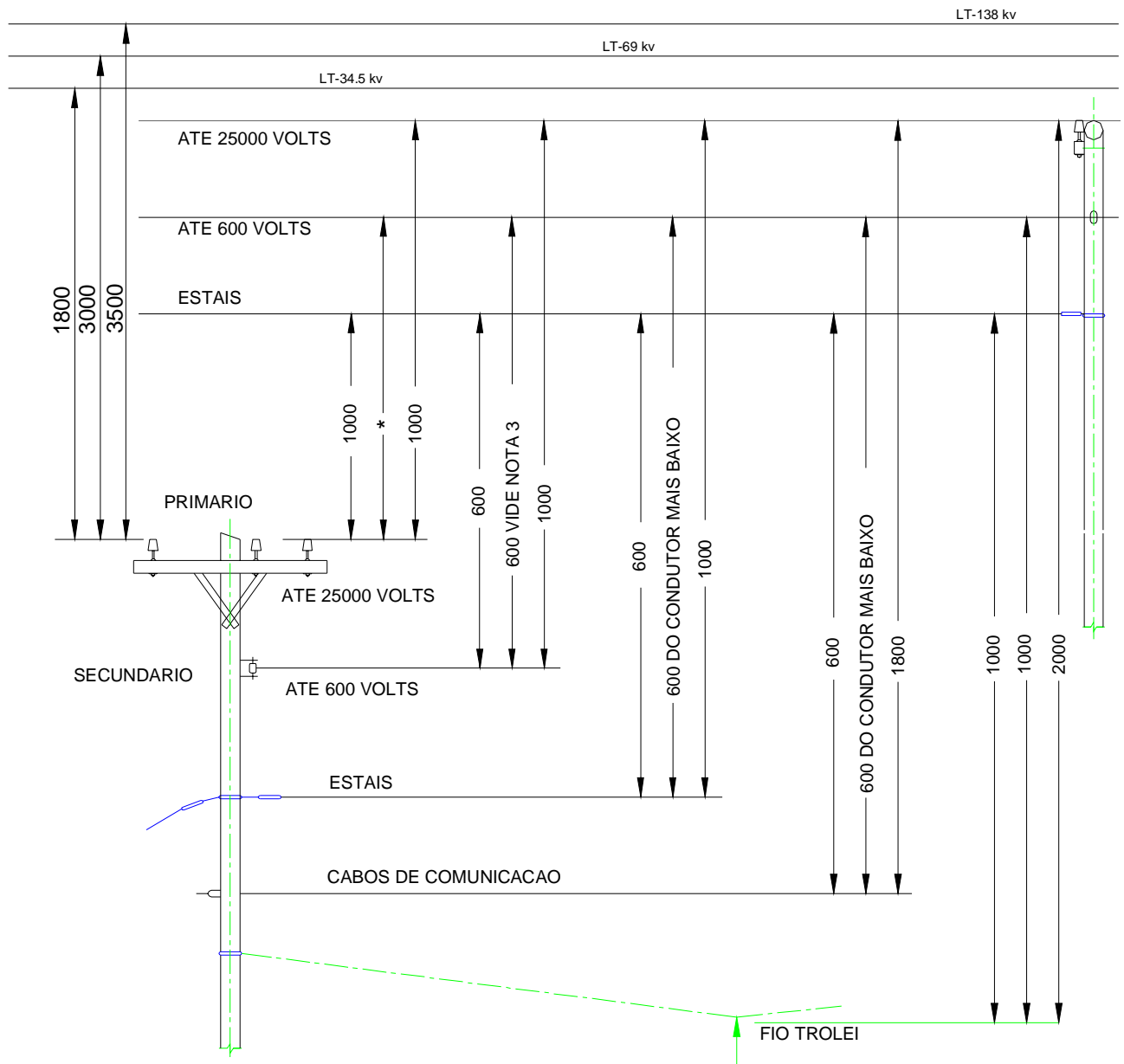
- 1) Para cabos com bilogas superiores a 2AWG de alumínio, os encabeçamentos deverão ser feitos com isoladores de disco ou poliméricos.
- 2) Em situações onde a distância entre o poste da CPFL e o poste do cliente não ultrapassar 5 metros, e houver acesso ao poste particular sem adentrar à propriedade, a chave-fusível da derivação do ramal poderá ser eliminada e a numeração operativa deverá ser feita no poste particular, onde está instalada a chave-fusível do cliente. Nesta situação a posição do transformador e da chave-fusível devem ser invertidas, de modo que as chaves fiquem voltadas para a via pública, deve-se observar os afastamentos de segurança entre fase-fase e fase-terra.

DES.1 – 4/4 ENTRADA DE SERVIÇO – PONTO DE ENTREGA (Desenho Ilustrativo)



- (A) (C) – ENTRADA DE SERVIÇO
- (A) (B) – RAMAL DE LIGAÇÃO
- (B) (C) – RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO

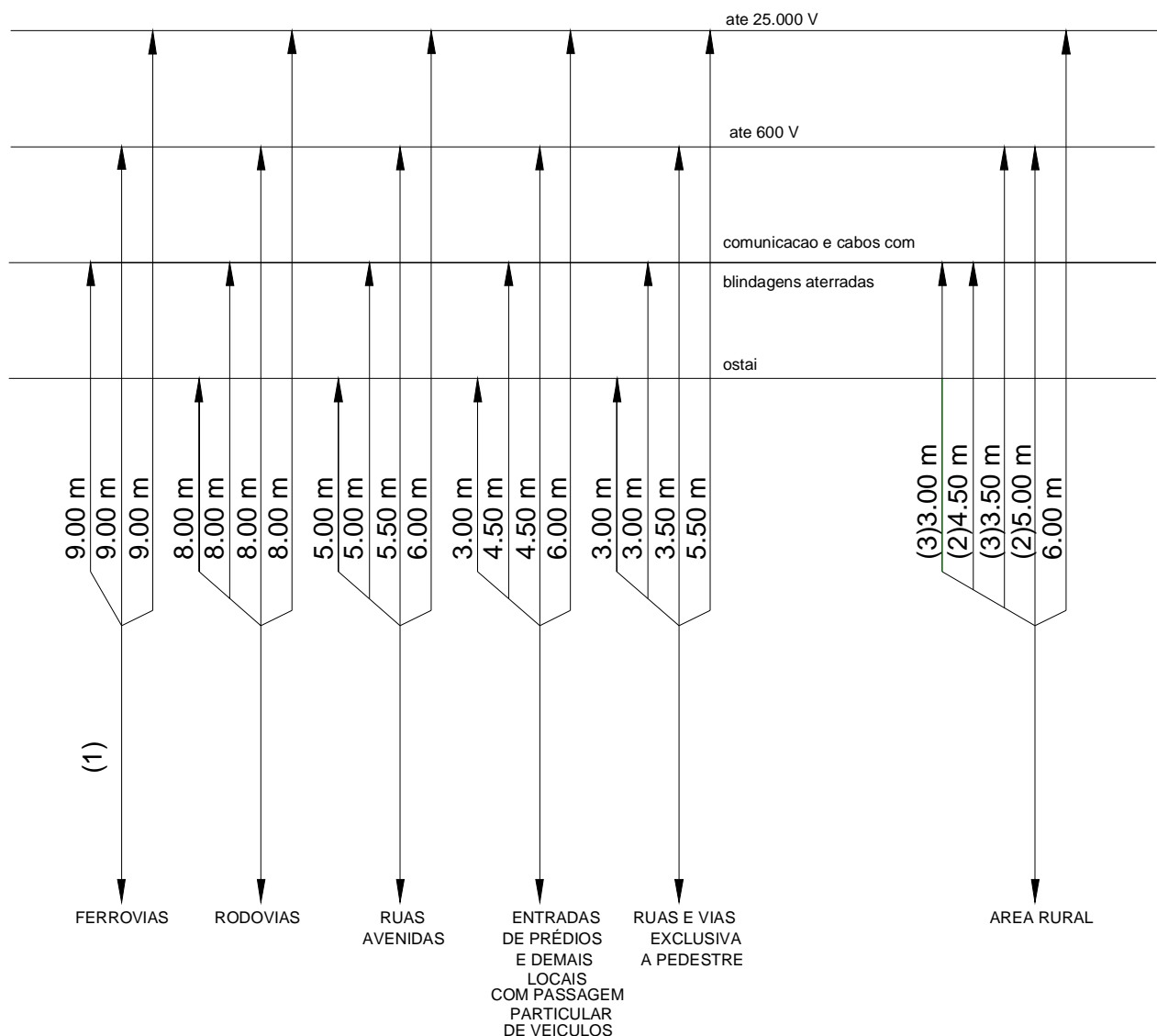
DES.2 – 1/2 AFASTAMENTOS MÍNIMOS – CIRCUITOS DIFERENTES



NOTAS:

- 1) O asterisco * indica que a linha de menor tensão não deve passar por cima da de maior tensão.
- 2) Quando a soma das distâncias do ponto de cruzamento aos postes mais próximos nas duas linhas exceder a 30 metros, todos os afastamentos devem ser aumentados de 5 centímetros para cada 3 metros de excesso até 60 metros. Acima de 60 metros todos os afastamentos devem ser aumentados de 5 centímetros para cada 6 metros de excesso.
- 3) Condutores secundários eletricamente semelhantes e da mesma fonte, apoiados em armações secundárias, deverão se cruzar no mesmo nível, sendo devidamente ligados no cruzamento.
- 4) Quando as linhas de transmissão são de outras empresas, obedecer os afastamentos por elas indicados.

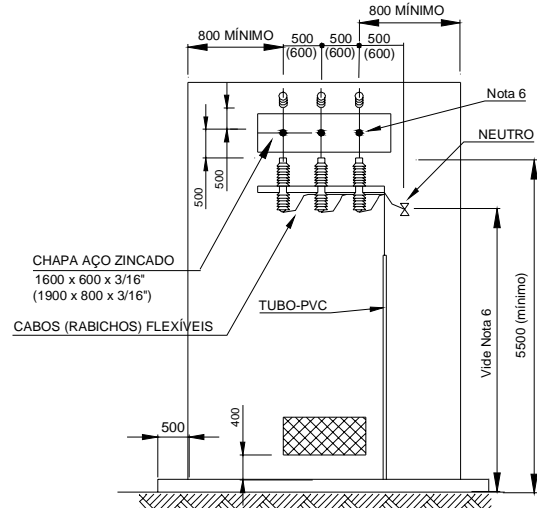
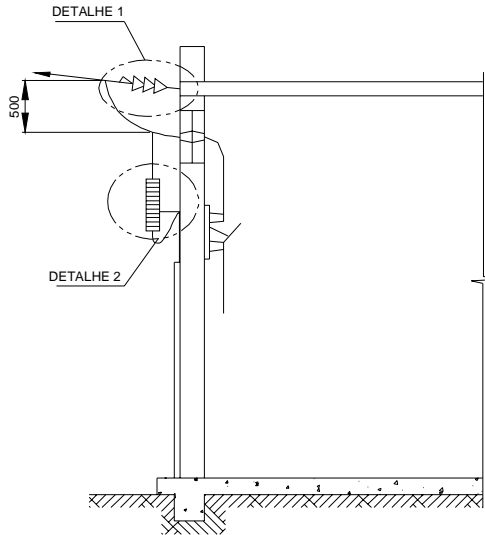
DES.2 – 2/2 AFASTAMENTOS MÍNIMOS – CONDUTOR AO SOLO



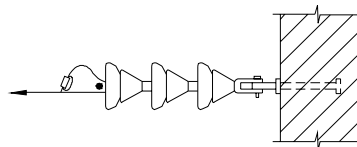
NOTAS:

- 1) Em ferrovias eletrificadas ou eletrificáveis a distância mínima do condutor ao boleto do trilho é de 12 metros.
- 2) Locais acessíveis a trânsito de veículos, travessias sobre estradas particulares.
- 3) Locais acessíveis exclusivamente a pedestres.
- 4) Os valores indicados pelas cotas são para as condições de flecha máxima (50°C).
- 5) Somente em postos de gasolina, entradas de indústrias, garagens de caminhões e ônibus, colocar o estai a 4 metros.

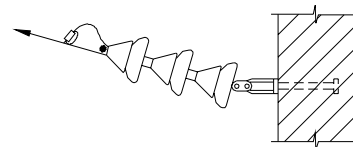
DES.3 – RAMAL DE ENTRADA - DETALHES



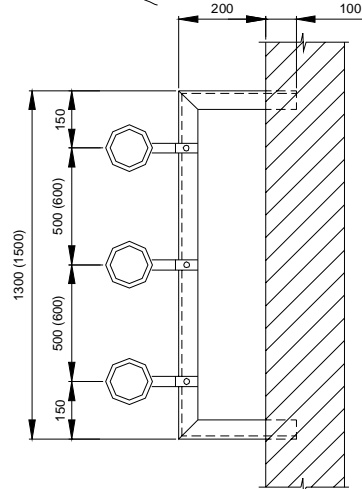
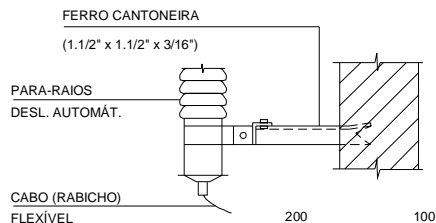
CABINE



FIXAÇÃO NORMAL



FIXAÇÃO INVERTIDA



SUPORTE DOS PARA-RAIOS

(DETALHE - 2)

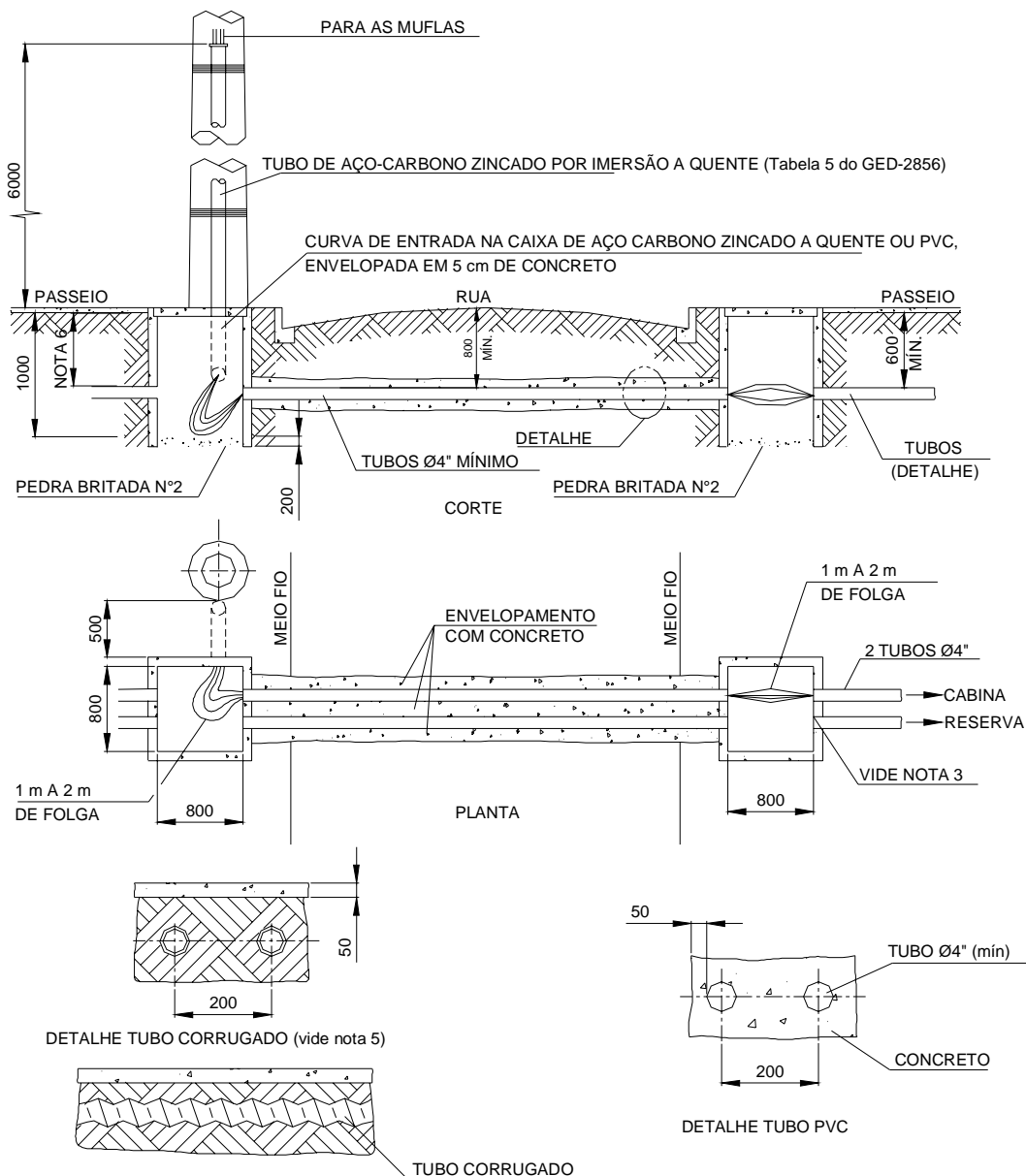
CADEIA DE ISOLADORES

(DETALHE - 1)

NOTAS:

- 1) QUANDO O PONTO DE FIXAÇÃO DOS ISOLADORES FICAR MAIS BAIXO DO QUE O PONTO DE DERIVAÇÃO NA REDE, UTILIZAR A FIXAÇÃO INVERTIDA.
- 2) AS FERRAGENS DEVERÃO SER ZINCADAS.
- 3) O CONDUTOR DE DESCIDA DO ATERRAMENTO DOS PÁRA - RAIOS DEVE SER PROTEGIDO COM TUBO DE PVC OU DE AÇO-CARBONO ZINCADO POR IMERSÃO A QUENTE.
- 4) AS DIMENSÕES INDICADAS ENTRE PARÊNTESES DEVEM SER OBSERVADAS PARA SISTEMAS DE CLASSE 25kV.
- 5) A DESCIDA DO CABO DE ATERRAMENTO DOS PÁRA-RAIOS PODE SER FEITA INTERNAMENTE À CABINE.
- 6) A ALTURA DA FIXAÇÃO DOS CABOS DEVE CONSIDERAR OS AFASTAMENTOS MÍNIMOS APRESENTADOS NO DESENHO 2.

