

	TITULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 1/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

1. CONTROLE DE ALTERAÇÕES	2
2. DOCUMENTOS ANTECESSORES	2
3. OBJETIVO	2
4. RESPONSABILIDADES	2
5. DEFINIÇÕES	3
6. ESPECIFICAÇÕES.....	4
7. REFERÊNCIAS	14
8. ANEXOS.....	16

Cópia não controlada - 08/06/2022

	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 2/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

1. CONTROLE DE ALTERAÇÕES

Revisão	Data	Alterações em relação à versão anterior
00	03/09/2021	Criação do documento.

Nome dos Grupos
Diretor-Presidente, Superintendente, Gerente, Gestores e Funcionários.

2. DOCUMENTOS ANTECESSORES

Este documento substitui os seguintes documentos:

Documento	Rev.	Descrição	Substituição	Distribuidora
ND.16	06	Postes e Caixas para Medição de Energia Elétrica de Unidades Consumidoras	Parcial	Elektro

3. OBJETIVO

Esta norma tem por objetivo estabelecer as características construtivas básicas e os requisitos mínimos exigíveis para fabricação e aceitação dos postes e pontaletes a serem utilizados nos padrões de entrada de unidades consumidoras, na área de concessão da Neoenergia.

4. RESPONSABILIDADES

Cabe aos órgãos de suprimento, construção, manutenção, comercial, atendimento a clientes e ligação das Distribuidoras e fornecedores, o cumprimento das exigências desta especificação.

	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 3/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

5. DEFINIÇÕES

5.1. Pontalete

Suporte instalado na edificação do consumidor com a finalidade de fixar e elevar o ramal de ligação.

5.2. Poste Particular

Poste situado na propriedade do consumidor, com a finalidade de fixar, elevar e/ou desviar o ramal e ligação, permitindo também a instalação do ramal de entrada e a medição.

5.3. Poste com Caixa Incorporada

Poste que contém as caixas de medição e proteção inseridas no corpo do poste.

5.4. Distribuidora

Denominação dada à empresa fornecedora dos serviços de distribuição de energia elétrica nos Estados da Bahia (Neoenergia Coelba), Pernambuco (Neoenergia Pernambuco), Rio Grande do Norte (Neoenergia Cosern), São Paulo e Mato Grosso do Sul (Neoenergia Elektro) e Brasília (Neoenergia Brasília).

5.5. Documento de Responsabilidade Técnica

Documento que define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelos Conselhos de Fiscalização de Exercício Profissional. É exigido em situações onde a complexidade do serviço requer um responsável técnico habilitado. Entende-se como Documento de Responsabilidade Técnica os seguintes documentos: ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, emitida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA); RRT – Registro de Responsabilidade Técnicas, emitido pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU); TRT – Termo de Responsabilidade Técnica, emitido pelo Conselho Nacional de Técnico Industrial (CFT).

5.6. Neoenergia Nordeste

Denominação dada ao conjunto de distribuidoras da Neoenergia da região Nordeste: Neoenergia Coelba, Neoenergia Pernambuco e Neoenergia Cosern.

5.7. Padrão de entrada

Conjunto de condutores, equipamentos de medição e acessórios compreendidos entre a conexão com a rede da distribuidora e o circuito de distribuição após o dispositivo de proteção da unidade consumidora.

	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 4/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

6. ESPECIFICAÇÕES

6.1. Condições Gerais

6.1.1. O fabricante deve encaminhar os protótipos dos materiais que deseja homologar e os desenhos construtivos contendo todas as características de fabricação do produto a um laboratório da Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio (RBLE), a fim de realizar os ensaios exigidos por esta norma.

6.1.2. Os equipamentos, ferramentas e instrumentos utilizados nos ensaios devem ser certificados pela Rede Brasileira de Calibração (RBC).

6.1.3. Ficam às expensas do fabricante todas as despesas decorrentes do(s) protótipo(s), do transporte e dos ensaios de homologação.

6.1.4. O projeto, a matéria-prima, a mão de obra, a fabricação e o acabamento devem incorporar, tanto quanto possível, os melhoramentos tecnológicos mais recentes, mesmo quando não mencionados nesta especificação.

6.1.5. O fabricante em hipótese alguma poderá alterar o projeto e a fabricação do(s) material(is) homologado(s) em relação às especificações e o(s) protótipo(s) aprovado(s).

6.1.6. Antes de iniciar os ensaios ou mesmo posteriormente à homologação, a Neoenergia reserva o direito de realizar inspeções nas instalações do fabricante para verificação dos processos de fabricação, ferramental, matérias-primas, controle de qualidade, capacidade de produção etc.

6.1.7. A Neoenergia exercerá fiscalização no padrão de entrada, por ocasião da ligação da unidade consumidora e a qualquer tempo, e caso os materiais especificados nesta norma não apresentem conformidade com os requisitos exigidos e o protótipo aprovado, será solicitado a realização de novos ensaios em laboratório acreditado. Se constatada qualquer irregularidade, o fabricante será excluído da Relação de fornecedores homologados.

6.1.8. O fabricante se compromete a reparar todos os defeitos de fabricação que venham a ocorrer e, se necessário, a substituir o material defeituoso às suas expensas, responsabilizando-se pelos custos decorrentes, sejam de material, de mão de obra ou de transporte.

6.1.9. Qualquer material defeituoso que coloque em risco as instalações e a segurança de pessoas, deve ser substituído imediatamente pelo fabricante, sem ônus para o consumidor final.

6.1.10. Se constatada reincidências de irregularidades ou o não cumprimento dos itens 6.1.8 e 6.1.9, o fabricante poderá ser excluído da relação de fornecedores homologados.

6.1.11. A Neoenergia solicitará a revalidação da homologação, inclusive com a realização de novos ensaios, a cada período máximo de cinco anos.

	TITULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 5/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

6.1.12. A relação dos fabricantes e os respectivos materiais homologados encontram-se à disposição para consulta com as Distribuidoras.

6.1.13. O processo de homologação de postes para padrão de entrada de unidades consumidoras junto a Neoenergia é realizado através do departamento corporativo de Qualidade de Fornecedores.

6.1.14. O fornecedor interessado em homologar seus produtos deve enviar os respectivos desenhos em PDF e DWG e os laudos dos ensaios em PDF.

6.1.15. Agendamento da data de validação de amostra com a Neoenergia. O local da apresentação da amostra será nas sedes das Distribuidoras.

6.1.16. Os postes devem ser apresentados com o compartimento de medição (caixa + tampa), quando aplicável.

6.1.17. As tampas e as caixas que serão aplicadas nos postes devem ser de fornecedores homologados pela Neoenergia.

6.1.18. A distribuidora irá avaliar o poste em termos visual e dimensional quanto ao atendimento aos requisitos do padrão/norma, adicionalmente devem ser apresentados relatórios de ensaios mecânicos para o poste apresentado.

6.1.19. Será avaliado no dia da apresentação da amostra a especificação técnica e protótipo com a funcionalidade do sistema de corte no compartimento do disjuntor, portanto os postes devem ser apresentados com o compartimento de medição (caixa + tampa).

6.1.20. A Neoenergia enviará a especificação técnica e o desenho em PDF com aprovação eletrônica (assinatura digital);

6.1.21. Após a aprovação do produto e dos documentos técnicos, o fornecedor deverá agendar a Avaliação Industrial com uma das empresas credenciadas pela Neoenergia, sendo tais custos por conta do fornecedor. A etapa de Avaliação Industrial é necessária para fornecedores que ainda não são homologados, para produtos fabricados em uma planta industrial diferente da que produz os materiais já homologados ou para produtos que apresentem processo fabril diferente dos materiais que já estão homologados.

6.1.22. Caso não seja levantada nenhuma inconformidade durante a avaliação industrial, o fornecedor será incluído/mantido no cadastro de homologados, caso contrário somente será homologado após regularização das não conformidades e comprovadas através de uma nova avaliação industrial;

6.1.23. A validade da homologação é de cinco anos;

6.1.24. O fabricante deverá manter sobre sua guarda o projeto aprovado junto a Neoenergia, para comprovações, se necessário e reapresentação nos casos de revalidação das homologações.