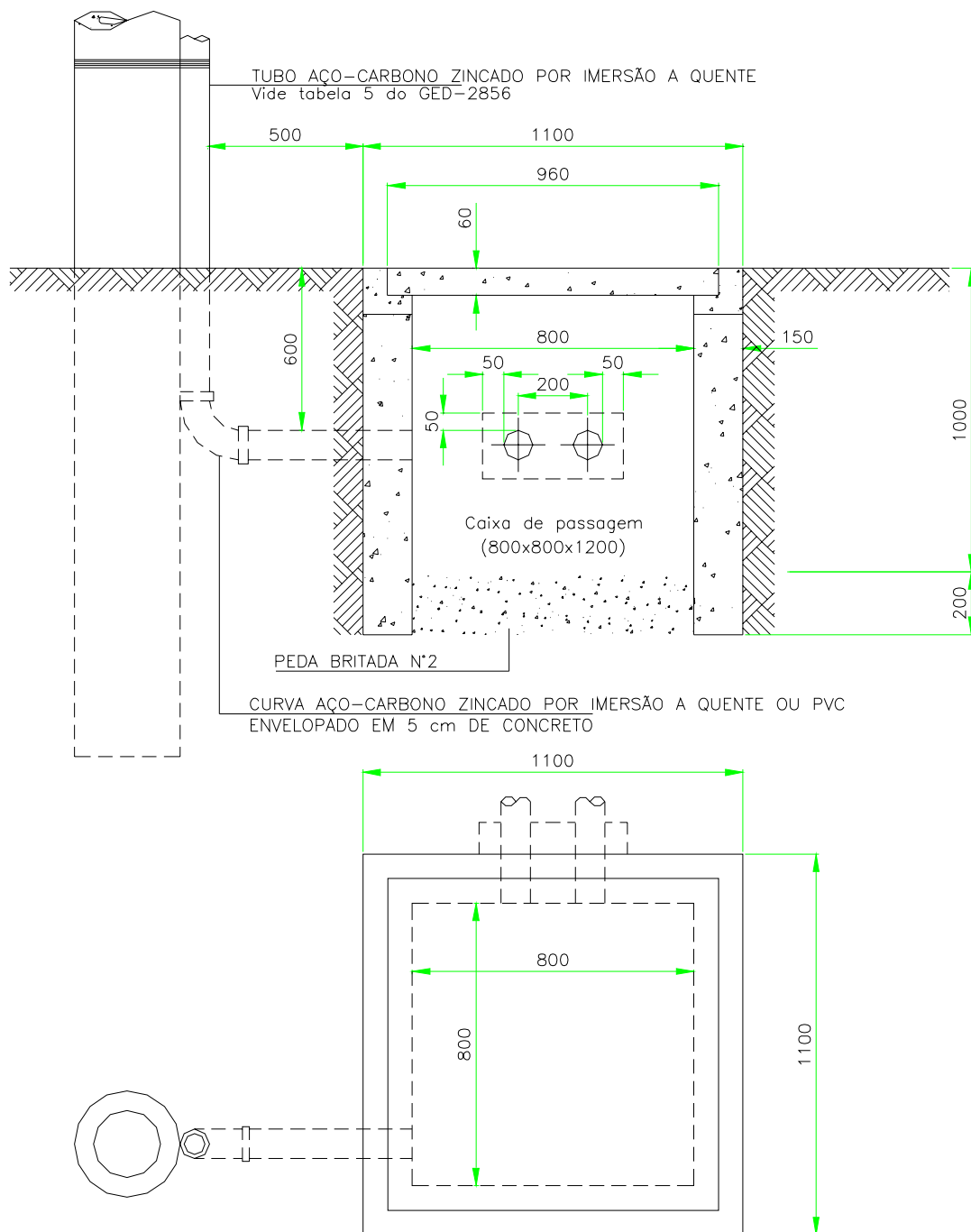
DES.4 – RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEO

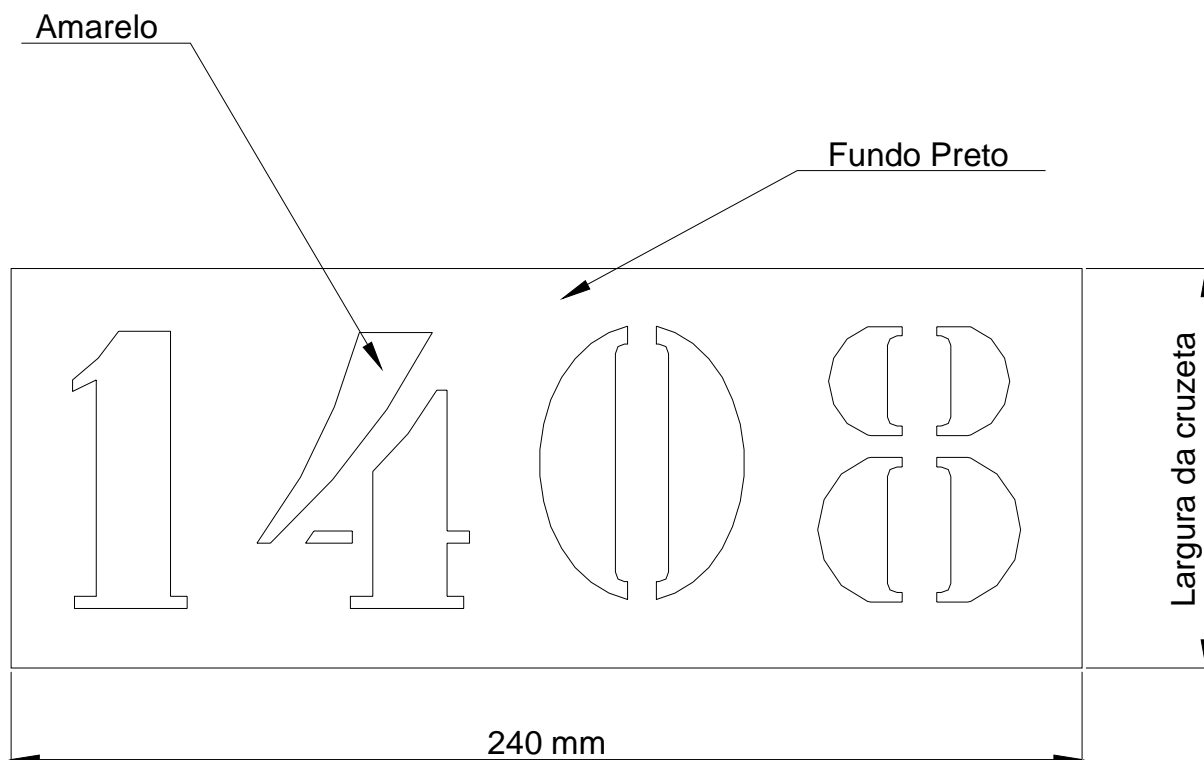


NOTAS:

- 1) OS TUBOS DEVEM SER ENVELOPADOS COM CONCRETO E PEDRA N°1 (TRAÇO DO CONCRETO: 3 x 3 x 1)
- 2) MANTER UMA DECLIVIDADE DE 1% (MÍNIMA) NOS TUBOS.
- 3) CALAFETAR COM MASSA CALAFETADORA TODAS AS ENTRADAS E SAÍDAS DE DUTOS COM ACESSO A CABINE.
- 4) O TUBO DE AÇO-CARBONO ZINCADO POR IMERSÃO A QUENTE DEVERÁ SER COLOCADO AO LADO DO POSTE EM RELAÇÃO AO MEIO FIO, SEMPRE QUE POSSÍVEL.
- 5) NÃO É NECESSÁRIO O ENVELOPAMENTO, SOMENTE UMA COBERTURA DE CONCRETO ACIMA DOS TUBOS.
- 6) CASO NÃO SE TRATE DE TRAVESSIA, CONSIDERAR DUTOS PARA ATENDIMENTO A UNIDADE CONSUMIDORA COM PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 600mm.

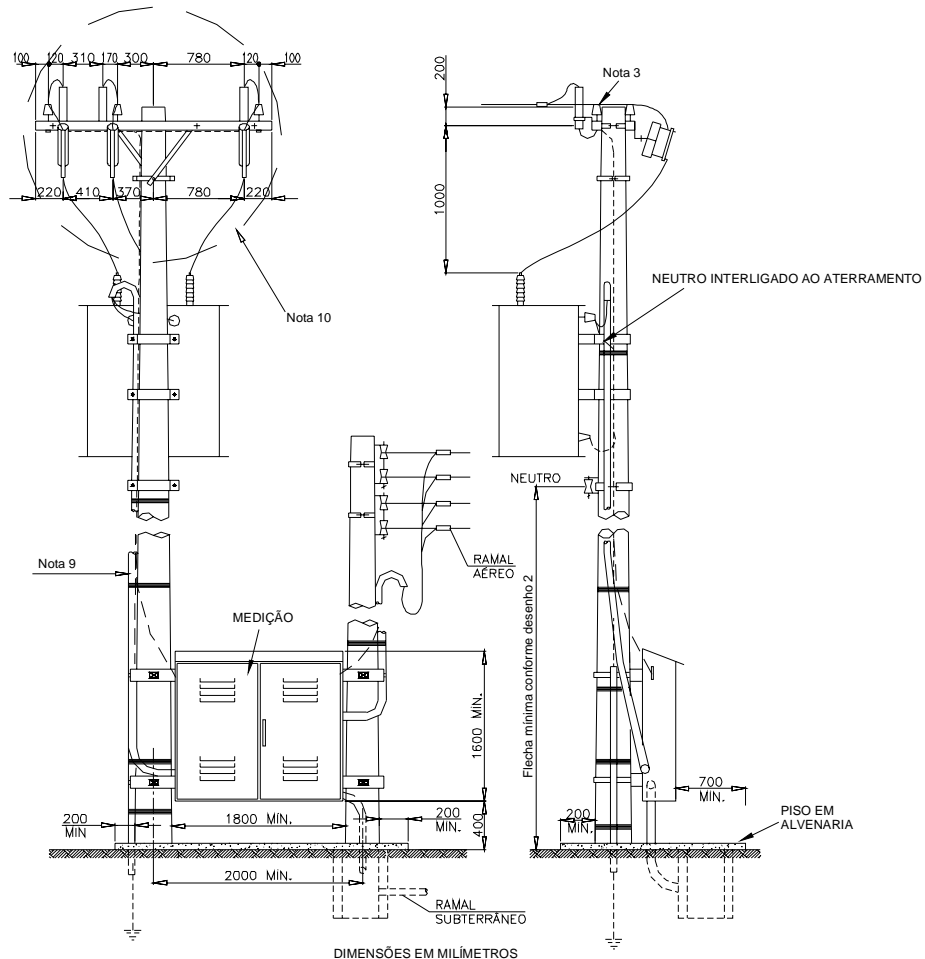
DES.5 – CAIXA DE PASSAGEM



DES.6 – IDENTIFICAÇÃO DE ENTRADA DE SERVIÇO**NOTAS:**

- 1) Toda entrada de serviço subterrânea deverá ser identificada com o nº do prédio a que pertence.
- 2) A numeração deverá ser feita em placa de folha de alumínio ou flandres afixada na cruzeta que sustenta as muflas.
- 3) A numeração deverá ser com gabarito nº 6.
- 4) O fundo com dimensões indicadas no desenho deverá ser preto e a numeração cor amarela.
- 5) Tinta recomendada - tinta óleo.
- 6) Deverá ser instalado pelo particular.
- 7) Quando a ligação for através de outra rua escrever o nome da rua, abreviadamente, antes do número.
- 8) Tratando-se de muflas da CPFL colocar em seguida aos números, com mesmo tamanho de letra, a sigla CPFL.

DES.7 -1/2 – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO AO TEMPO EM POSTE SINGELO CIRCULAR, DE CONCRETO, ATÉ 300KVA

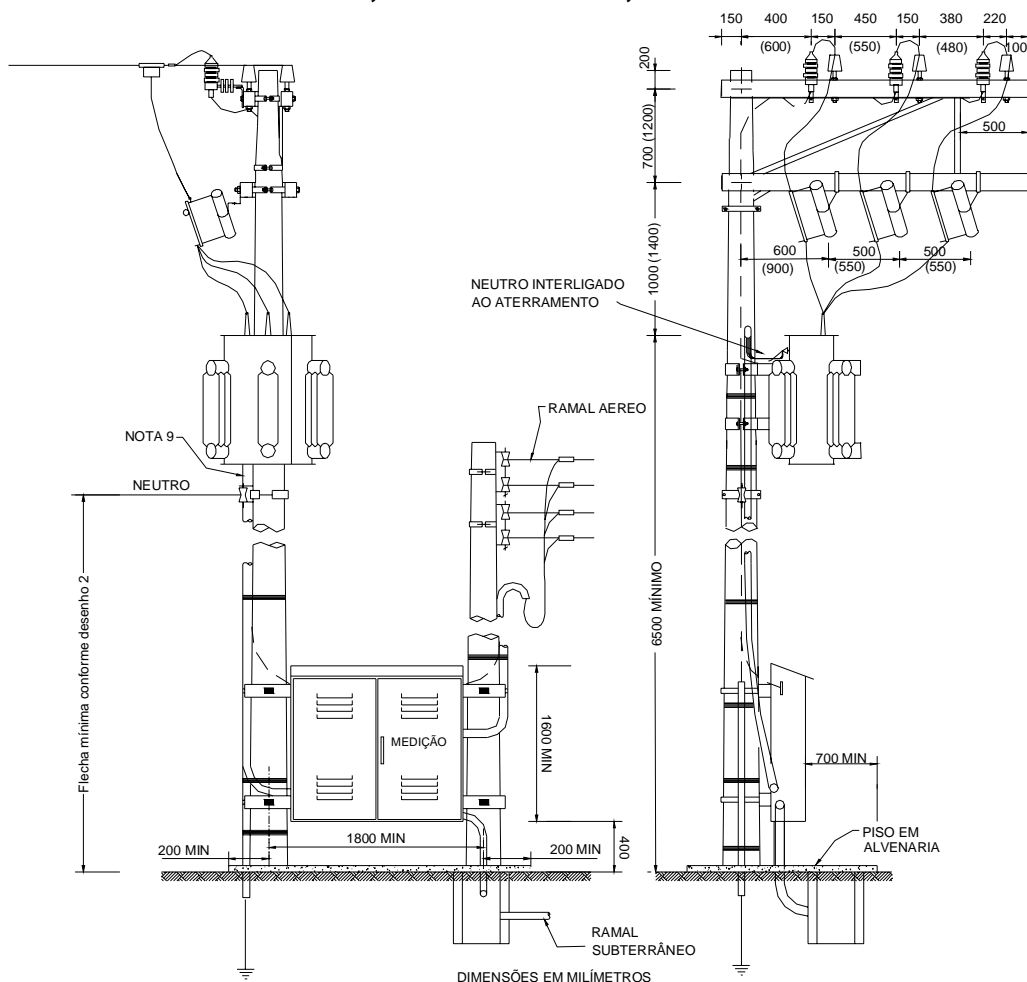


NOTAS:

- 1) Para sistema de aterramento ver desenho 20.
- 2) Quando a caixa de medição for de alvenaria e a saída subterrânea, o segundo poste pode ser dispensado.
- 3) A fixação do ramal de ligação pode ser feita através de cadeia de ancoragem (disco ou polimérico) ou amarração em isolador pino, sendo que para tensão mecânica de projeto dos condutores primários, superior a 200daN ou se houver desnível acentuado do terreno, utilizar cadeia de ancoragem.
- 4) Na cruzeta das chaves fusíveis instalar somente três mãos francesas.
- 5) As chaves fusíveis devem ser instaladas formando um ângulo de 60° com a cruzeta.
- 6) A curva/cabeçote do eletroduto de entrada dos cabos secundários deve estar acima dos bornes secundários do transformador.
- 7) O poste do transformador deverá ser de 11m em redes 15kV ou 12m em redes 25kV, quando o ramal aéreo cruzar rua, avenida ou entrada de veículos pesados.
- 8) A caixa de medição não deve ser instalada de modo a impedir a operação da chave corta-circuito, seja através do uso de escada ou bastão de manobra. No caso de trafo e chave no mesmo lado, deverá haver um afastamento de 3,2m defronte aos mesmos.
- 9) Tubo ou eletroduto de PVC ou aço-carbono zincado por imersão a quente.
- 10) O ramal de ligação deve atender ao padrão da rede local, portanto a estrutura de ancoragem dos mesmos também, os padrões GEDs 4244, 4248, 4250, 4685, 10640 e 11847, apresentam estruturas "Fim de Linha" aplicáveis a cada caso.

| Potência do Transformador | Classe de Tensão | Altura do Poste | Resistência Nominal do Poste |
|---------------------------|------------------|------------------------|------------------------------|
| até 112,5kVA | 15kV | 10m ou 11m (nota 7) | 400daN |
| 150kVA | | | 600daN |
| 225kVA e 300kVA | | | 1000daN |
| até 150kVA | 25kV | 11m ou 12m (nota 7) | 600daN |
| 225kVA e 300kVA | | | 1000daN |

DES.7 -2/2 – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO AO TEMPO EM POSTE SINGELO CIRCULAR, DE CONCRETO, ATÉ 300KVA

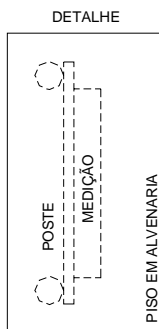
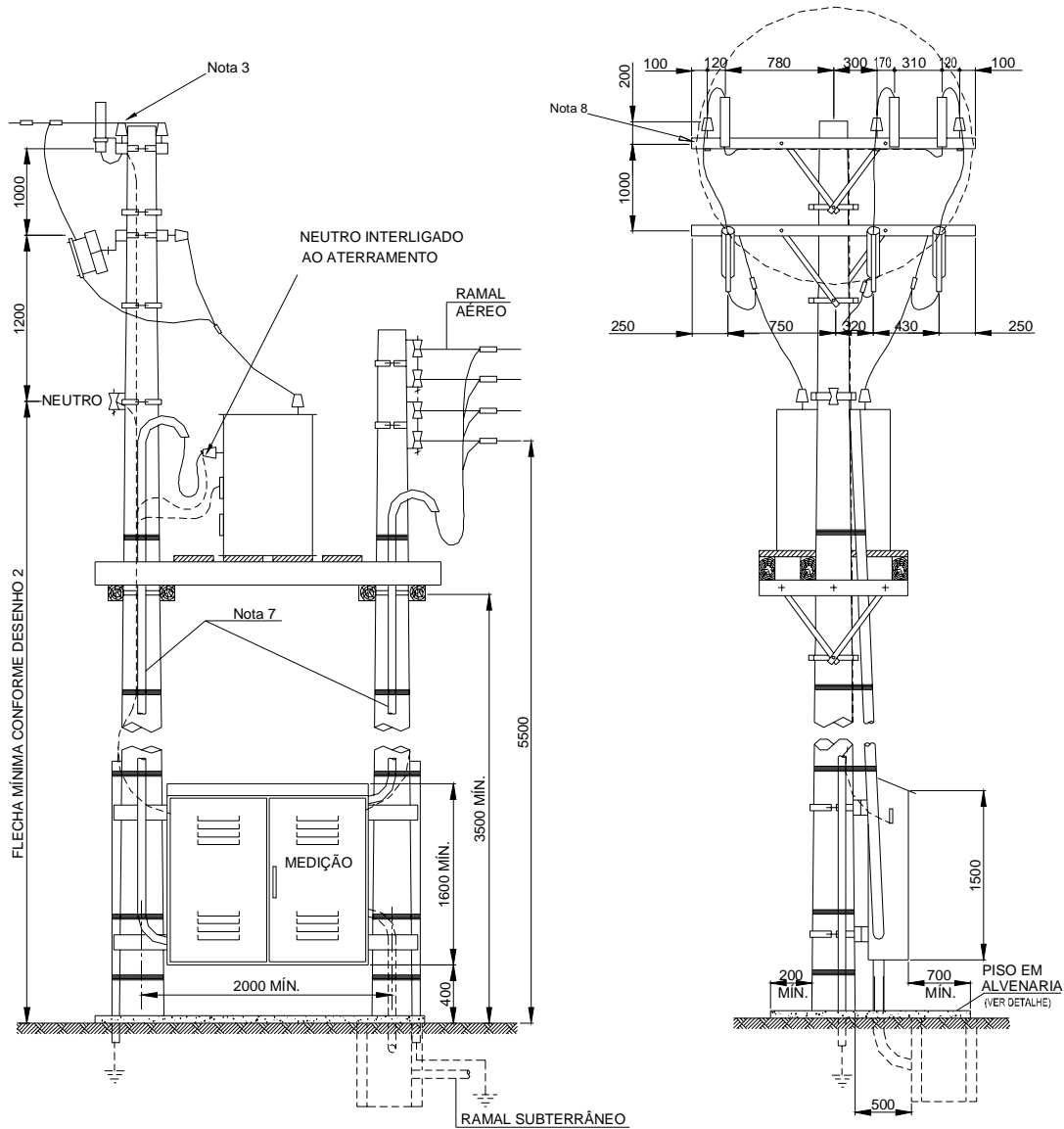


NOTAS:

- 1) Este tipo de estrutura somente poderá ser utilizada nas seguintes condições:
 - a) condutores do ramal de ligação aéreo de no máximo 2AWG;
 - b) poste de derivação do ramal aéreo do mesmo lado da via (não é permitida a travessia de ruas e avenidas);
 - c) vão máximo entre o poste da derivação do ramal e o poste do transformador de 5 metros;
- 2) Este tipo de estrutura somente poderá ser projetada e construída se forem obedecidos os afastamentos mínimos normalizados das partes energizadas (bornes do transformador, chaves, cabos/fios, bases fusíveis) em relação às edificações e/ou limites de propriedades vizinhas e às edificações do próprio cliente (vide item 7.2.5).
- 3) Para o sistema de aterramento ver desenho 20.
- 4) Quando a caixa de medição for de alvenaria e a saída subterrânea, o segundo poste pode ser dispensado.
- 5) As chaves fusíveis devem ser instaladas formando um ângulo de 60° com a cruzeta.
- 6) A curva/cabeçote do eletroduto de entrada dos cabos secundários deve estar acima dos bornes secundários do transformador.
- 7) A caixa de medição não deve ser instalada de modo a impedir a operação da chave corta-circuito, seja através do uso de escada ou bastão de manobra.
- 8) As dimensões indicadas entre parênteses devem ser observadas para sistemas de classe 25kV.
- 9) Tubo ou eletroduto de PVC ou aço-carbono zincado por imersão a quente.

| Potência do Transformador | Classe de Tensão | Altura do Poste | Resistência Nominal do Poste |
|---------------------------|------------------|-----------------|------------------------------|
| até 112,5kVA | 15kV | 10m ou 11m | 400daN |
| 150kVA | | | 600daN |
| 225kVA e 300kVA | | | 1000daN |
| até 150kVA | 25kV | 11m ou 12m | 600daN |
| 225kVA e 300kVA | | | 1000daN |

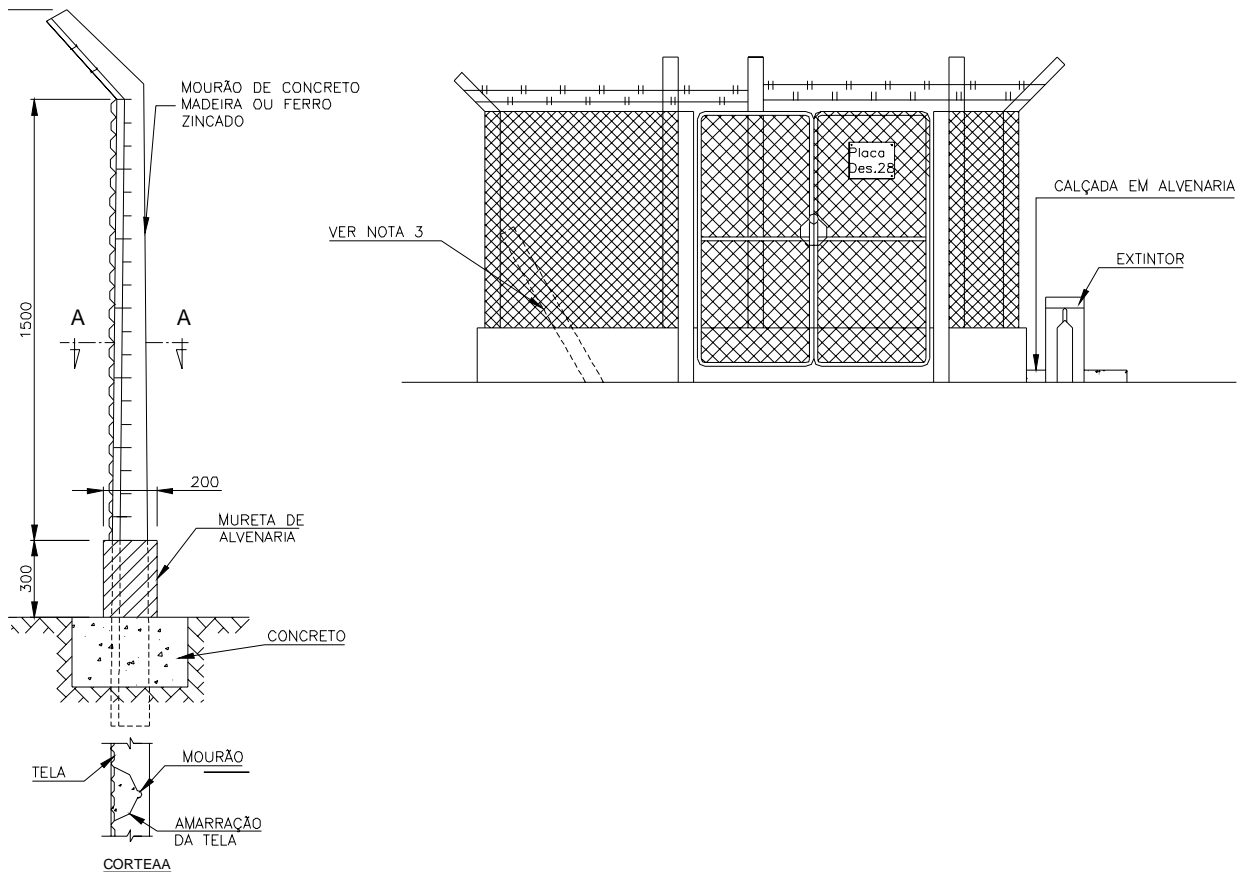
DES.8 – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO AO TEMPO EM PLATAFORMA, ATÉ 300KVA



NOTAS:

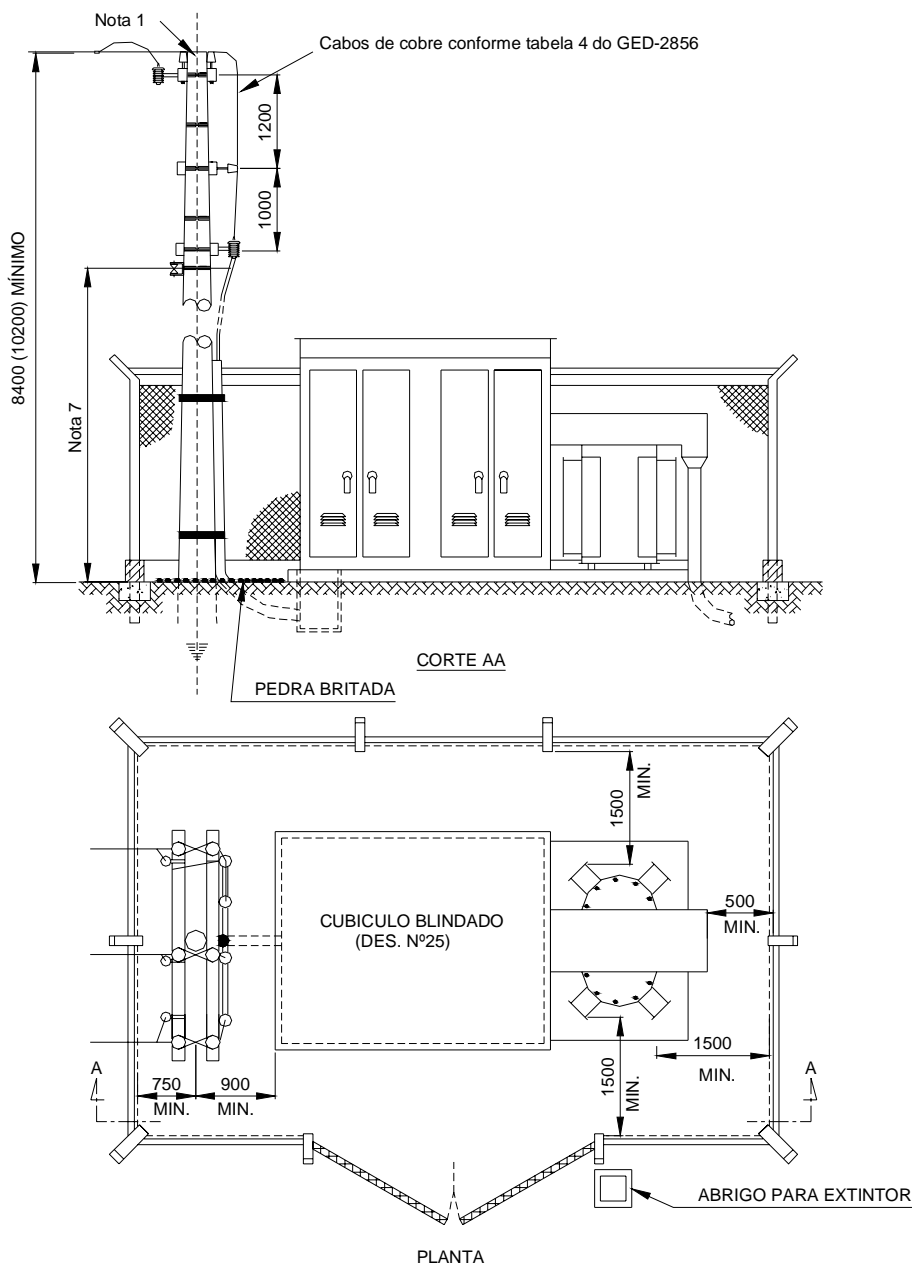
- 1) O poste da rede primária deve ser de concreto 400 daN, circular, de 10m ou 11m para redes classe 15kV, e 11m ou 12m para redes classe 25kV. Caso o ramal aéreo venha a cruzar rua, avenida ou entrada de veículos pesados, este poste deverá ser de 11m (15kV) ou 12m (25kV). O dimensionamento mecânico do poste auxiliar, bem como da estrutura de suporte do transformador é de responsabilidade do projetista.
- 2) Para o sistema de terra ver desenho 20.
- 3) A fixação do ramal de ligação pode ser feita através de cadeia de ancoragem (disco ou polimérico) ou amarração em isolador pino, sendo que para tensão mecânica de projeto dos condutores primários, superior a 200 daN ou se houver desnível acentuado do terreno, utilizar cadeia de ancoragem.
- 4) Na cruzeta das chaves fusíveis, instalar somente três mãos francesas.
- 5) As chaves fusíveis deverão ser instaladas formando um ângulo de 60° com a cruzeta.
- 6) A curva/cabeçote do eletroduto de entrada dos cabos secundários deve estar acima dos bornes secundários do transformador.
- 7) Tubo ou eletroduto de PVC ou aço-carbono zincado por imersão a quente.
- 8) O ramal de ligação deve atender ao padrão da rede local, portanto a estrutura de ancoragem dos mesmos também, os padrões GEDs 4244, 4248, 4250, 4685, 10640 e 11847, apresentam estruturas "Fim de Linha" aplicáveis a cada caso.

DES.9 – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO AO TEMPO E NO SOLO - DETALHES DAS CERCAS E ALAMBRADOS



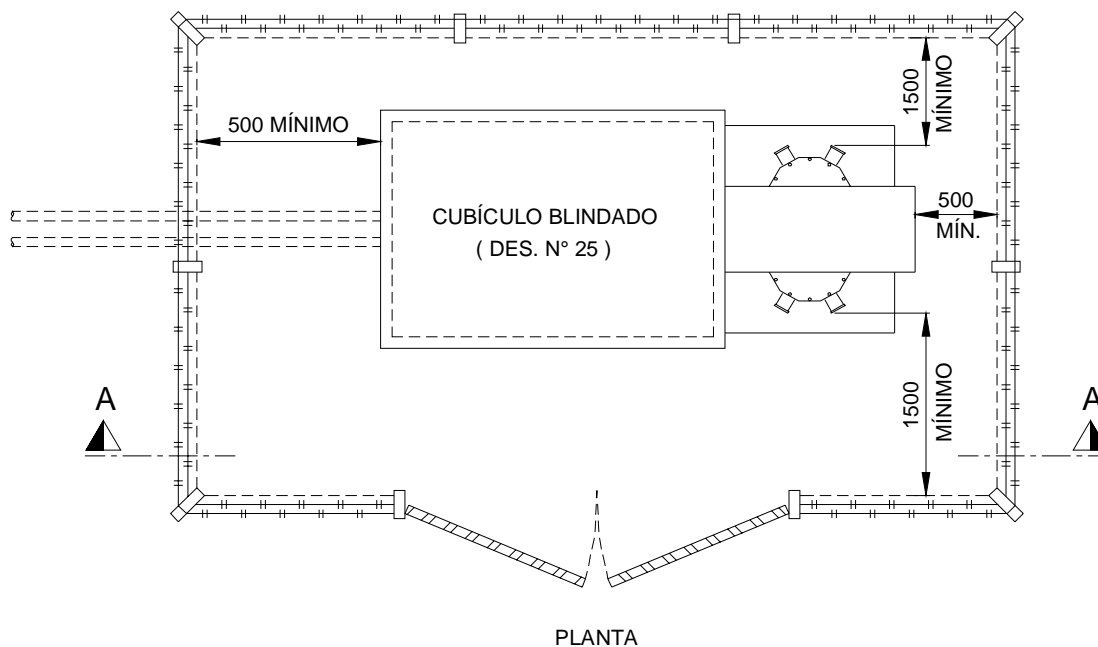
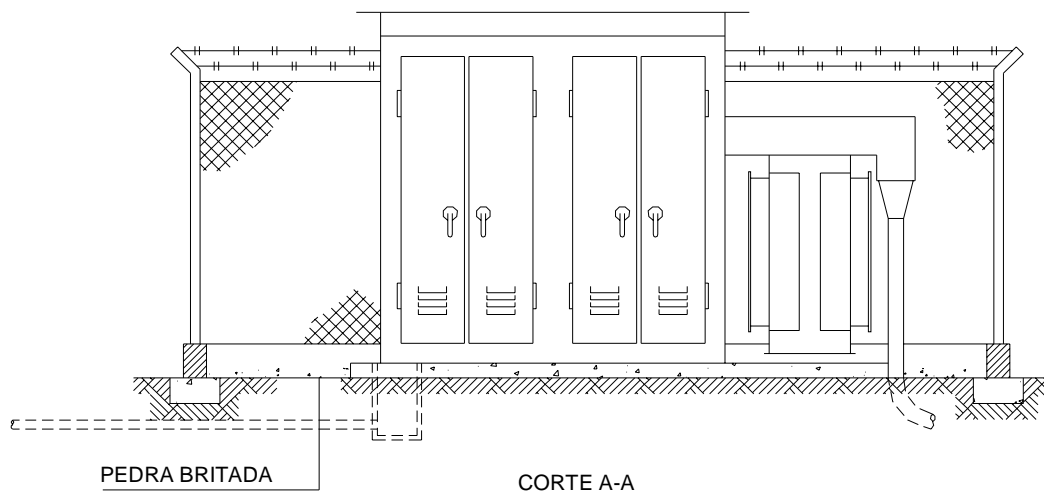
- 1) As dimensões da subestação serão em função das dimensões do transformador, devendo ser obedecidas as distâncias mínimas.
- 2) A cerca deverá ser construída com mourões de concreto, madeira ou cano de ferro zincado, tela de 1,50 metros.
- 3) Nos ângulos da cerca e encabeçamentos junto ao portão, deverão ser usados mourões de amarração.
- 4) A amarração da tela e o arame farpado aos mourões deverão ser feitas com arame zincado 12BWG.
- 5) A fundação dos mourões deverá ter profundidade adequada as condições do terreno e ser de concreto.
- 6) A mureta poderá ser de concreto ou tijolo.
- 7) O portão será metálico, confeccionado à critério do consumidor, e deverá oferecer completa segurança, abrindo sempre para fora da subestação e ter sempre cadeado.
- 8) A tela, o arame farpado da cerca e o portão deverão ser solidamente conetados à malha de aterramento da subestação com fio de cobre nu de no mínimo 25 mm².
- 9) Dimensões em milímetros.

DES.10 – 1/2 – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO AO TEMPO E NO SOLO - MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO



NOTAS:

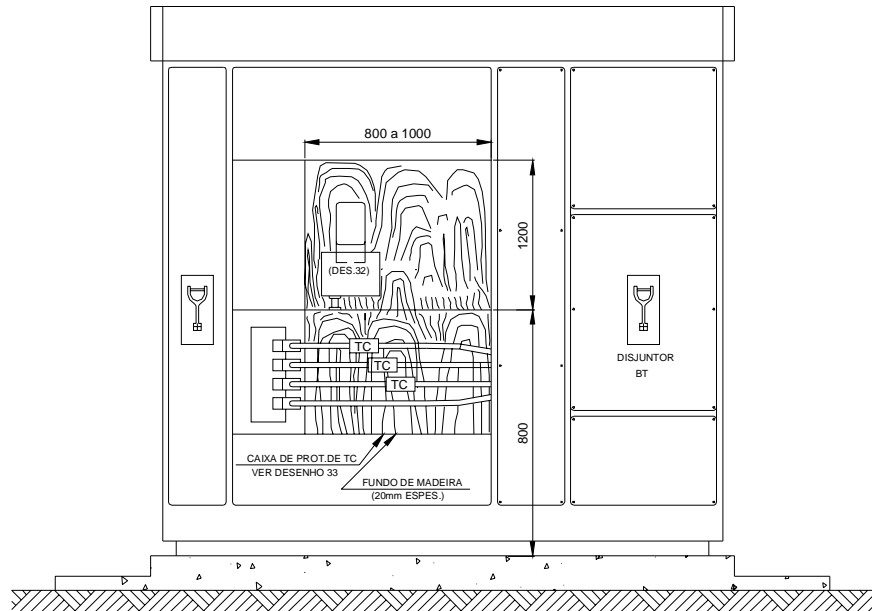
- 1) A fixação do ramal de ligação pode ser feita através de cadeia de ancoragem (disco ou polimérico) ou amarração em isolador pino, sendo que para tensão mecânica de projeto dos condutores primários, superior a 200daN ou se houver desnível acentuado do terreno, utilizar cadeia de ancoragem. Para tanto, aplica-se a estrutura de travessia subterrânea sob linhas de transmissão do GED-5050, observando-se demais prescrições do GED-2855.
- 2) Ver detalhes da cerca no desenho 9.
- 3) As dimensões estão em milímetros e são as mínimas recomendadas.
- 4) Para o sistema de terra ver desenho 21.
- 5) A altura do ramal aéreo, apresentado entre parenteses, refere-se a redes de classe 25kV.
- 6) Quando o ramal aéreo cruzar rua, avenida ou entrada de veículos pesados, o poste deverá ser de 11m em redes de 15kV e 12m em redes de 25kV.
- 7) A altura da fixação dos cabos deve considerar os afastamentos mínimos apresentados no desenho 2.