TITULO:

**Postes e Pontaletes para
Padrão de Entrada de Unidades
Consumidoras**

CODIGO:

DIS-ETE-146

REV.:

00

Nº PAG.:

6/29

APROVADOR:

RICARDO PRADO PINA

DATA DE APROVAÇÃO:

30/09/2021

Cópia não controlada - 08/06/2022

	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 7/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

6.2. Postes de Concreto Particulares

6.2.1. Processo de Homologação de Postes Particulares

6.2.1.1. O fornecedor deverá realizar os seguintes passos:

- Enviar o desenho em PDF e DWG;
- Agendar data de validação de amostra com a Distribuidora;
- Realizar os ensaios e enviar os relatórios aprovados;
- Agendar Avaliação Industrial com empresa credenciada;
- Para mais detalhes consultar a área de Qualidade de Fornecedores.

6.2.2. Características gerais

Os postes de concreto de seção duplo T para entrada de consumidor devem ter características conforme padronização Figura 11.

6.2.3. Características construtivas do poste de concreto

6.2.3.1. O poste deve ser fabricado de acordo com as normas ABNT NBR 8451-5.

6.2.3.2. Os postes de concreto duplo T devem ter comprimento e resistência nominal conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Características Construtivas do Poste de Concreto

Comprimento Nominal (m)	Resistência Nominal (daN)		
	Neoenergia Elektro	Neoenergia Nordeste	Neoenergia Brasília
7,50	90	75	75
	200	200	200
	300	300	300

O valor de resistência nominal refere-se à face de maior esforço (face B ou lisa).

6.2.4. Dimensões

Os postes devem possuir as dimensões indicadas nos desenhos das respectivas padronizações contidas nesta norma.

6.2.5. Identificação

A identificação do poste deve ser feita, de forma legível e indelével, diretamente no concreto ou em chapa metálica (resistente a corrosão) fixada ao poste, com gravação dos seguintes dados:

- Nome e/ou marca do fabricante;
- Comprimento nominal, em metros;
- Resistência nominal, em daN;
- Data de fabricação (mês/ano).

	TITULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 8/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

6.2.6. Acabamento

6.2.6.1. O poste deve ser isento de trincas, rugosidade excessiva ou quaisquer defeitos prejudiciais. Além disso, a armadura não pode ficar aparente.

6.2.6.2. As marcas deixadas pela junta da forma e os excessos provocados pelo enchimento das mesmas devem ser removidos. Não é permitida qualquer pintura.

6.2.7. Furos

Os furos destinados à fixação de equipamentos e passagem de cabos devem ser cilíndricos ou ligeiramente troncocônicos, permitindo-se o arremate na saída dos furos para garantir a obtenção de uma superfície tal que não dificulte a colocação do equipamento ou cabo. Devem atender ainda às seguintes exigências:

- a) Os furos para fixação de equipamentos devem ter eixo perpendicular ao eixo do poste;
- b) Os furos devem ser totalmente desobstruídos e não devem deixar exposta nenhuma parte da armadura.

6.2.8. Engastamento

O valor do engastamento para postes de 7,50 m de comprimento é de 1,35 m e é calculado através da seguinte fórmula:

$$e = L/10 + 0,60$$

Sendo:

e = engastamento, em metros;

L = comprimento do poste, em metros.

6.2.9. Postes com Caixas para Medição e Proteção Incorporadas

6.2.9.1. O poste de concreto com caixas para medição e proteção incorporadas é composto por: poste de concreto duplo T, caixa para instalação do medidor de energia elétrica e da(s) proteção(ões) e os eletrodutos do ramal de entrada/saída e aterramento embutidos no corpo do poste, de acordo com os desenhos da Figura 4 à Figura 10.

6.2.9.2. Os compartimentos de medição e proteção devem ser fabricados para instalação das caixas, com materiais de primeira qualidade e de fabricante idôneo, de tal forma que suporte as condições físicas e químicas quando em funcionamento. Devem ser construídos somente com materiais capazes de suportar as exigências mecânicas, elétricas, térmicas e também os efeitos da umidade.

6.2.9.3. Os compartimentos para a instalação do(s) medidor(es) e da(s) proteção(ões) devem atender os requisitos especificados para as caixas para medição e proteção de acordo com o material utilizado.

	TITULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 9/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

6.2.9.4. Os furos internos da caixa para medição destinados à passagem de cabos devem ser providos de anel de proteção para evitar danos à isolação do cabo.

6.2.9.5. Para aterramento do neutro e das partes metálicas, deve ser previsto um dispositivo com os respectivos acessórios, em latão ou aço inoxidável.

6.2.9.6. Eletroduto de PVC

a) O eletroduto do ramal de entrada deve ser de PVC rígido rosqueável, classe A ou B, conforme a ABNT NBR 15465 e ter diâmetro nominal de 40 mm. Em sua extremidade deve ser instalada bucha de alumínio, ou material similar que faça a terminação do eletroduto, impedindo o contato dos condutores com o concreto e com rebarbas do eletroduto.

b) Os demais eletrodutos para condutores energizados devem possuir as mesmas características do eletroduto do ramal de entrada.

c) A curva (cabeçote) para ramal de entrada deve ser de PVC ou similar, resistente a UV, com diâmetro equivalente ao do eletroduto, fixada de modo a não permitir mobilidade.

d) O eletroduto do condutor de aterramento deve ser de PVC rígido rosqueável, classe A ou B, conforme a ABNT NBR 15465 e ter diâmetro nominal de 20 mm.

6.2.10. Ensaio para Postes de Concreto

6.2.10.1. Verificação geral

Devem ser verificadas todas as características construtivas especificadas e principalmente:

- a) Dimensões;
- b) Identificação;
- c) Posição e dimensões dos furos;
- d) Posicionamento e perfeito encaixe do conjunto poste/caixa/tampa.

A não conformidade com qualquer uma destas características implica na reprovação do protótipo.

	TITULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 10/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

6.2.10.2. Relatórios de ensaios

No laudo dos ensaios deve constar, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome e/ou marca comercial do fabricante;
- b) Identificação do laboratório do ensaio;
- c) Identificação completa do material ensaiado;
- d) Tipo e quantidade de amostra(s) ensaiada(s);
- e) Referência aos itens desta norma utilizados nos ensaios;
- f) Relação, descrição e resultado dos ensaios executados e respectivas normas utilizadas;
- g) Data de início e de término de cada ensaio;
- h) Documentação fotográfica de cada amostra ensaiada (destacando a logomarca do fabricante e lote de fabricação, mostrado em foto única) e dos detalhes dos ensaios;
- i) Nomes legíveis e assinaturas do(s) responsável(is) pelos ensaios e data de emissão do relatório.

6.2.10.3. Elasticidade

a) Flechas

Os postes de concreto de seção duplo T submetidos a uma tração igual à resistência nominal especificada, não devem apresentar flechas no plano de aplicação dos esforços reais, superiores a:

- 5% do comprimento nominal, quando a tração for aplicada na direção de menor resistência (face A – cavada ou gaveta);
- 3,5% do comprimento nominal, quando a tração for aplicada na direção de maior resistência (face B – lisa).

b) Flecha residual

A flecha residual, medida depois que se anula a aplicação de um esforço correspondente a 140% da resistência nominal especificada no plano de aplicação dos esforços reais, não deve ser superior a:

- 0,5% do comprimento nominal, quando a tração for aplicada na direção de menor resistência (face A – cavada ou gaveta);
- 0,35% do comprimento nominal, quando a tração for aplicada na direção de maior resistência (face B – lisa).

c) Trincas

Todos os postes submetidos a uma tração igual à resistência nominal especificada não devem apresentar trincas, exceto as capilares. As trincas que aparecem durante a aplicação dos esforços correspondentes a 140% da resistência nominal, após a retirada deste esforço, devem fechar-se ou tornar-se capilares.

	TITULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 11/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

O poste deve ser ensaiado nas duas faces e deve satisfazer às exigências de flechas e trincas previstas neste item, quando ensaiado conforme a ABNT NBR 8451.