**DES.10 – 2/2 – POSTO DE TRANSFORMAÇÃO AO TEMPO E NO SOLO - MEDIÇÃO
EM MÉDIA TENSÃO**ENTRADA SUBTERRÂNEA

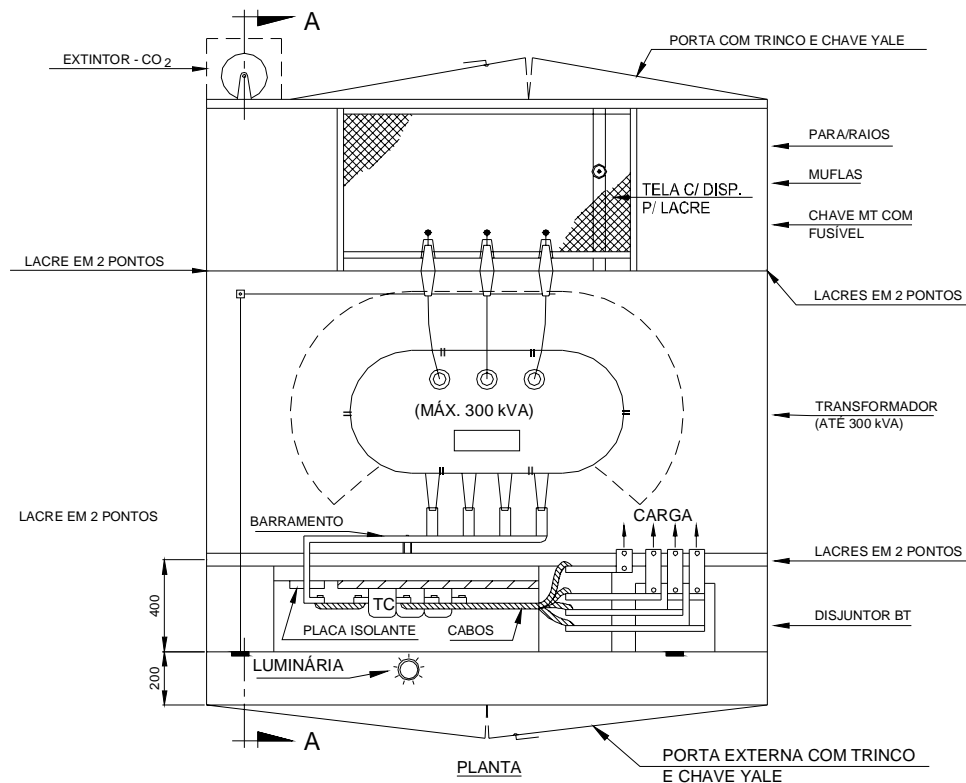
NOTAS:

- 1) Ver detalhes da cerca no desenho 9.
- 2) As dimensões estão em milímetros e são as mínimas recomendáveis.
- 3) Para o sistema de terra ver desenho 21.

DES.11 -1/2 – CABINE BLINDADA ATÉ 300kVA – MEDIÇÃO INDIRETA EM BAIXA TENSÃO



VISTA FRONTAL
(SEM PORTA EXTERNA E TAMPA DA CAIXA)

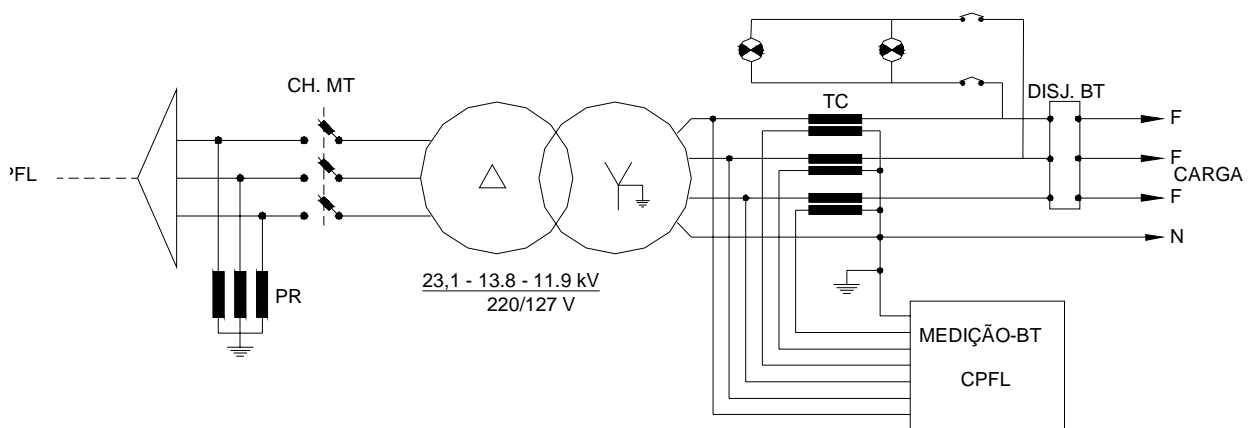
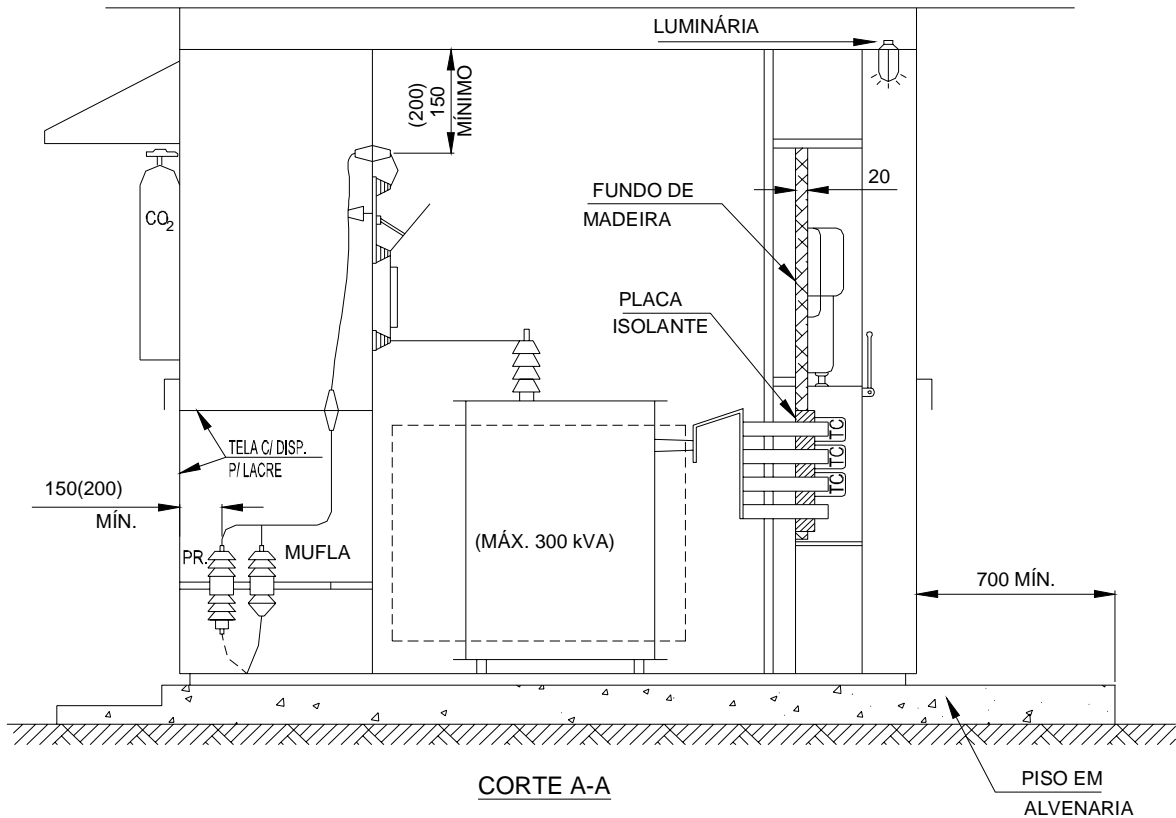


PLANTA

DIMENSÕES EM MILÍMETROS

NOTA: ATERRAMENTO VIDE DESENHO 21.

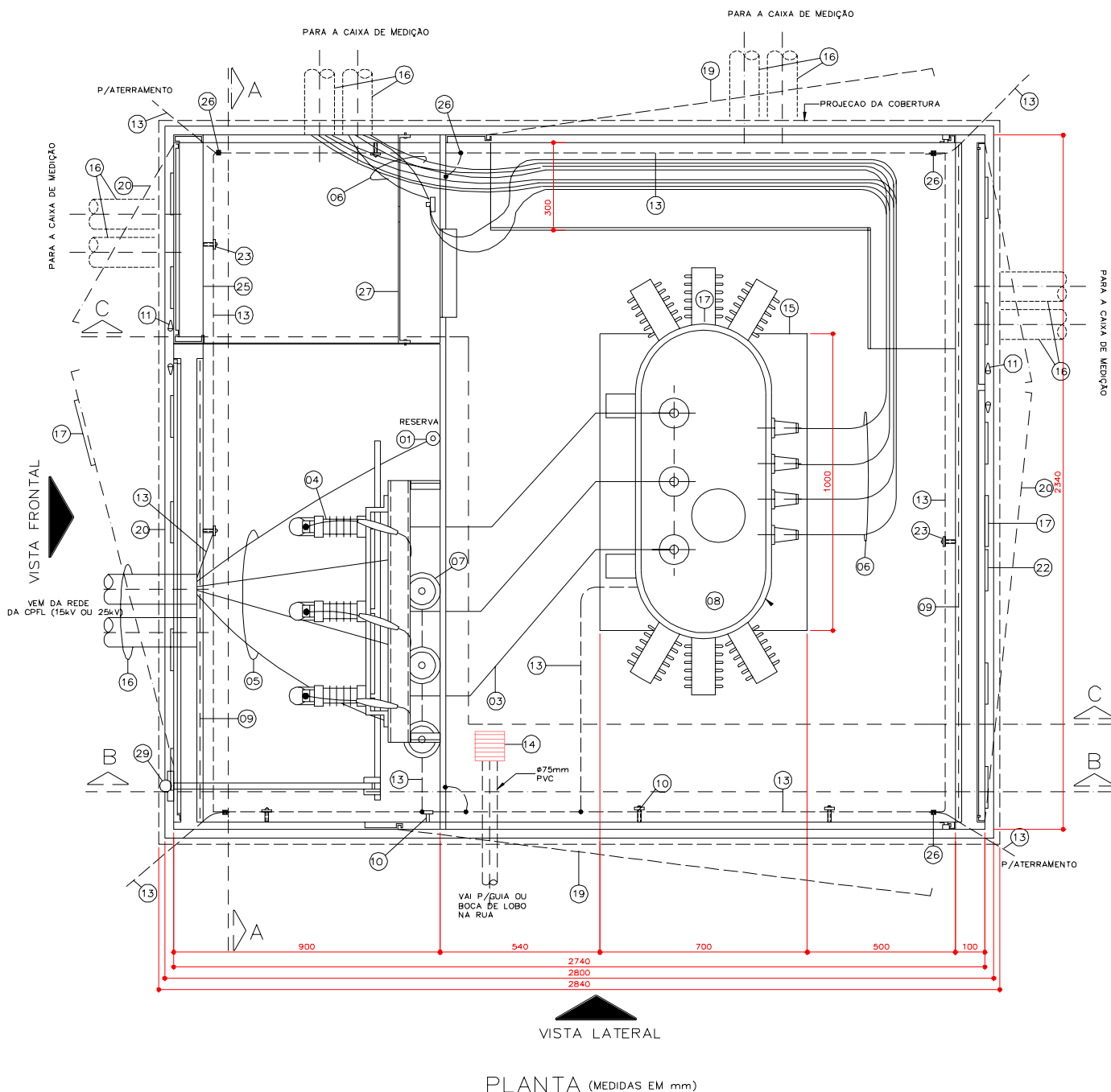
DES.11 – 2/2 – CABINE BLINDADA ATÉ 300kVA – MEDIÇÃO INDIRETA EM BAIXA TENSÃO



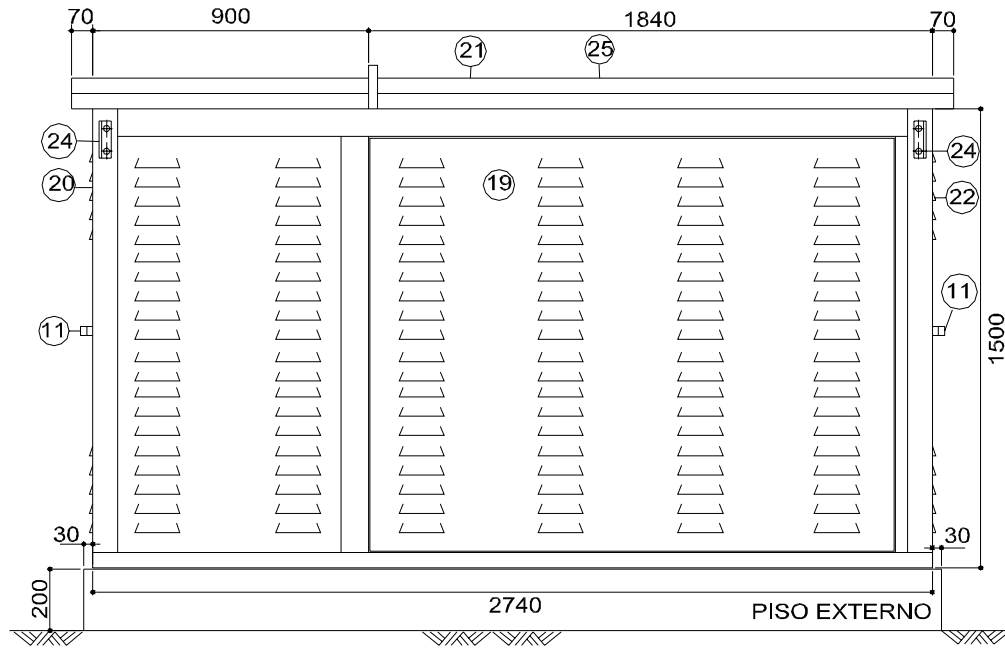
DIAGRAMA

Nota: As dimensões indicadas entre parênteses devem ser observadas para sistemas de classe 25kV.

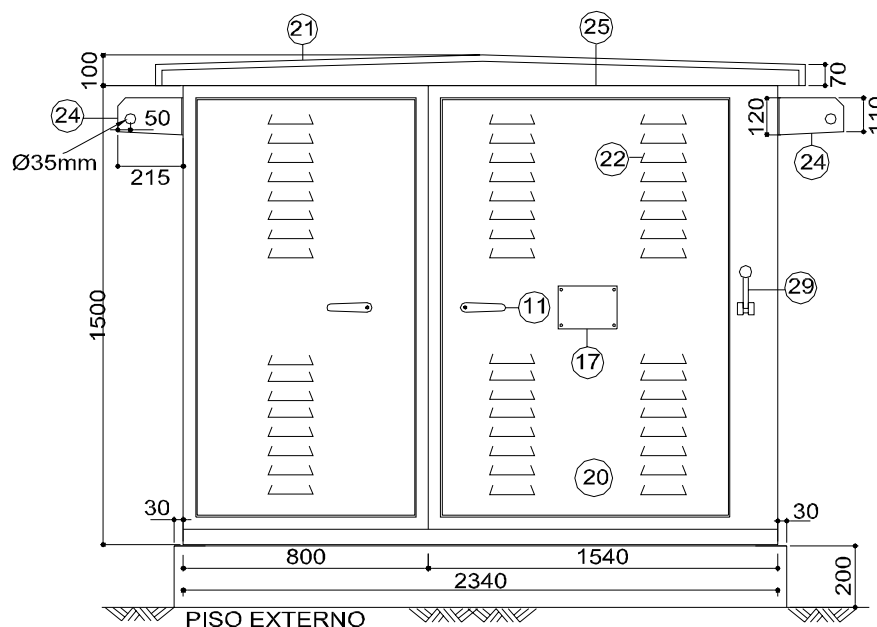
DES.12 - 1/6 – CABINE BLINDADA ATÉ 300kVA - COMPACTA - MEDIÇÃO EXTERNA E INDIRETA EM BAIXA TENSÃO