6.2.10.4. Resistência à ruptura (Rp)

- a) A resistência à ruptura não deve ser inferior a duas vezes a resistência nominal especificada. Os postes de seção duplo T, têm, na direção de menor resistência, uma resistência igual a 50% da indicada para a direção de maior resistência.
- b) O poste deve ser ensaiado nas duas faces e deve satisfazer às exigências de resistência à ruptura, quando ensaiado conforme a ABNT NBR 8451.

6.2.10.5. Armadura

a) Cobrimento

Qualquer parte da armadura longitudinal ou transversal deve ter cobertura de concreto com espessura mínima de 15 mm, com exceção dos furos, quando deve ser observado apenas o estabelecido no item 6.2.7.b), e da armadura transversal dos postes duplo T, onde se admite 10 mm como mínimo.

b) Afastamento

O afastamento entre barras, bem como os transpasses nas emendas, podem ter disposição especial, cuja eficiência será comprovada pelos ensaios previstos nesta norma. As extremidades da armadura devem estar localizadas a 20 mm da base e do topo do poste, admitindo-se uma tolerância de ± 5 mm.

O poste deve satisfazer às exigências de cobertura e afastamento da armadura, quando ensaiado conforme a ABNT NBR 8451-3.

6.2.10.6. Absorção de água

O teor de absorção de água do concreto do poste não pode exceder um dos seguintes valores:

- 5,5% para a média das amostras;
- 7% para o corpo de prova.

O poste deve satisfazer às exigências de absorção de água, quando ensaiado conforme a ABNT NBR 8451-4.

6.2.10.7. Ensaio de levantamento do poste pelo centro de gravidade

Este ensaio consiste em içar o poste, com um estropo adequado, pelo ponto de identificação do centro de gravidade e verificar seu equilíbrio. Durante a execução do ensaio, os postes não devem apresentar trincas (exceto as capilares), rompimentos ou qualquer anomalia que comprometa as características físicas e mecânicas.

	TITULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 12/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

6.3. Pontaletes

6.3.1. Características gerais

Os pontaletes de seções circular e quadrada devem possuir características conforme padronizações da Figura 12 e Figura 13, respectivamente.

6.3.2. Dimensões

6.3.2.1. Deve ter comprimento total máximo de 3,0 m com engastamento mínimo de 1,0 m em coluna ou viga da edificação. O engastamento deve ser executado em concreto armado, mantendo-o visível até a ligação. As características construtivas específicas para cada modelo de pontalete estão dispostas na Tabela 2.

Tabela 2 – Características Construtivas do Pontalete

Formato da Seção	Dimensões (mm)	
	Diâmetro ou Largura	Espessura da Parede
Circular	101,6	4,75
Quadrado	80,0	3,00

6.3.2.2. Os pontaletes devem possuir as dimensões indicadas nos desenhos das respectivas padronizações contidas nesta norma.

6.3.3. Acabamento

6.3.3.1. As superfícies interna e externa devem ser completamente lisas e uniformes, não devendo haver marcas visíveis de correntes de calandragem ou extrusão, arestas vivas nos furos e rebarbas.

6.3.3.2. Os pontaletes devem ser fornecidos com a extremidade superior fechada com uma tampa, conforme detalhe do desenho, podendo ser fixada sob pressão ou através de parafusos roscados, de forma que não se solte facilmente.

6.3.3.3. Os furos destinados à verificação da espessura da parede e os de fixação do suporte do ramal de ligação e caixa para medição, devem ser cilíndricos, ter eixo perpendicular ao eixo do pontalete e estarem totalmente desobstruídos e isentos de rebarbas. A localização e dimensão dos furos devem estar de acordo com a padronização do poste.

6.3.3.4. Os pontaletes devem ter formato retilíneo com desvio máximo conforme especificado no item 6.3.4.3.

	TITULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 13/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

6.3.4. Ensaios para Pontaletes

6.3.4.1. Proteção Anticorrosiva

As superfícies interna e externa dos pontaletes devem ser galvanizadas por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323. A camada de zinco deve possuir as seguintes características:

- a) Espessura especificada na ABNT NBR 6323 e ensaiado por processo não destrutivo conforme ABNT NBR 7399;
- b) Aderência satisfatória, quando ensaiada segundo a ABNT NBR 7398 (método do martelo basculante), sendo considerado aprovado se não ocorrer remoção ou esfoliação do revestimento na área entre impressões;
- c) Uniformidade da camada, deve resistir ao número de imersões especificadas na NBR 6323, quando ensaiada conforme a ABNT NBR 7400;
- d) Aspecto visual isento de regiões não cobertas ou pontos de ferrugens, quando observado a olho nu.

As furações devem ser feitas antes do processo de galvanização.

6.3.4.2. Resistência ao Escoamento

A resistência ao escoamento não deve ser inferior a duas vezes a resistência nominal especificada, quando o pontalete é ensaiado conforme procedimento a seguir. O ensaio deve ser realizado após o ensaio de elasticidade;

O esforço deve ser aplicado gradualmente, elevando-se a esforços em incrementos de 10% da resistência nominal, até o escoamento do pontalete;

O pontalete é considerado aprovado no ensaio se o valor de resistência ao escoamento obtido estiver de acordo com o indicado acima.


6.3.4.3. Retilidade

O máximo desvio da retilidade permitido dos pontaletes deve ser de 2,5 milímetros por metro de comprimento.

	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 14/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

7. REFERÊNCIAS

NBR 5456	Eletricidade geral.
NBR 5732	Cimento Portland comum.
NBR 5733	Cimento Portland de alta resistência inicial.
NBR 5738	Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova.
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos.
NBR 5915	Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para estampagem – Especificação.
NBR 5841	Determinação do grau de empolamento de superfícies pintadas.
NBR 6118	Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.
NBR 6124	Determinação da elasticidade, carga de ruptura, absorção de água e da espessura do revestimento em postes e cruzetas de concreto armado.
NBR 6323	Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação.
NBR 6591	Tubos de aço-carbono com solda longitudinal de seção circular, quadrada, retangular e especial para fins industriais – Especificação.
NBR 6658	Bobinas e chapas finas de aço – Carbono para uso geral – Especificação.
NBR 7008	Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou com liga zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente – Especificação.
NBR 7013	Chapas e bobinas de aço revestidas pelo processo contínuo de imersão a quente – Requisitos gerais.
NBR 7211	Agregados para concreto – Especificação.
NBR 7397	Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente – Determinação da massa do revestimento por unidade de área – Método de ensaio.
NBR 7398	Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Verificação da aderência do revestimento – Método de ensaio.
NBR 7399	Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente – Verificação da espessura do revestimento por processo não-destrutivo – Método de ensaio.
NBR 7400	Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente – Verificação da uniformidade do revestimento – Método de ensaio.
NBR 7480	Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.
NBR 8094	Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina – Método de ensaio.
NBR 8451	Poste de concreto armado para redes de distribuição de energia elétrica – Especificação.

	TITULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 15/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

NBR 8451-5	Poste de concreto armado e protendido para redes de distribuição e transmissão de energia elétrica – Parte 5: Postes de concreto para entrada de serviço até 1kV.
NBR 11888	Bobinas finas e chapas finas de aço-carbono e de aço baixa liga e alta resistência – Requisitos Gerais.
NBR 13230	Embalagens e acondicionamentos plásticos recicláveis – Identificação e simbologia.
NBR 15465	Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos de desempenho.
NBR 15820	Caixa para medidor de energia elétrica – Requisitos.
NBR IEC 60068-2-30	Ensaio climático – Parte 2-30: Ensaio – Ensaio Db: Calor úmido, cíclico (ciclo de 12 h + 12 h).
NBR IEC 60068-2-75	Ensaio climático – Parte 2: Ensaio Eh: Ensaio com martelo.
NBR IEC 60529:2005	Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP).
NBR IEC 60695-2-10	Ensaio relativo ao risco de fogo – Parte 2-10: Métodos de ensaio de fio incandescente/aquecido – Aparelhagem e método geral de ensaio.
NOR.DISTRIBU-ENGE-0001	Condições Técnicas Gerais de Fornecimento de Material.

Cópia não controlada

	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 16/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

8. ANEXOS

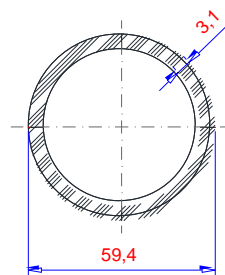
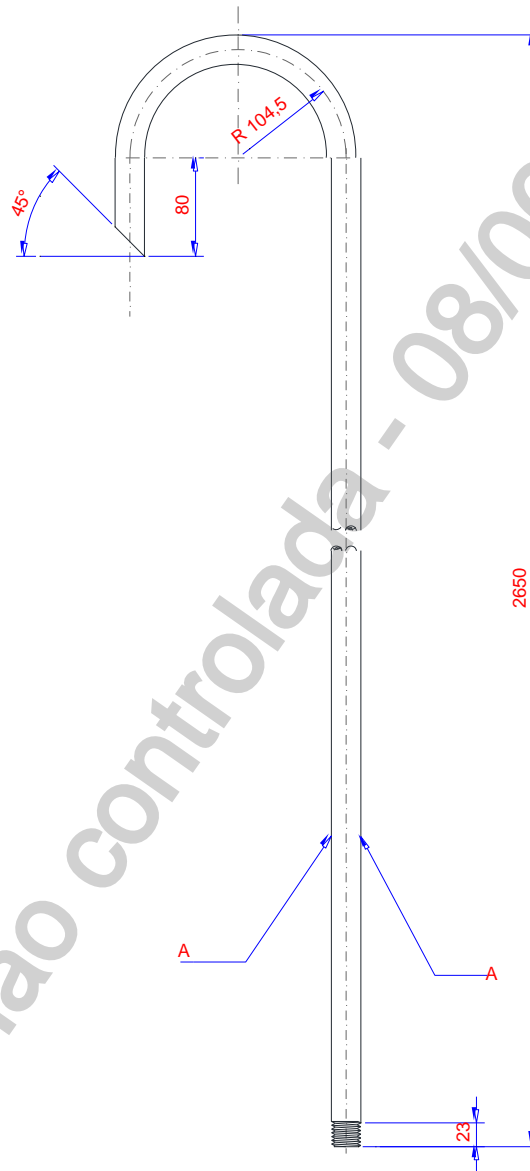
ANEXO I – Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada

Tabela 3 – Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada

Padrão de Entrada	Código de Material			Detalhes
	Neoenergia Nordeste	Neoenergia Elektro	Neoenergia Brasília	
Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Um Consumidor)	-	59408	-	Figura 4
Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Dois Consumidores)	-	59403	-	Figura 6
Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Três Consumidores)	-	59402	-	Figura 8
Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Padrão Pedestal)	-	59412	-	Figura 10
Poste de Concreto Duplo T 75 daN	-	-	-	Figura 11
Poste de Concreto Duplo T 90 daN	-	30895	-	
Poste de Concreto Duplo T 200 daN	-	31160	-	
Poste de Concreto Duplo T 300 daN	-	30538	-	
Pontaletes Seção Circular	-	-	-	Figura 12
Pontaletes Seção Quadrada	-	-	-	Figura 13