DES.12 - 2/6 – CABINE BLINDADA ATÉ 300kVA - COMPACTA - MEDIÇÃO EXTERNA E INDIRETA EM BAIXA TENSÃO



VISTA LATERAL

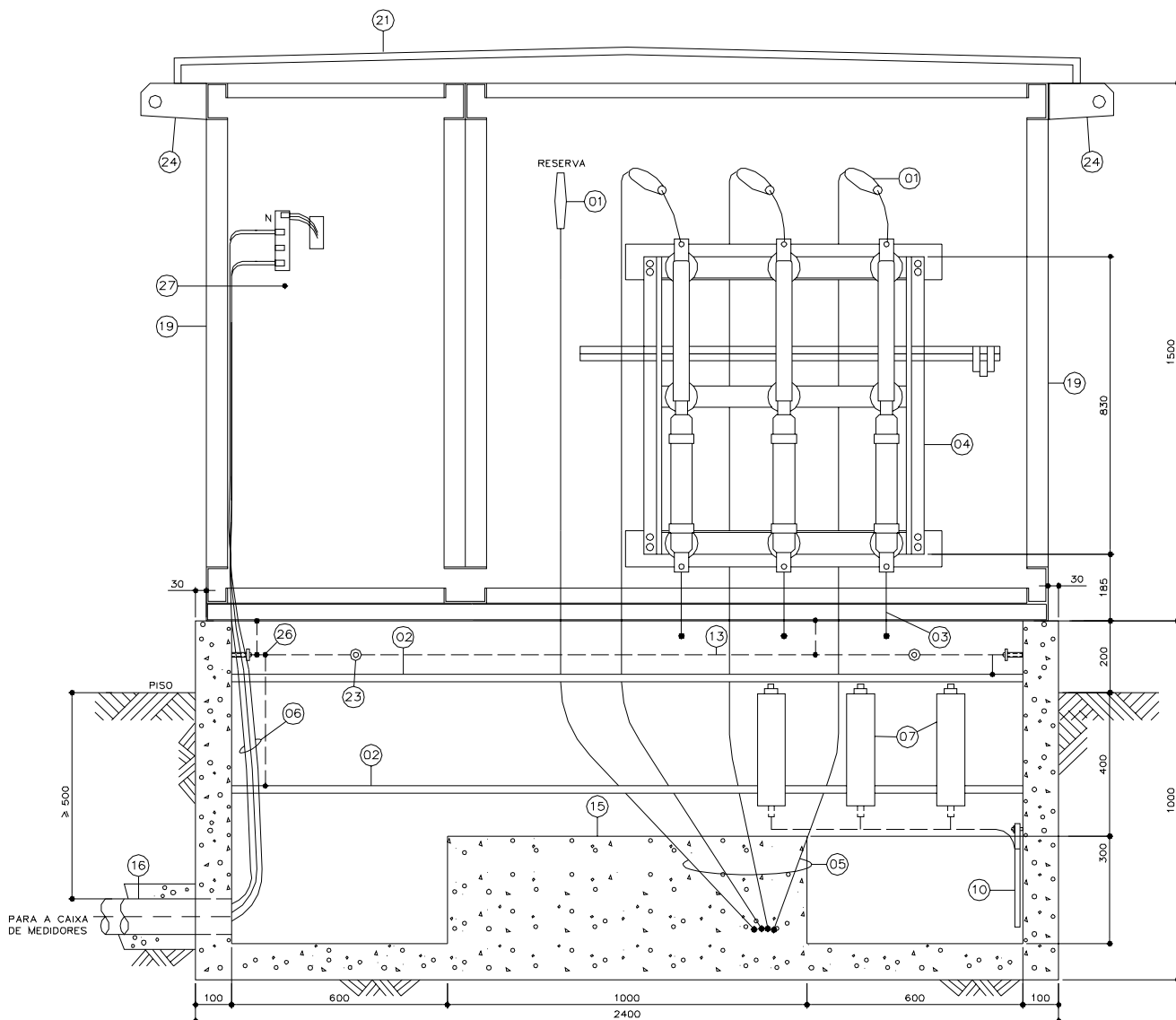


VISTA FRONTAL

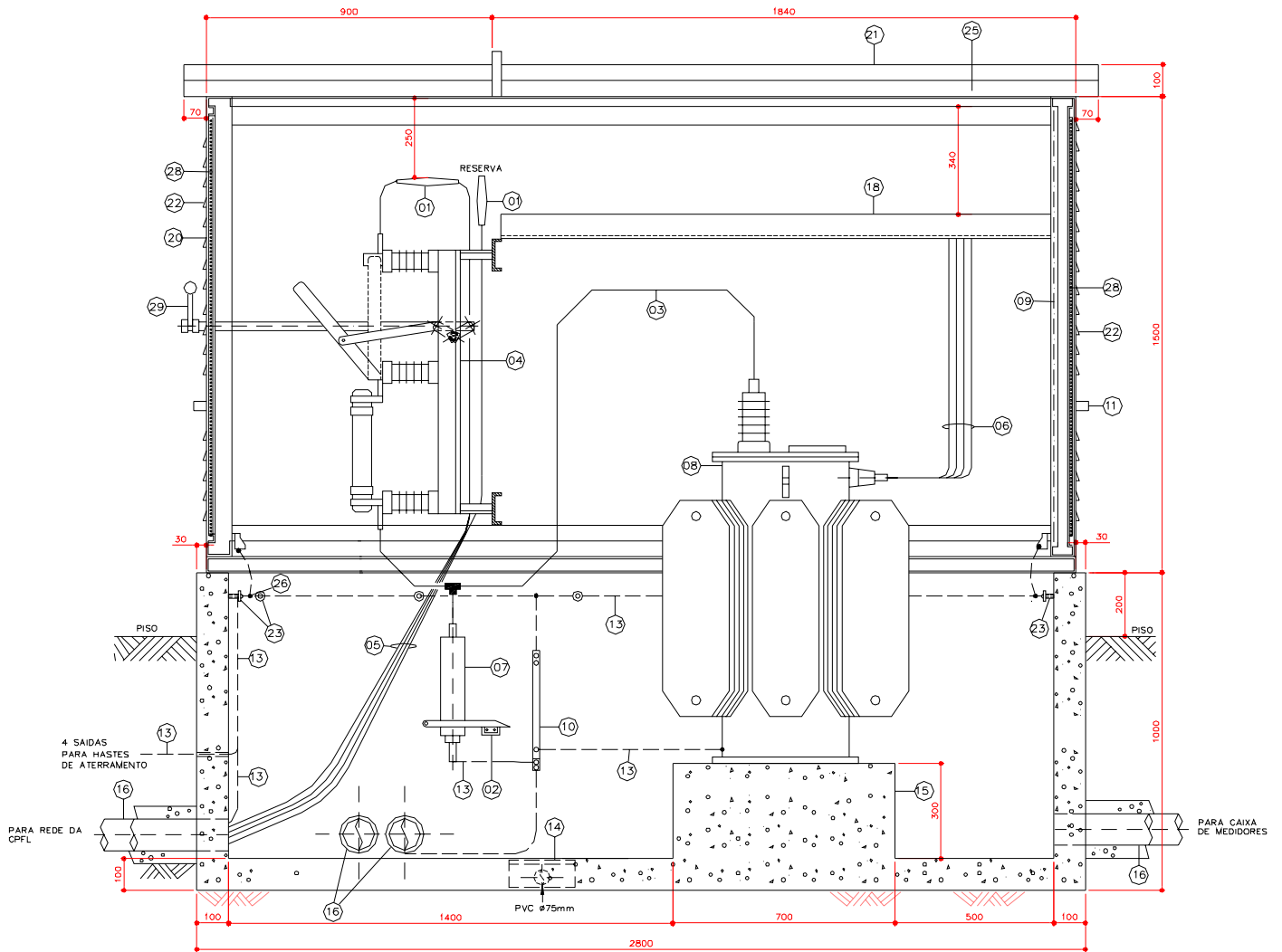
Dimensões em milímetros

NOTA: Para projeto das cabines devem ser obedecidos os afastamentos mínimos de segurança entre fases e fase-terra, conforme Tabela 10 do documento GED-2856, e dimensões dos transformadores conforme Tabela 1 do mesmo documento. O desenho acima apresenta as dimensões mínimas exigíveis.

DES.12 - 3/6 – CABINE BLINDADA ATÉ 300kVA - COMPACTA - MEDIÇÃO EXTERNA E INDIRETA EM BAIXA TENSÃO

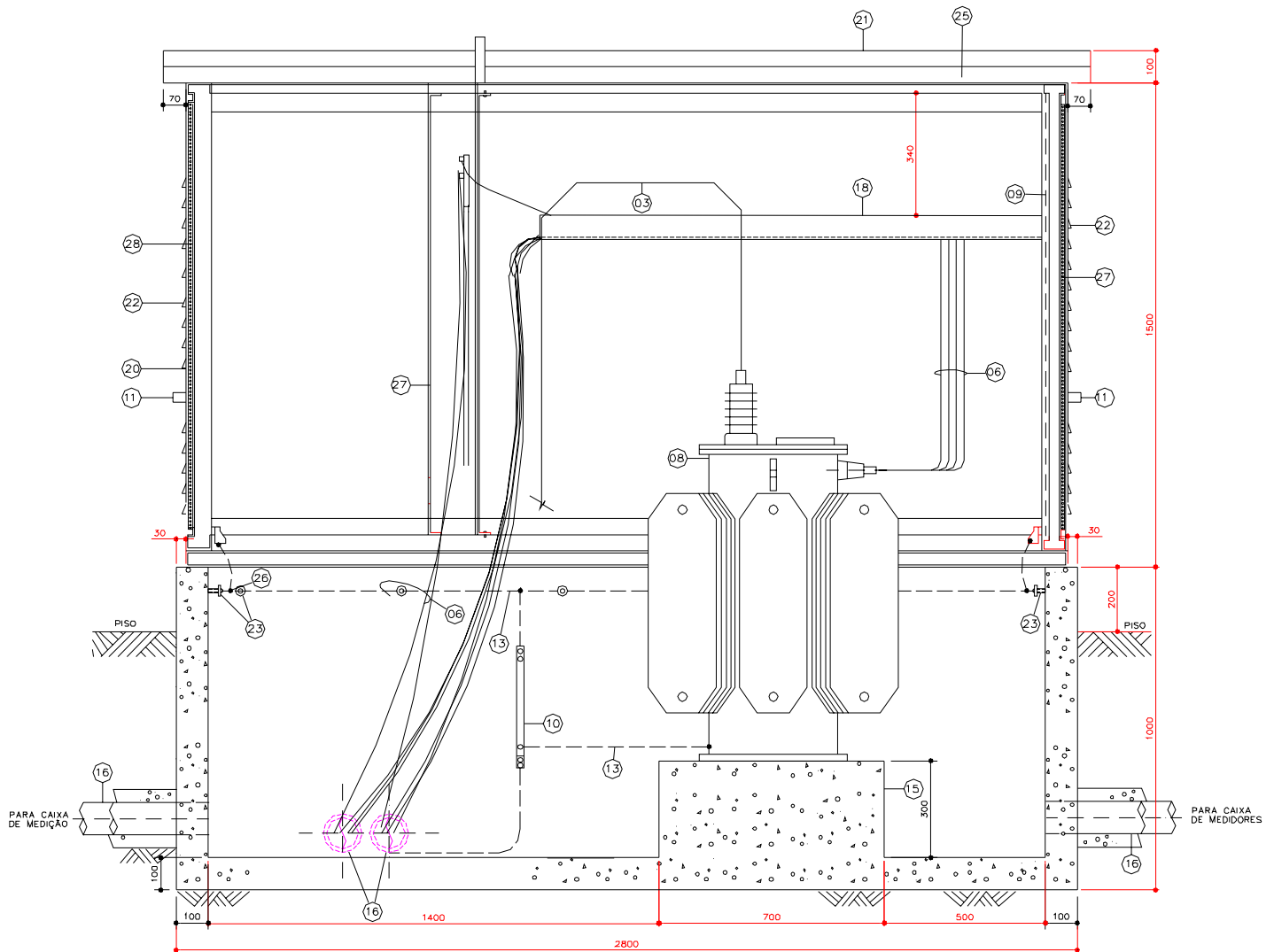


CORTE A-A (MEDIDAS EM mm)

**DES.12 - 4/6 – CABINE BLINDADA ATÉ 300kVA - COMPACTA - MEDIÇÃO
EXTERNA E INDIRETA EM BAIXA TENSÃO**

CORTE B-B (MEDIDAS EM mm)

DES.12 - 5/6 – CABINE BLINDADA ATÉ 300kVA - COMPACTA - MEDIÇÃO EXTERNA E INDIRETA EM BAIXA TENSÃO



CORTE C-C (MEDIDAS EM mm)



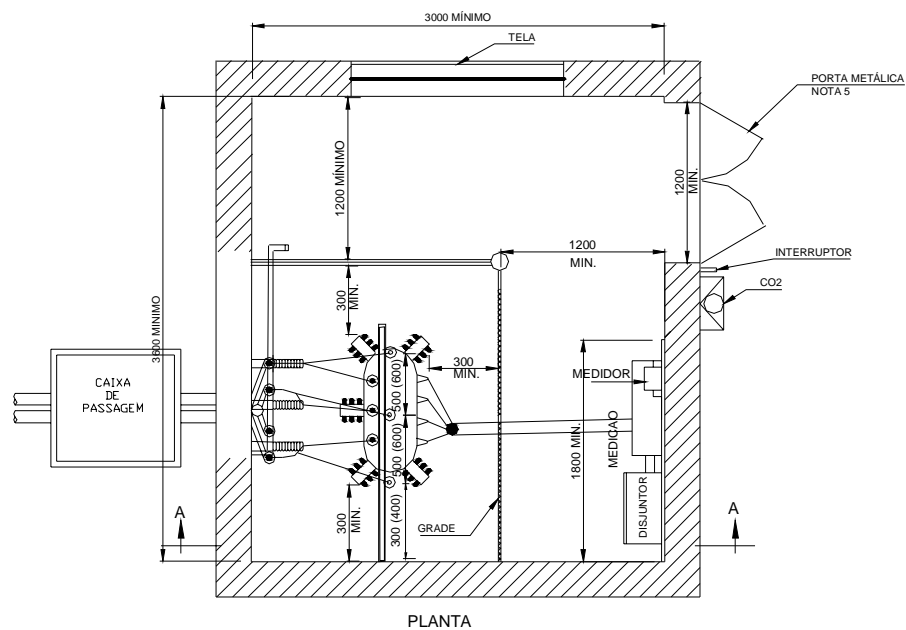
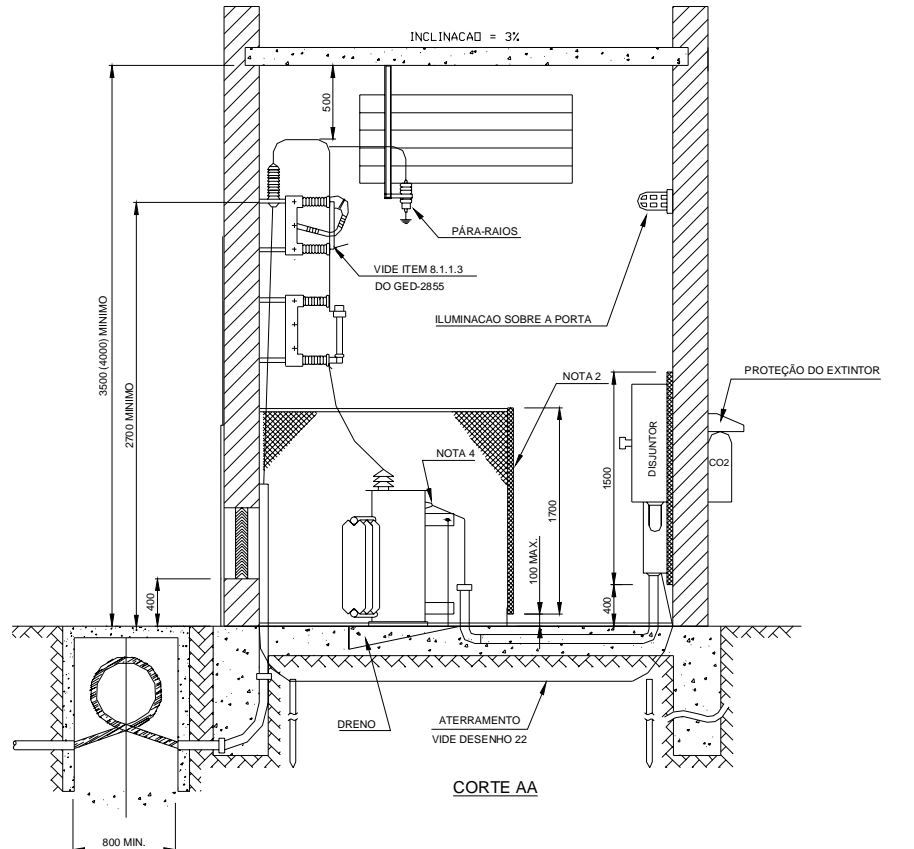
| | |
|----------------------|---|
| Tipo de Documento: | Norma Técnica |
| Área de Aplicação: | Distribuição |
| Título do Documento: | Fornecimento em Tensão Primária 15kV e 25kV - Volume 4_1 - Desenhos |