ANEXO II – DESENHOS

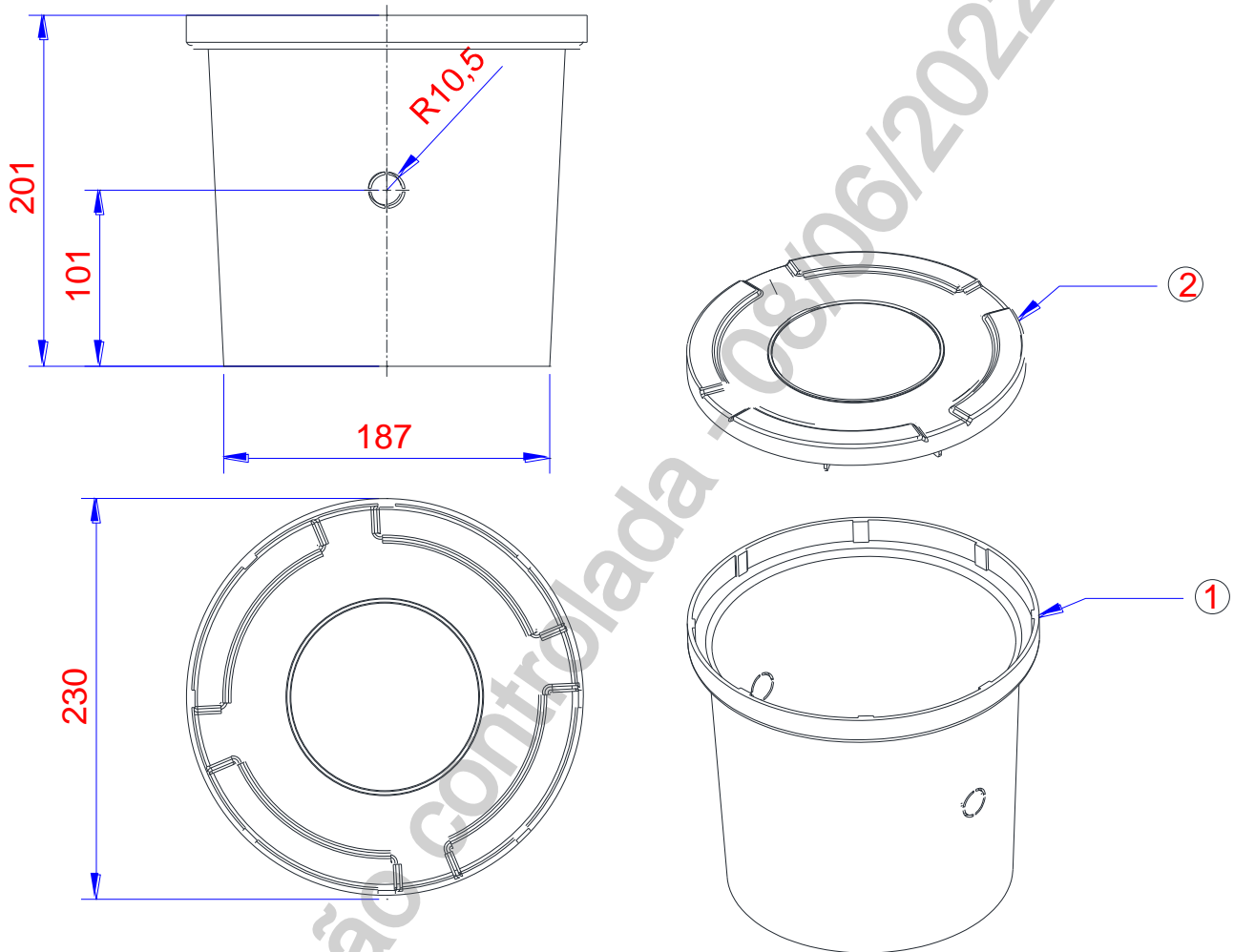
Figura 1 – Eletroduto de Entrada



Corte A-A

ANEXO II – DESENHOS

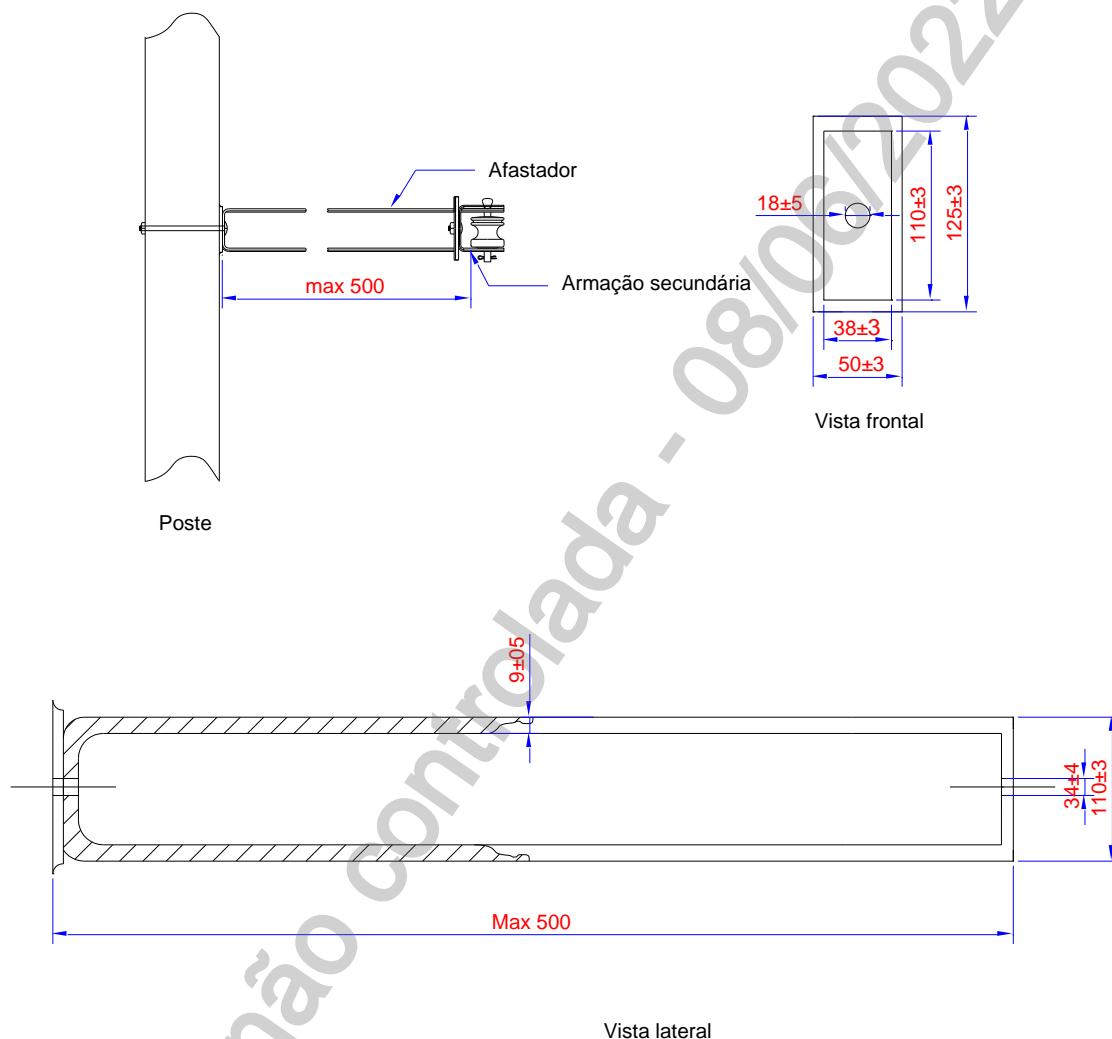
Figura 2 – Caixa de Inspeção de Aterramento



	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 19/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

ANEXO II – DESENHOS

Figura 3 – Afastador de Armação Secundária



Notas:

- A altura de fixação do ramal de ligação deve ser no mínimo:
 - 4,0 m - sobre local de passagem exclusiva de pedestres;
 - 5,0 m - cruzando garagem ou local não acessível a veículos pesados;
 - 5,5 m - cruzando local com tráfego de veículos pesados.
- Devem ser respeitados os afastamentos mínimos entre condutores da instalação e edificações estabelecidos nas normas brasileiras (ABNT NBR);
- O ponto de entrega onde será instalado os condutores do ramal de ligação deve estar situado em local de fácil acesso ao empregado da Distribuidora;
- O suporte onde é fixada a armação secundária para ancoragem do ramal de ligação deve ser especificado/dimensionado, conforme segue:

Material:

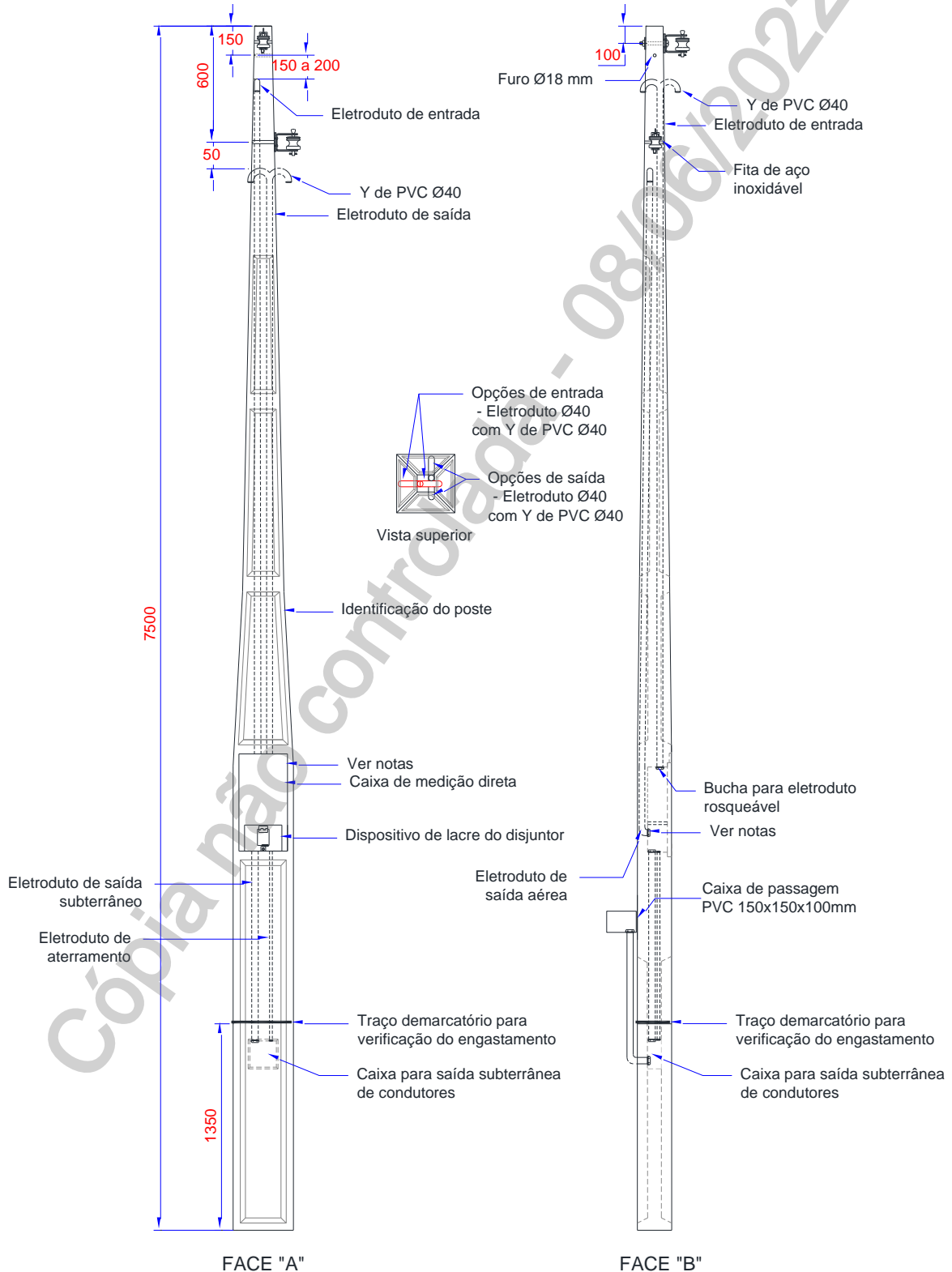
- Barra chata de 50 x 9 mm em aço carbono 1080 a 1020;
- Comprimento máximo 500 mm.

Acabamento:

- Fundo anti-corrosivo e pintura a base de esmalte sintético, na cor cinza.

ANEXO II – DESENHOS

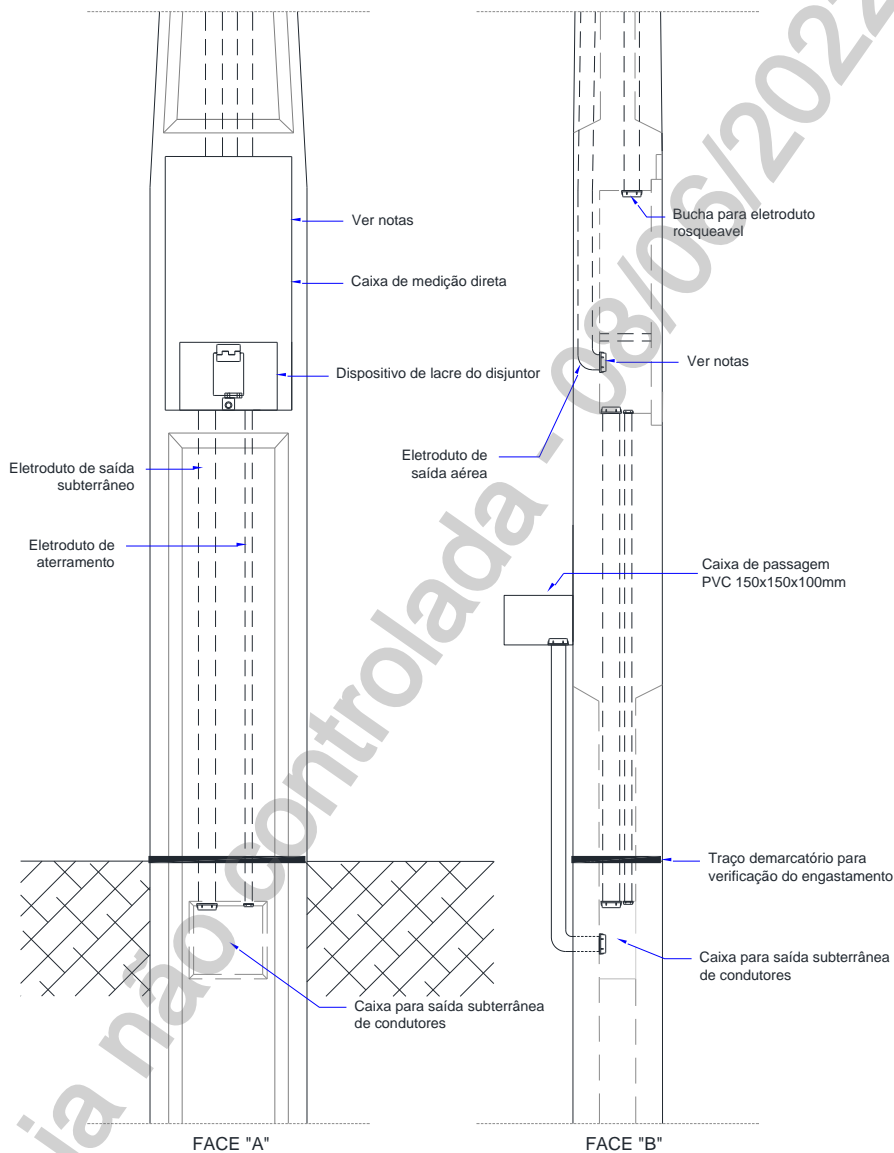
Figura 4 – Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Um Consumidor) – 1/2



	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 21/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

ANEXO II – DESENHOS

Figura 5 – Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Um Consumidor) – 2/2

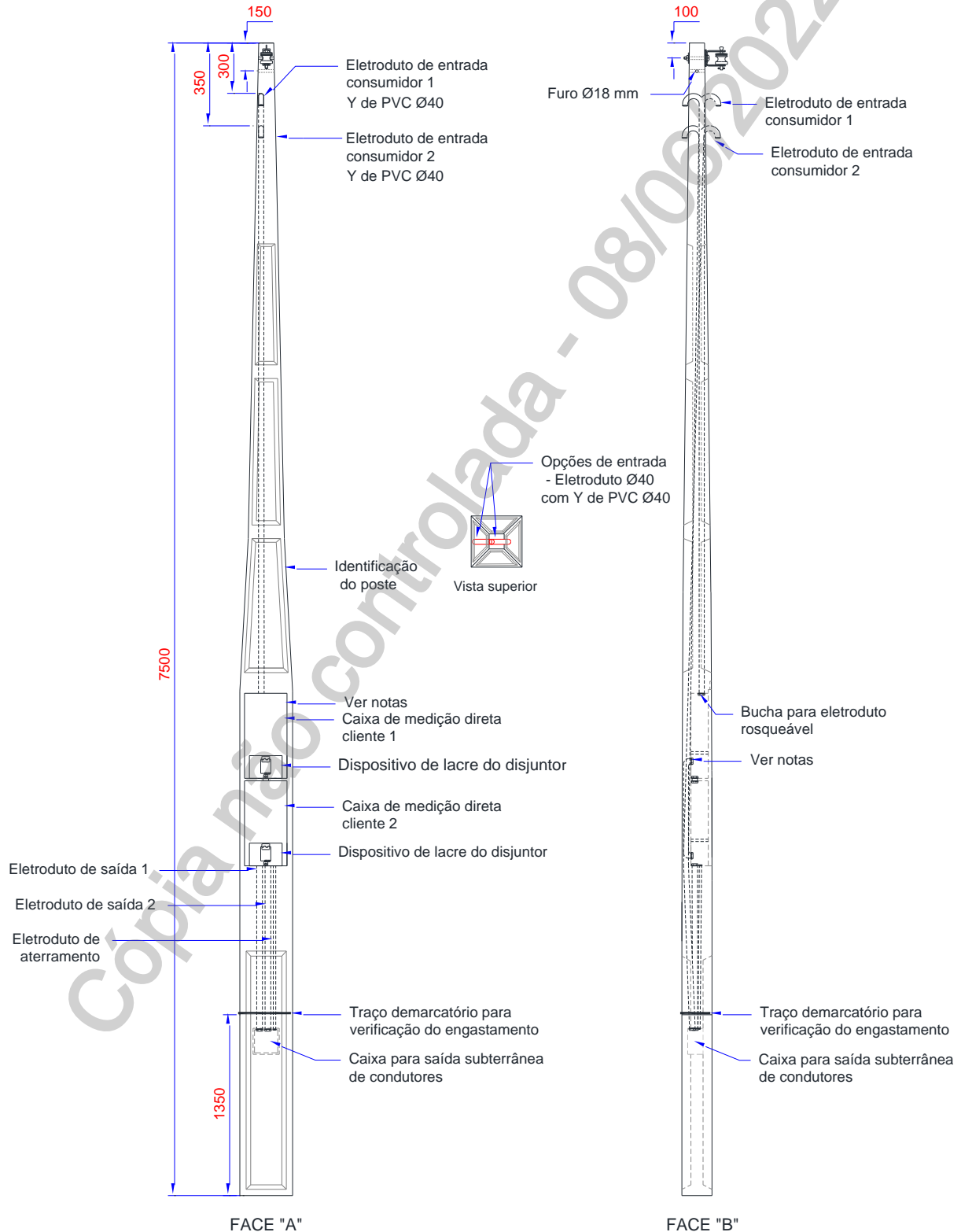


Notas:

1. Caixa conforme DIS-ETE-145;
2. Caso a terminação do eletroduto de PVC seja lisa, não se faz necessária a instalação de bucha;
3. Os postes devem possuir traço demarcatório diretamente no concreto para verificação do engastamento;
4. Outros padrões construtivos serão aceitos mediante aprovação prévia da Distribuidora, desde que mantida a premissa básica da caixa incorporada ao poste conforme especificação de materiais, funcionalidades e dimensionais;
5. Os postes de concreto armado devem estar de acordo com as especificações da Distribuidora e ABNT NBR 8451 e ABNT NBR 8452;
6. O poste deverá suportar o esforço mínimo requerido nas quatro faces;
7. Somente são aceitos postes de fabricantes homologados;
8. É obrigatória a instalação da caixa de passagem junto ao poste quando o local não possuir quadro de distribuição interno.