DES.12 - 6/6 – CABINE BLINDADA ATÉ 300kVA - COMPACTA - MEDIÇÃO EXTERNA E INDIRETA EM BAIXA TENSÃO - LEGENDA

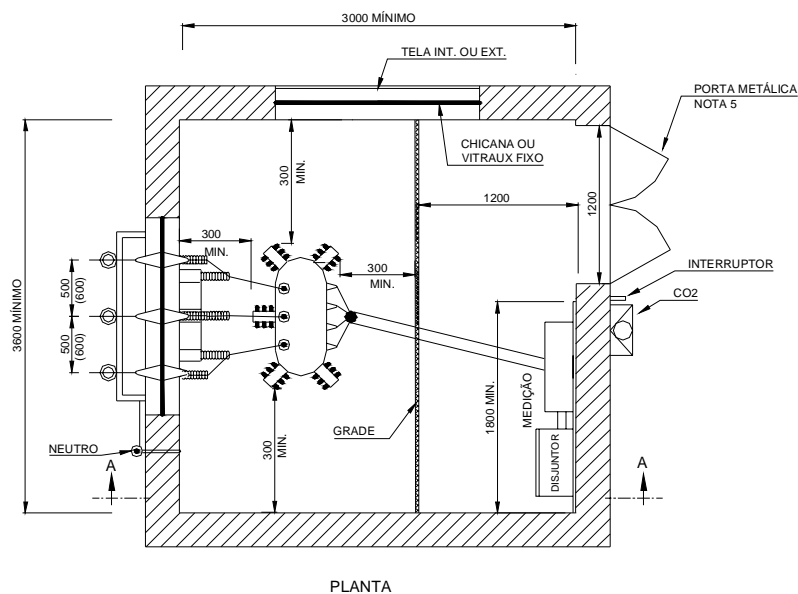
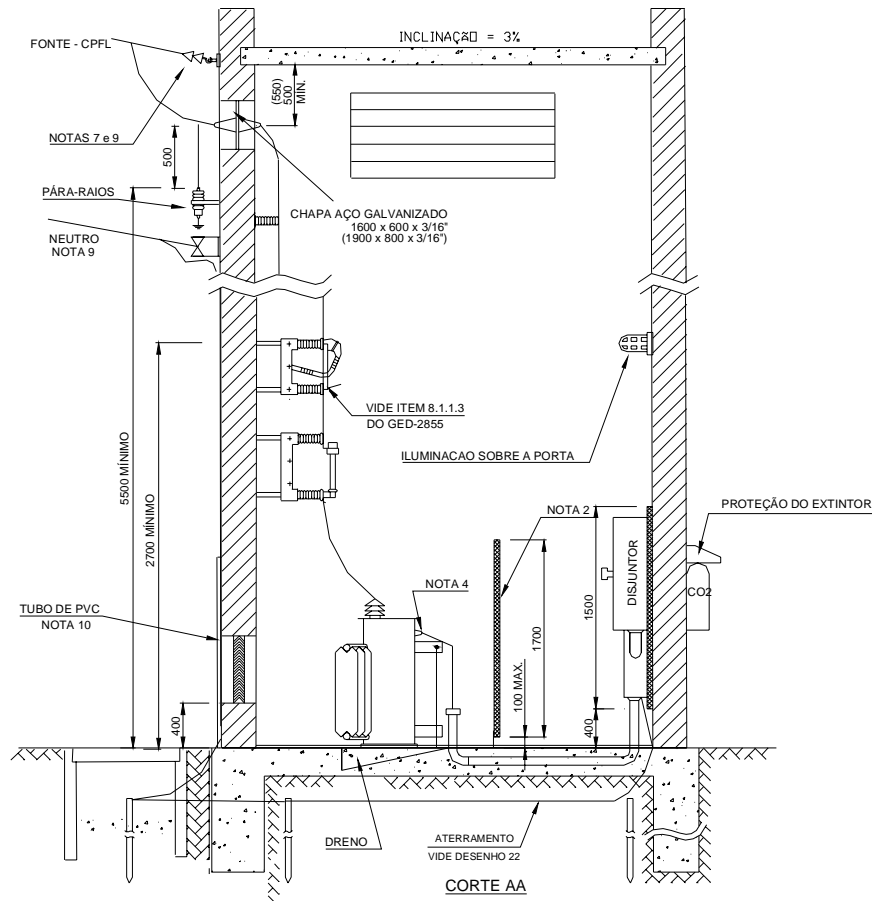
- 01- Terminação isoladas para 15kV ou 25kV
- 02- Cantoneira galvanizada tipo “ L “ , de 1.1/2” x 1.1/2” x 3/16” x 1,60m
- 03- Vergalhão de cobre, 1/4”
- 04- Chave seccionadora trifásica, 400A, com suporte para fusíveis HH, abertura sob carga.
- 05- Cabo de cobre singelo, isolamento para 15 kV-NA ou 25kV-NA, secção 25mm² em XLPE.
- 06- Cabo de cobre, unipolar, isolamento para 0,6/1,0kV, 70°C.
- 07- Pára-raio polimérico 12kV-10kA (15kV) ou 21kV-10kA (25kV), 60Hz.
- 08- Transformador .
- 09- Grade de proteção removível com tela de arame galvanizado nº 12 BWG, malha de 13mm x 13mm.
- 10- Barra de terra de cobre nú 38mm x 3mm x 300mm
- 11- Fechadura .
- 12- Haste cobreada envolta em caixa de Alvenaria de 0,30m x 0,30m.
- 13- Cabo de cobre NU, secção 35mm²
- 14- Ralo seco para drenagem de água.
- 15- Base de concreto armado.
- 16- Eletroduto de polietileno corrugado de diâmetro de100mm, envelopado em concreto.
- 17- Placa com dizeres “Perigo Média Tensão”.
- 18- Bandeja metálica de 300mm x 75mm x comprimento adequado.
- 19- Porta lateral com fecho interno.
- 20- Porta frontal e de fundo com fechadura tipo cremona.
- 21- Cobertura removível, com trava interna.
- 22- Veneziana com tela e filtro.
- 23- Conector tipo para aterramento.
- 24- Olhal de suspensão, removível.
- 25- Cubículo blindado compacto, semi enterrado composto de base soleira de viga perfil “U” de aço de 3” x 1.1/2” x 3/16” com estrutura de fechamento em chapa de aço 14MSG (espessura 2mm), auto portante, IP-54, dotado de ventilação lateral.
- 26- Conetor tipo parafuso fendido de cobre ou latão (SPLIT-BOLT)
- 27- Placa de chapa de aço nº 12, com dispositivo para lacre nos 4 (quatro) cantos.
- 28- Tela de PVC com malha de 1/6” x 1/16” para impedir entrada de inseto.
- 29- Alavanca externa dotada de cadeado para comando da chave 15kV ou 25kV.

| | | | | | |
|--------------|--------------|---------|--------------------------|------------------|----------|
| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
| 2859 | Procedimento | 2.0 | Paulo Ricardo Bombassaro | 22/10/2008 | 24 de 39 |

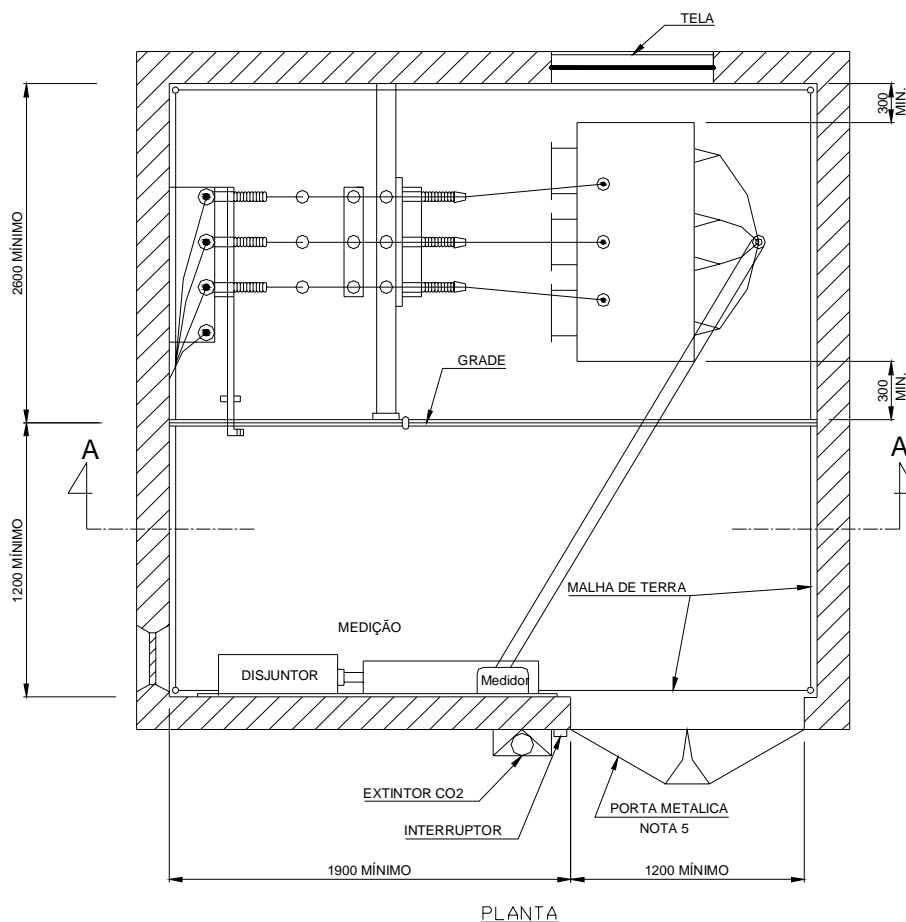
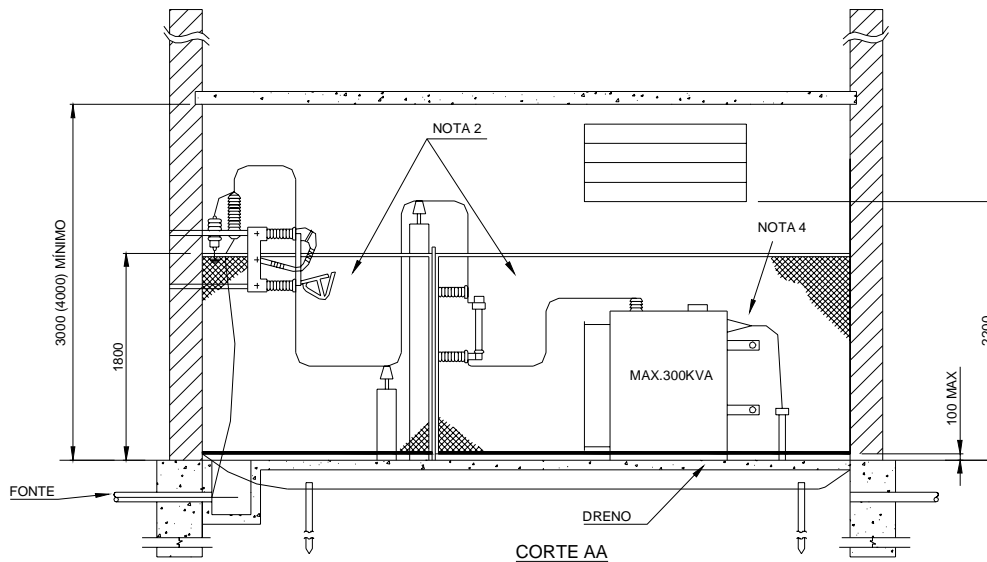
DES.13 – 1/4 – CABINE EM ALVENARIA – MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO, ENTRADA SUBTERRÂNEA




DES.13 – 2/4 – CABINE EM ALVENARIA – MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO, ENTRADA AÉREA



DES.13 – 3/4 – CABINE EM ALVENARIA – MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO, ENTRADA SUBTERRÂNEA



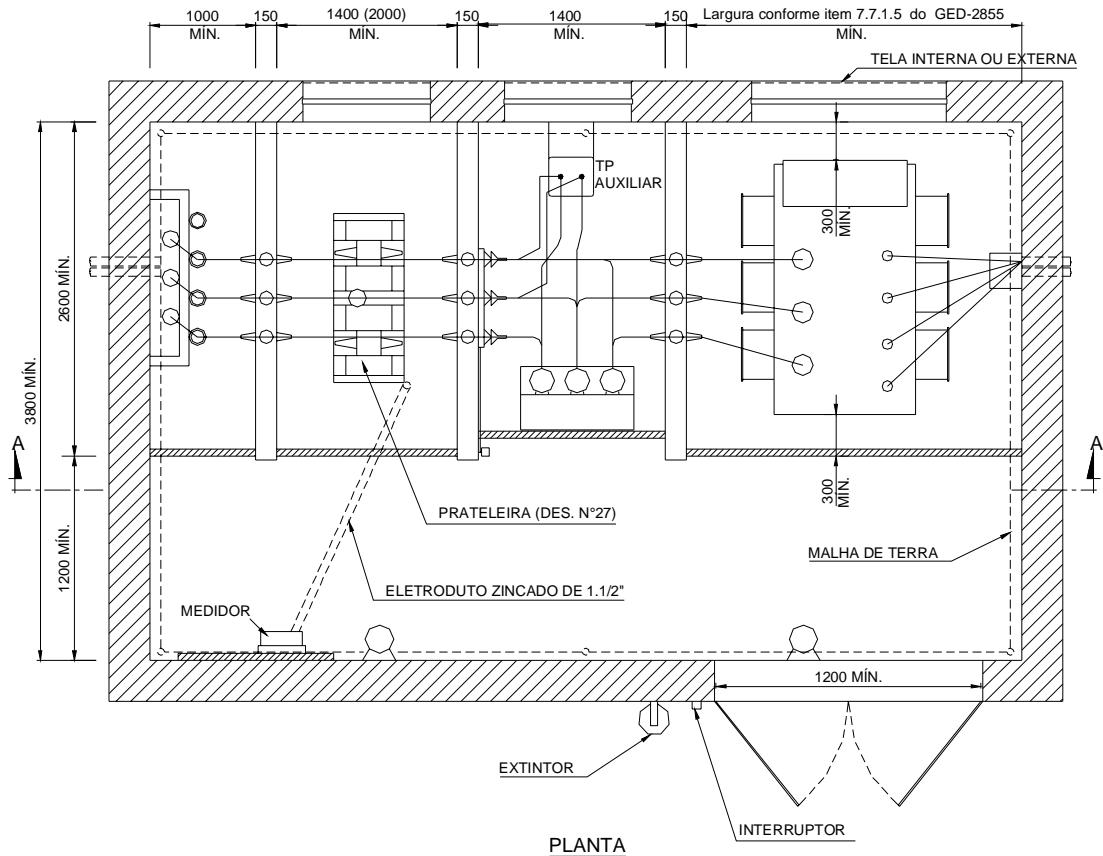
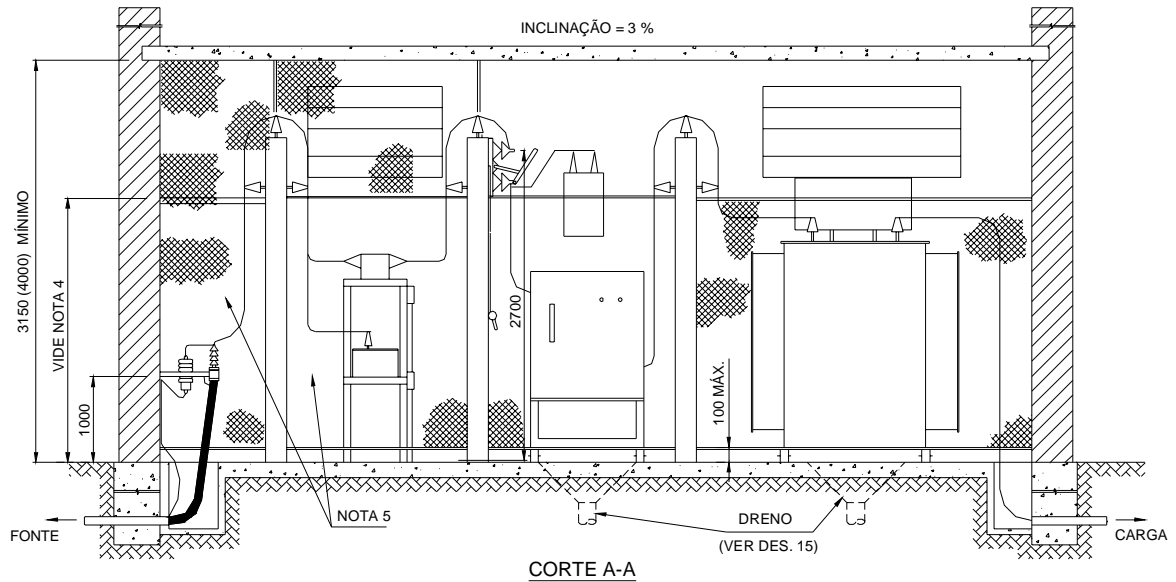
| | |
|---|--|
|  | Tipo de Documento: Norma Técnica |
| | Área de Aplicação: Distribuição |
| | Título do Documento: Fornecimento em Tensão Primária 15kV e 25kV - Volume 4_1 - Desenhos |

DES.13 – 4/4 – CABINE EM ALVENARIA – MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO - NOTAS

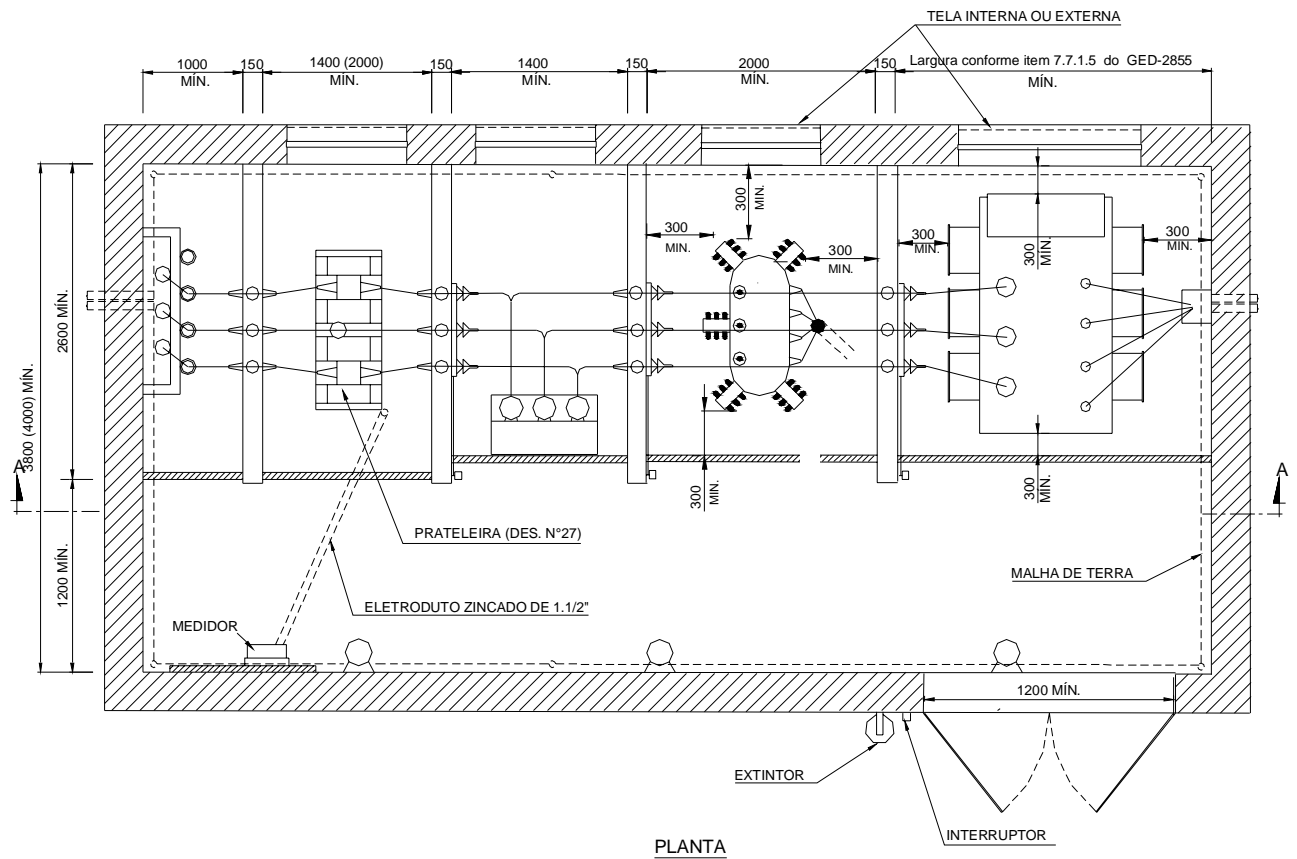
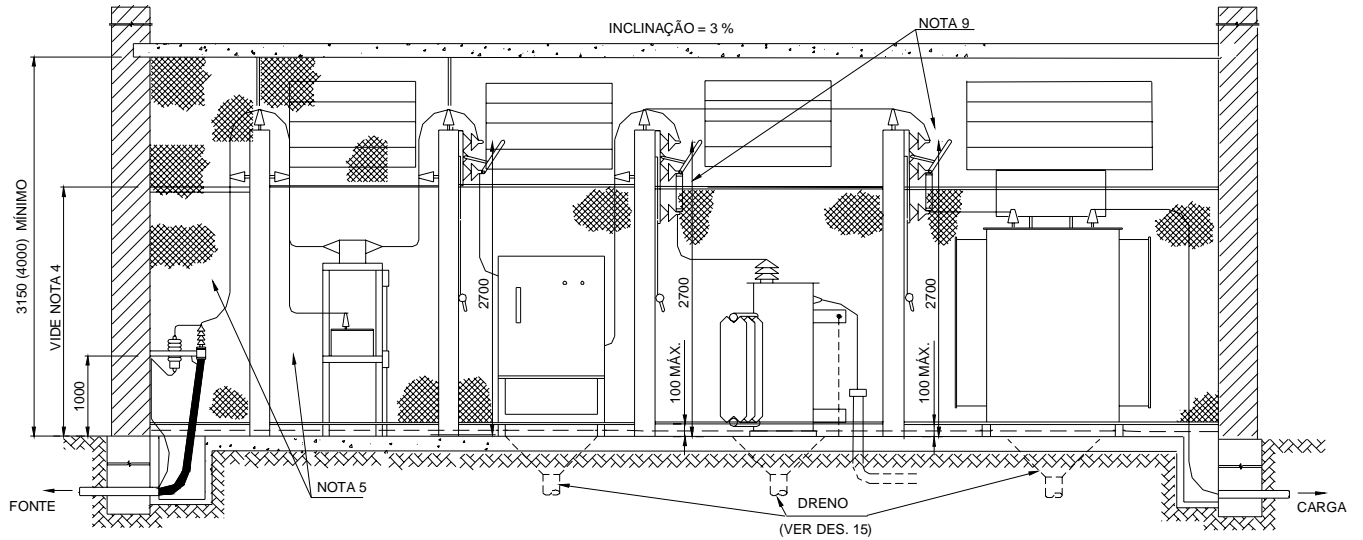
- 1) As dimensões indicadas entre parênteses devem ser observadas para sistemas de classe 25kV.
- 2) Deve-se instalar dispositivos para lacre nos quatro cantos de cada tela.
- 3) Em caso de utilização de cabo reserva energizado, deverá ser instalada placa indicando a condição do mesmo, com os dizeres: "PERIGO CABO ENERGIZADO".
- 4) Os terminais secundários do transformador devem ser enfitados com fita de autofusão, sendo que os cabos devem ficar visíveis.
- 5) A placa com numeração operativa, fornecida pela CPFL, deve ser fixada na porta à aproximadamente 1,50 metros do solo, podendo ser rebitada ou parafusada.
- 6) Para o sistema de terra ver desenho 22.
- 7) É permitido o uso de isoladores poliméricos. Em redes de classe 25kV, caso sejam utilizados isoladores de vidro ou porcelana, deve-se instalar 3 unidades por condutor.
- 8) Dimensões em milímetros.
- 9) As alturas de ancoragem/fixação dos cabos na cabine, devem considerar os afastamentos mínimos apresentados no desenho 2, entre solo e condutor em sua flecha máxima.
- 10) A descida do cabo de aterramento dos pára-raios pode ser feita internamente à cabine.

| | | | | | |
|--------------|--------------|---------|--------------------------|------------------|----------|
| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
| 2859 | Procedimento | 2.0 | Paulo Ricardo Bombassaro | 22/10/2008 | 28 de 39 |

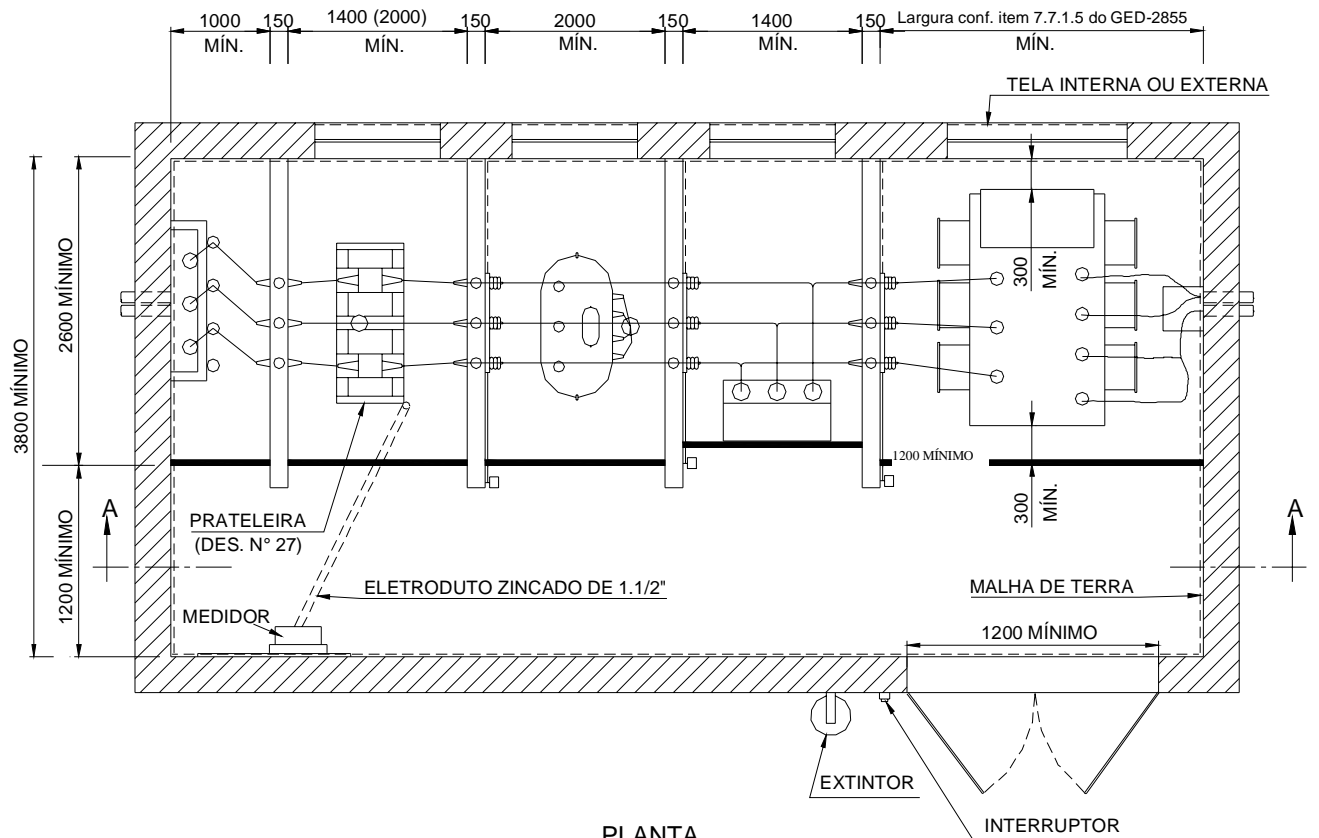
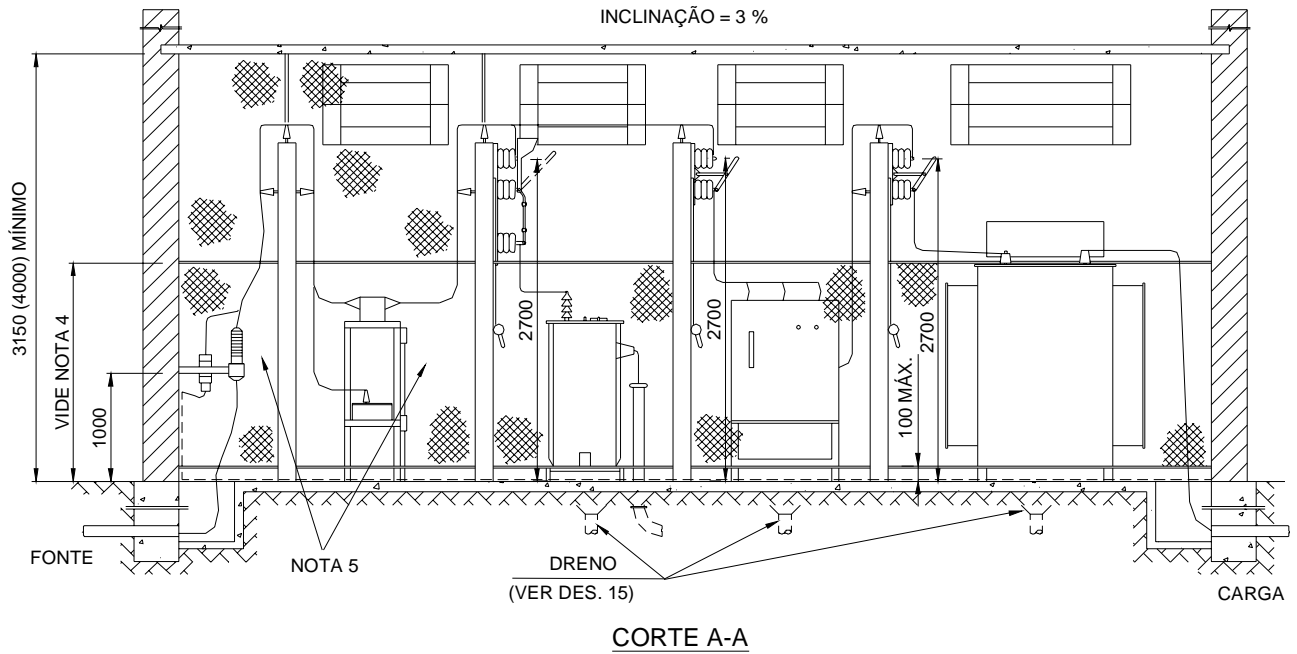
DES.14 – 1/5 – CABINE EM ALVENARIA – MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO, ENTRADA SUBTERRÂNEA



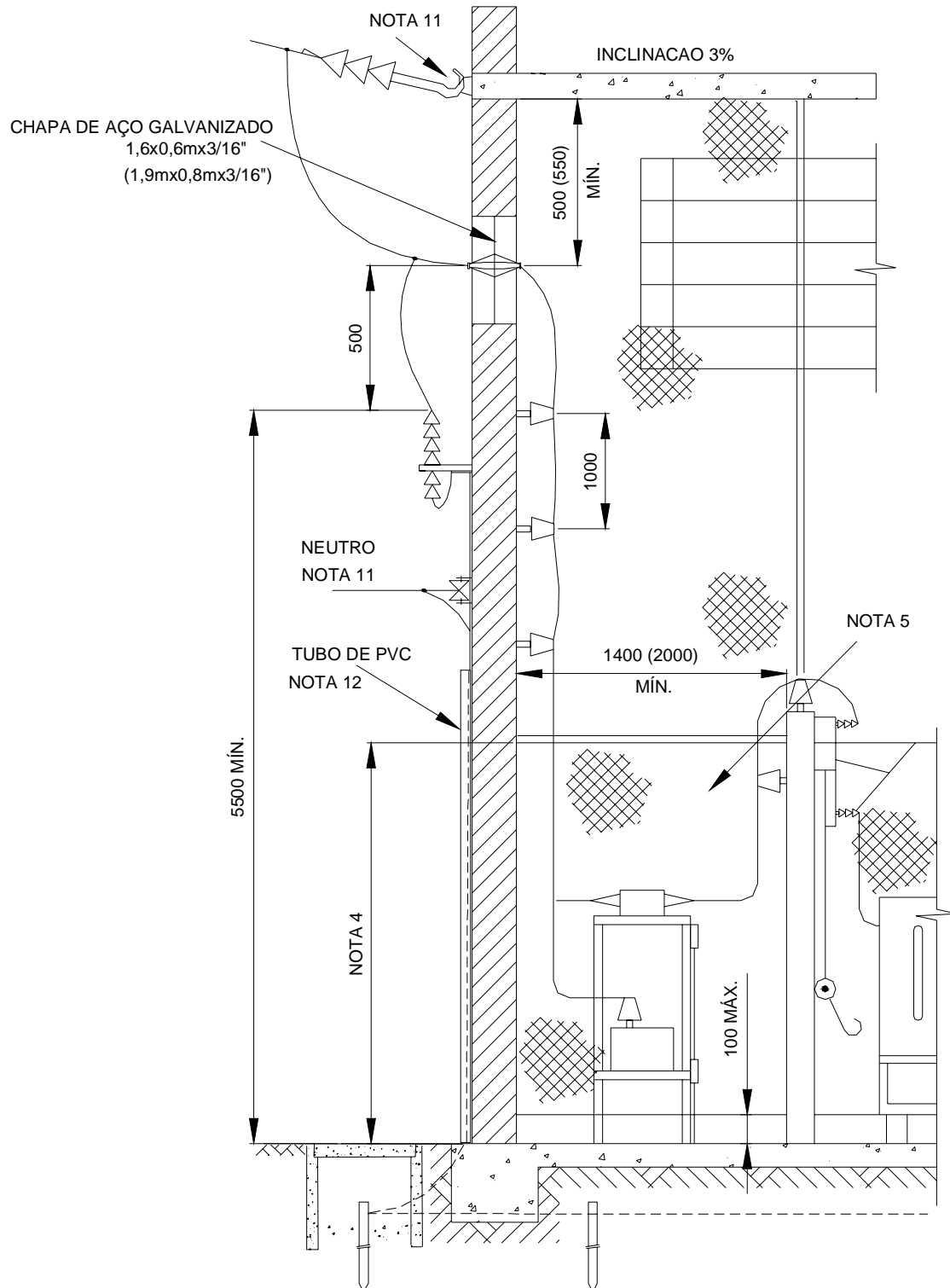
DES.14 – 2/5 – CABINE EM ALVENARIA – MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO - COM DOIS OU MAIS TRANSFORMADORES




DES.14 – 3/5 – CABINE EM ALVENARIA – MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO - COM TRANSFORMADOR DE EMERGÊNCIA



DES.14 – 4/5 – CABINE EM ALVENARIA – MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO - ENTRADA AÉREA - DETALHES



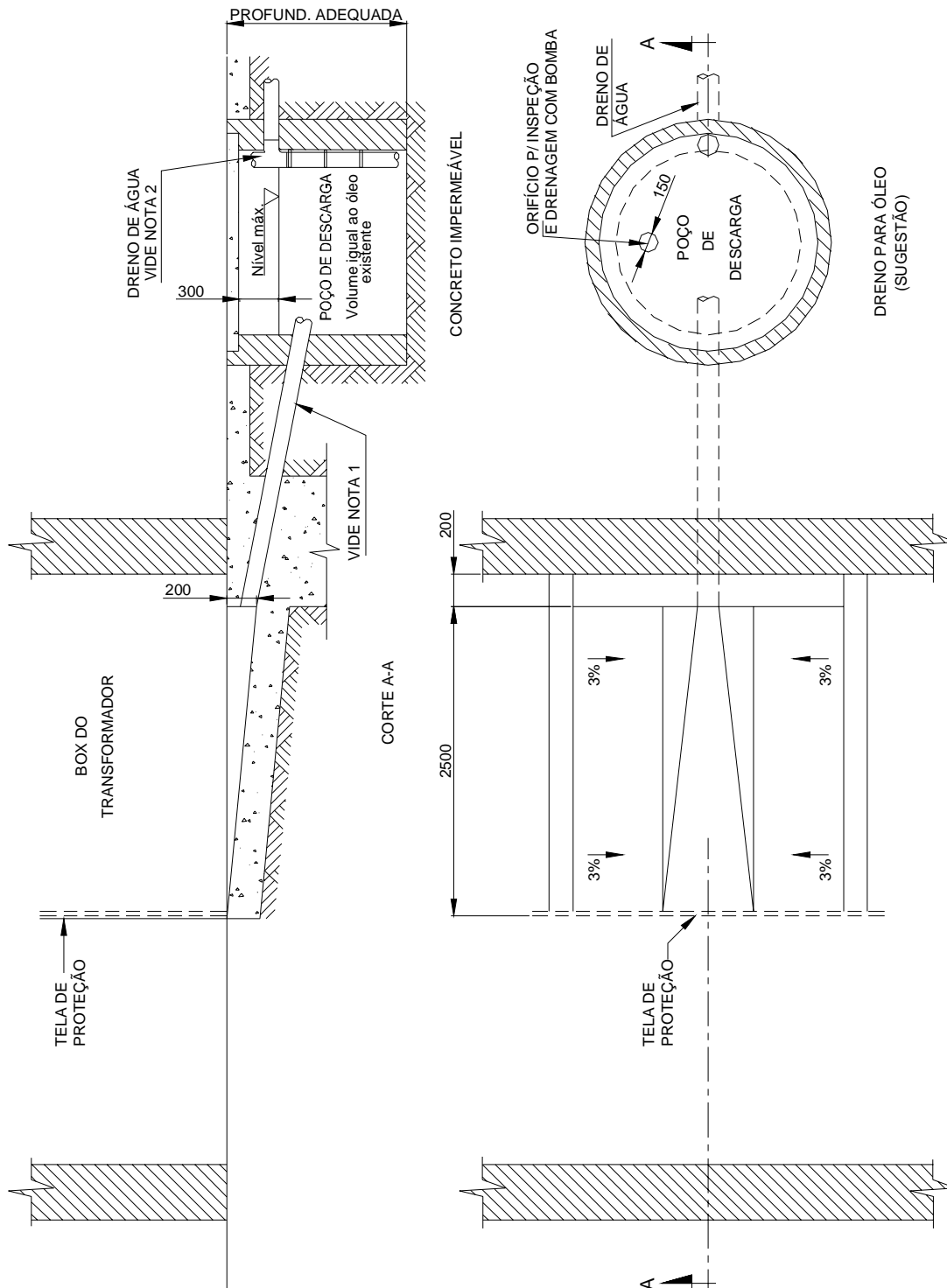
| | |
|---|--|
|  | Tipo de Documento: Norma Técnica |
| | Área de Aplicação: Distribuição |
| | Título do Documento: Fornecimento em Tensão Primária 15kV e 25kV - Volume 4_1 - Desenhos |

DES.14 – 5/5 – CABINE EM ALVENARIA - MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO – NOTAS

- 1) As dimensões estão indicadas em milímetros e são as mínimas recomendadas.
- 2) Para entrada aérea ver folha 4/5 e aterramento conforme desenho 25.
- 3) As dimensões indicadas entre parênteses devem ser observadas para sistemas de classe 25kV.
- 4) As telas devem ser instaladas a uma altura mínima de 1,80 metros, sendo que nos cubículos da mufla de entrada e de medição a tela deve ser até o teto, bipartida em parte fixa na alvenaria e parte móvel para acesso aos equipamentos e com dispositivos para lacre.
- 5) Deve-se instalar dispositivos para lacre nos quatro cantos de cada tela.
- 6) Em caso de utilização de cabo reserva energizado, deverá ser instalada placa indicando a condição do mesmo, com os dizeres: "PERIGO CABO ENERGIZADO".
- 7) A placa com numeração operativa, fornecida pela CPFL, deve ser fixada na porta à aproximadamente 1,50 metros do solo, podendo ser rebitada ou parafusada.
- 8) É permitido o uso de isoladores poliméricos. Em redes de classe 25kV, caso sejam utilizados isoladores de vidro ou porcelana, deve-se instalar 3 unidades por condutor.
- 9) A escolha e dimensionamento do dispositivo de proteção individual de cada transformador é de responsabilidade do projetista particular, no desenho é apresentado a título de ilustração, apenas chaves seccionadoras com base fusíveis HH, o que não impede o uso de disjuntores e outros dispositivos de proteção de média tensão.
- 10) Em entradas aérea é permitido o uso de isoladores poliméricos. Em redes de classe 25kV, caso sejam utilizados isoladores de vidro ou porcelana, deve-se instalar 3 unidades por condutor.
- 11) As alturas de ancoragem/fixação dos cabos na cabine, devem considerar os afastamentos mínimos apresentados no desenho 2, entre solo e condutor em sua flecha máxima.
- 12) A descida do cabo de aterramento dos pára-raios pode ser feita internamente à cabine.