ANEXO II – DESENHOS

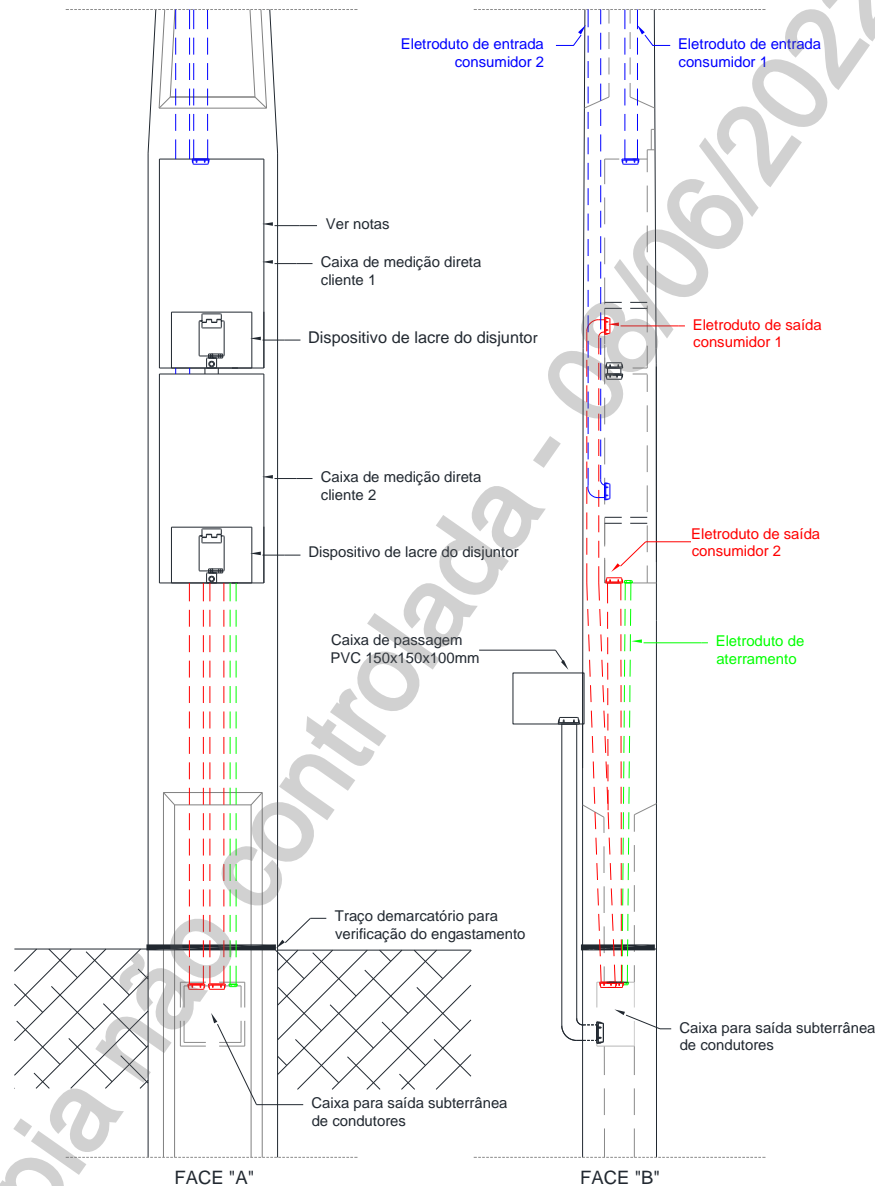
Figura 6 – Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Dois Consumidores) – 1/2



	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 23/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

ANEXO II – DESENHOS

Figura 7 – Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Dois Consumidores) – 2/2

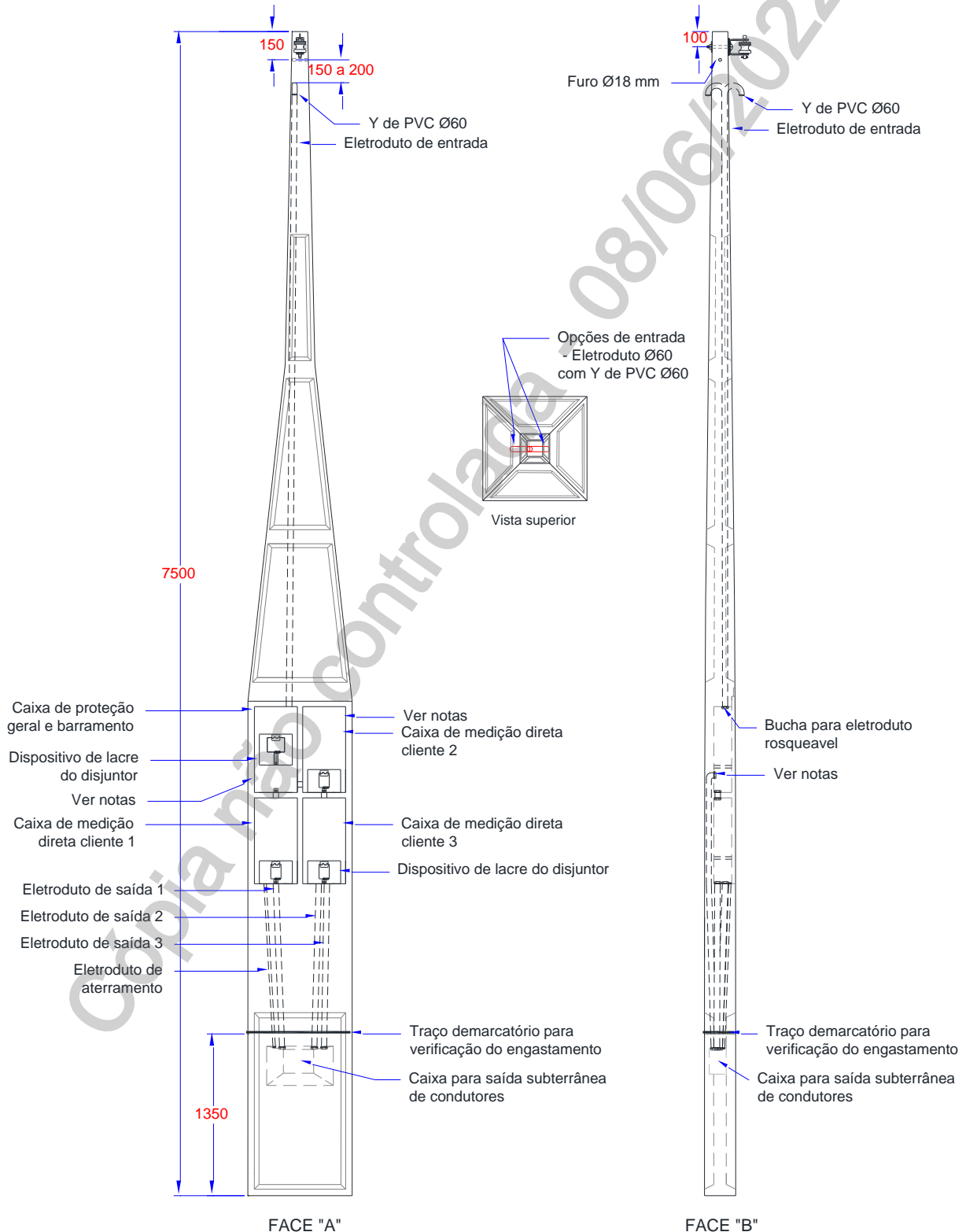


Notas:

1. Caixa conforme DIS-ETE-145;
2. Caso a terminação do eletroduto de PVC seja lisa, não se faz necessária a instalação de bucha;
3. Os postes devem possuir traço demarcatório diretamente no concreto para verificação do engastamento;
4. Outros padrões construtivos serão aceitos mediante aprovação prévia da Distribuidora;
5. Os postes de concreto armado devem estar de acordo com as especificações da Distribuidora e ABNT NBR 8451 e ABNT NBR 8452;
6. O poste deverá suportar o mesmo esforço nas quatro faces;
7. Somente são aceitos postes de fabricantes homologados;
8. É obrigatória a instalação da caixa de passagem junto ao poste quando o local não possuir quadro de distribuição interno;
9. Os eletrodutos de entrada e saída devem ser independentes.