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------|----------------|---|--------------------------------|---------------------|
| N.Documento: 2859 | Categoria: Procedimento | Versão: 2.0 | Aprovado por: Paulo Ricardo Bombassaro | Data Publicação: 22/10/2008 | Página: 33 de 39 |
|----------------------|----------------------------|----------------|---|--------------------------------|---------------------|

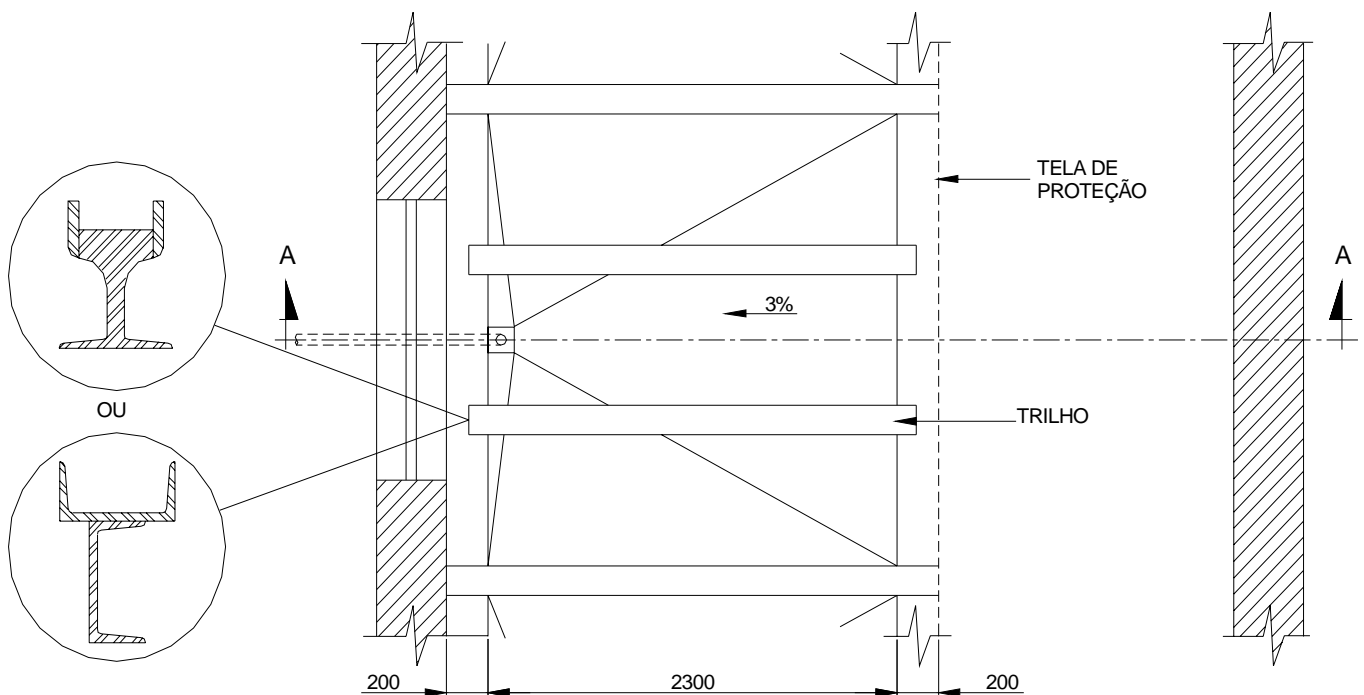
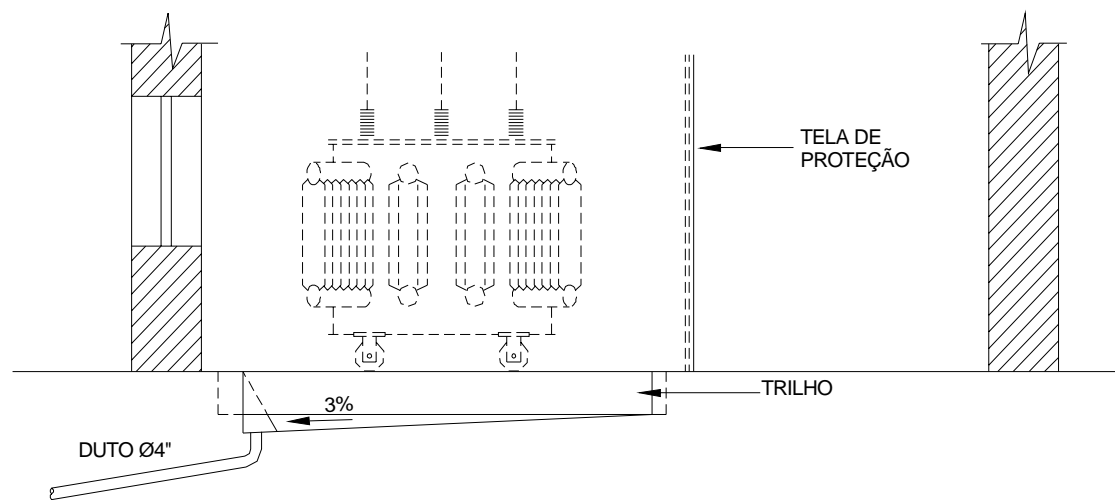
DES.15 – 1/2 – CABINE EM ALVENARIA – SISTEMA DE DRENAGEM DE ÓLEO EXEMPLO



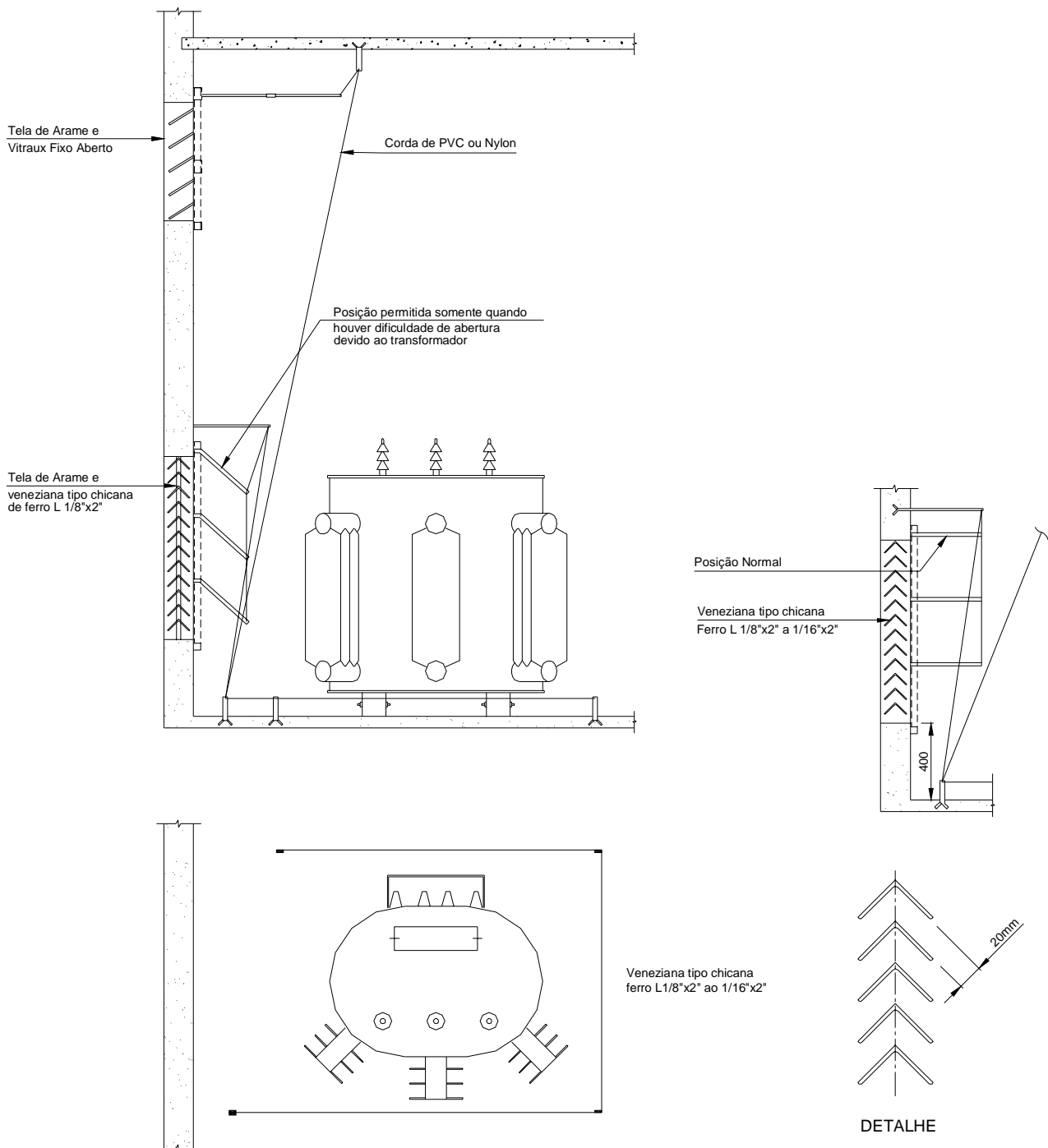
NOTAS:

- 1) MANILHA DE CERÂMICA OU CONCRETO, OU TUBO DE AÇO-CARBONO ZINCADO POR IMERSÃO A QUENTE, TODOS DE Ø4"
- 2) O DRENO DE ÁGUA DEVERÁ SER DE TUBO DE AÇO-CARBONO ZINCADO POR IMERSÃO A QUENTE.

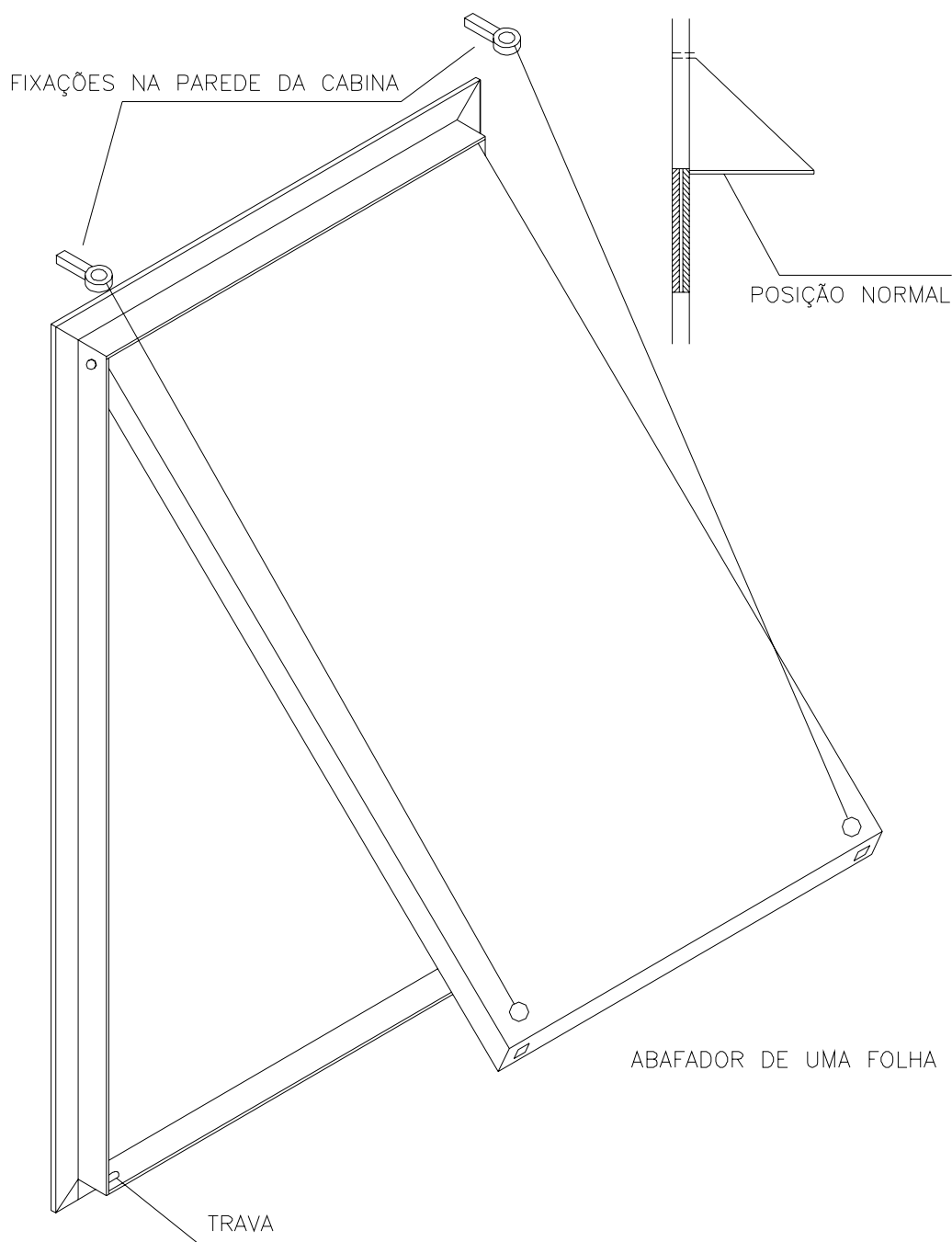
DES.15 – 2/2 – CABINE EM ALVENARIA – SISTEMA DE DRENAGEM DE ÓLEO EXEMPLO



DES.16 – 1/3 – CABINE EM ALVENARIA – SUGESTÃO PARA INSTALAÇÃO DE ABAFADORES QUANDO APLICÁVEIS



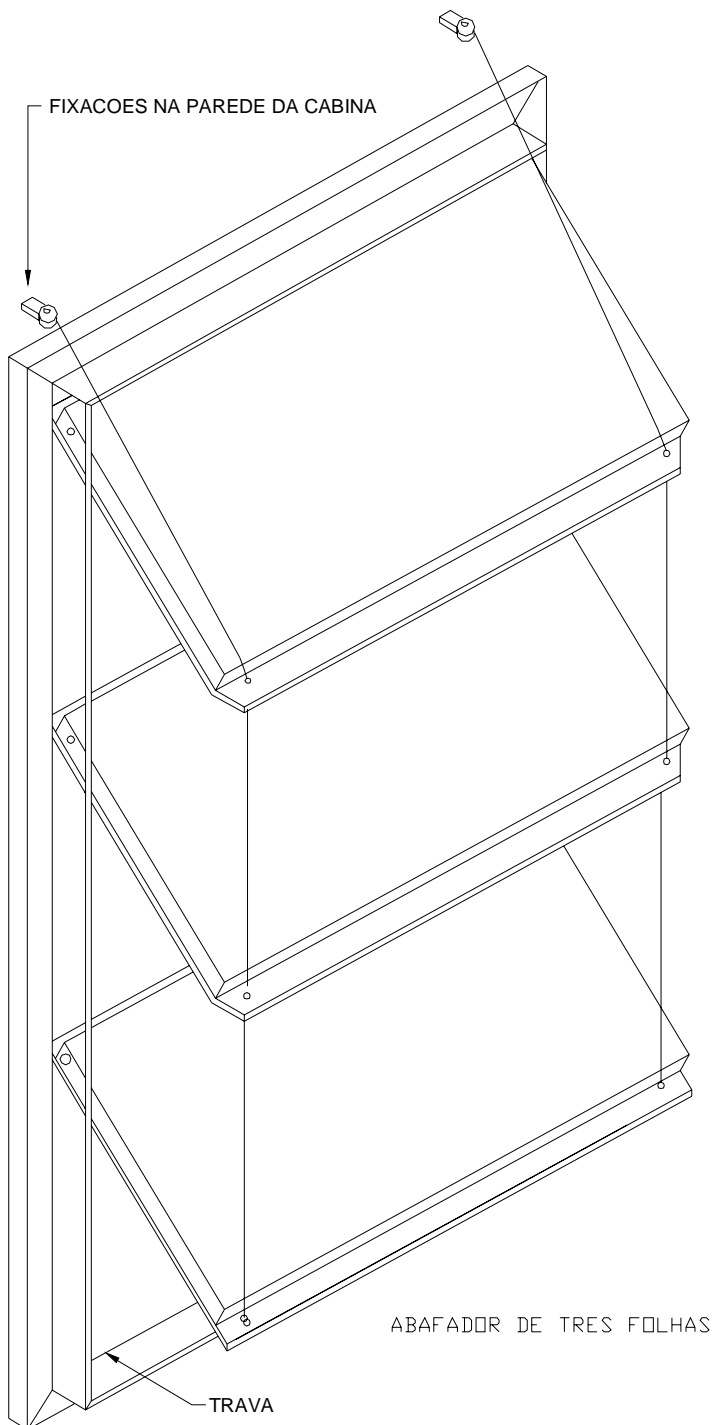
DES.16 – 2/3 – CABINE EM ALVENARIA – SUGESTÃO PARA INSTALAÇÃO DE ABAFADORES QUANDO APLICÁVEIS



NOTA

Na parte inferior e intermediárias do abafador deverão ser instaladas trava(s) para garantir o fechamento da entrada de ar, quando do rompimento da corda de PVC ou nylon.

DES.16 – 3/3 – CABINE EM ALVENARIA – SUGESTÃO PARA INSTALAÇÃO DE ABAFADORES QUANDO APLICÁVEIS



NOTA

Na parte inferior do abafador deverão ser instaladas trava(s) para garantir o fechamento da entrada de ar, quando do rompimento da corda de PVC ou nylon.



| | |
|----------------------|---|
| Tipo de Documento: | Norma Técnica |
| Área de Aplicação: | Distribuição |
| Título do Documento: | Fornecimento em Tensão Primária 15kV e 25kV - Volume 4_1 - Desenhos |

REGISTRO DE REVISÃO

Este documento foi revisado com a colaboração dos seguintes profissionais das empresas da CPFL Energia.

| Empresa | Colaborador |
|------------------|--------------------------------|
| CPFL-Jaguariúna | Benedito Cláudio Borges |
| CPFL-Jaguariúna | Oswaldo Pinto Ramiro Júnior |
| CPFL-Paulista | Carlos Roberto Franchi |
| CPFL-Paulista | Edmilson de Oliveira |
| CPFL-Paulista | Laércio Aparecido Bianchini |
| CPFL-Paulista | Valdir Quaiatti |
| CPFL-Piratininga | Idylio Matheus Martins Santos |
| CPFL-Piratininga | Rogério Macedo Moreira |
| CPFL-Piratininga | Sérgio Henrique Poletto Duarte |
| CPFL-Santa Cruz | Benedito Aparecido de Moraes |
| CPFL-Santa Cruz | Flávio Galego Morales |
| | |
| | |
| | |

Alterações efetuadas:

| Versão anterior | Data da versão anterior | Alterações em relação à versão anterior |
|-----------------|-------------------------|---|
| 1.7 | 22/06/2005 | Reformulação geral da norma |
| | | |
| | | |