ANEXO II – DESENHOS

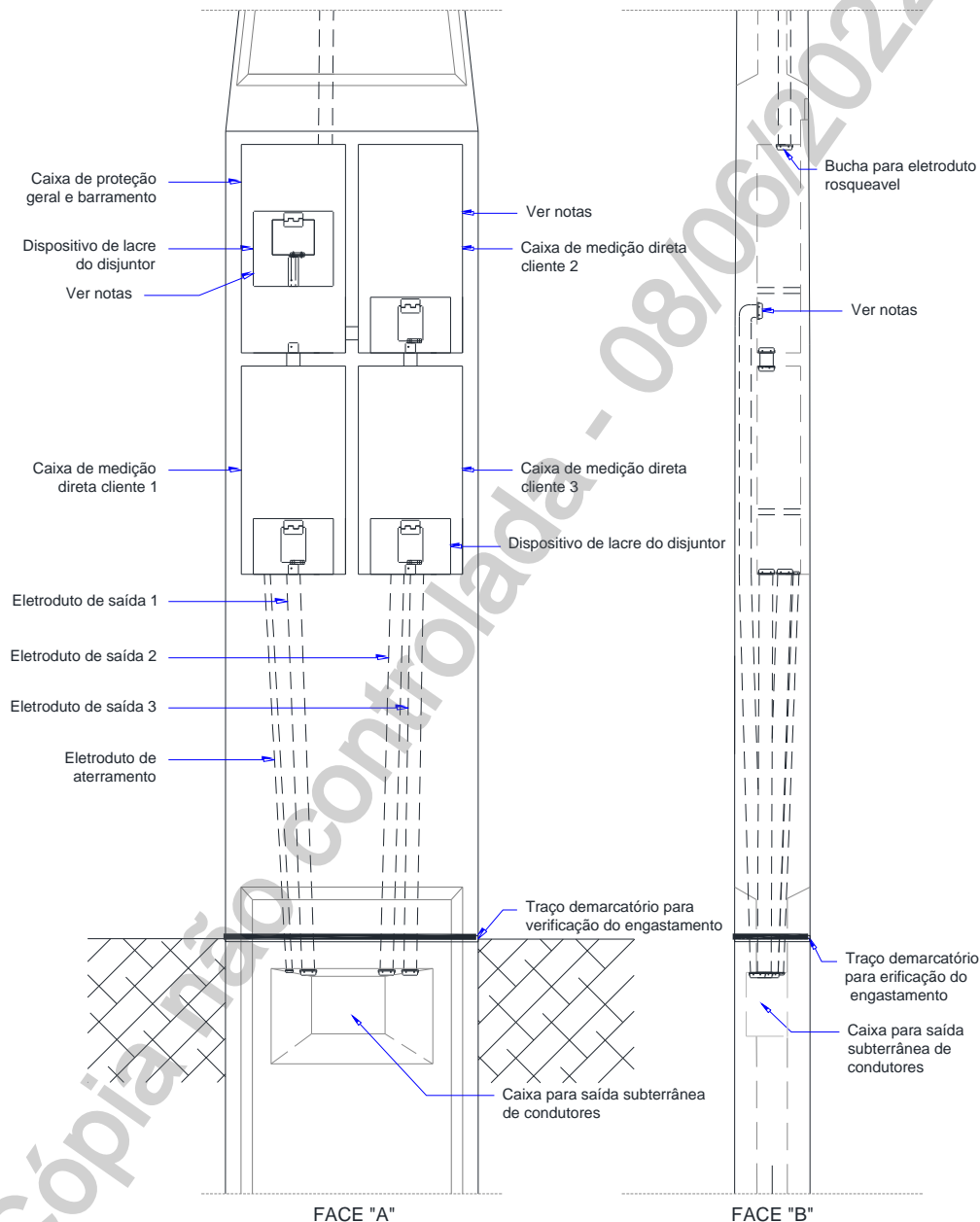
Figura 8 – Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Três Consumidores) – 1/2



	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 25/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

ANEXO II – DESENHOS

Figura 9 – Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Três Consumidores) – 2/2



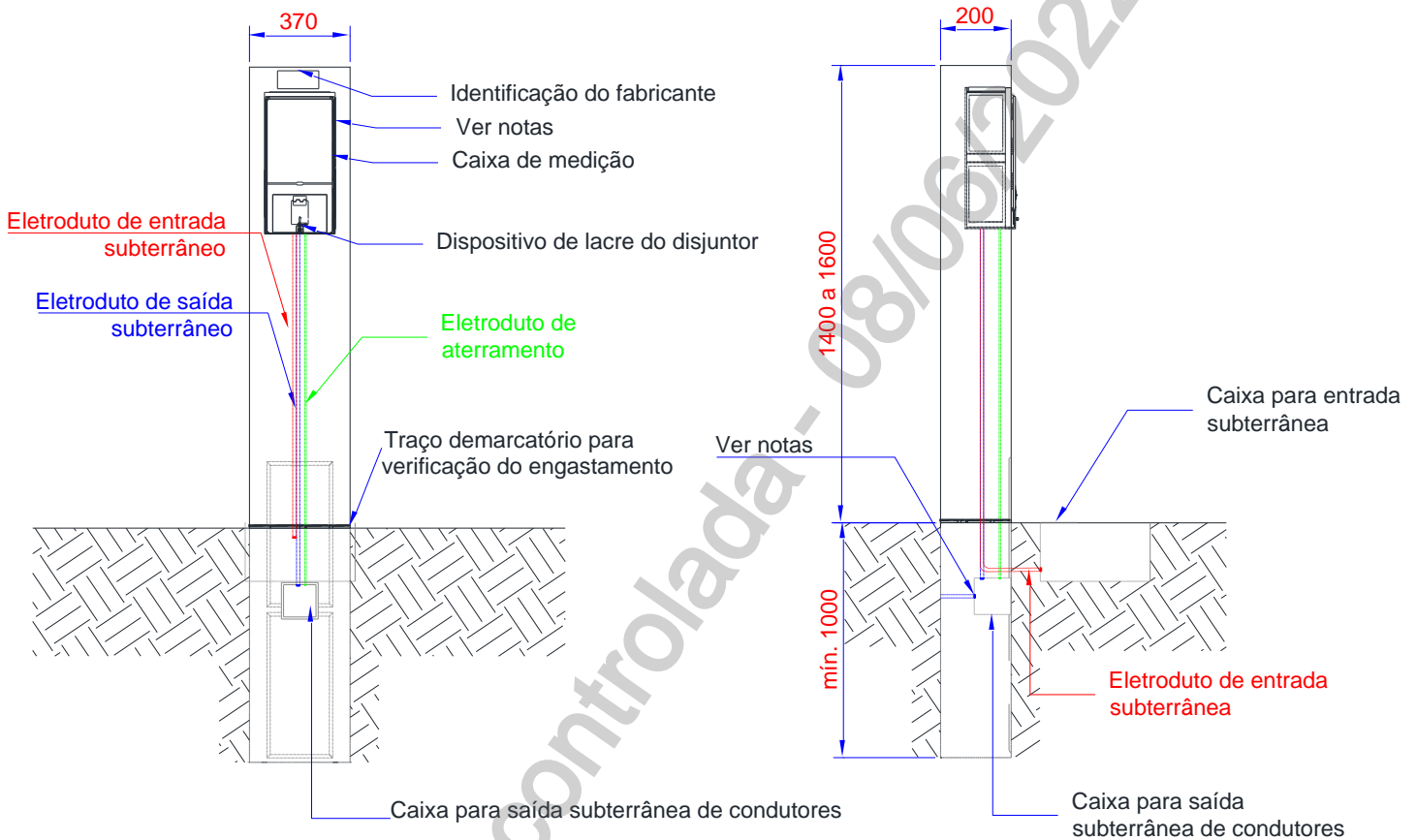
Notas:

1. Caixa conforme DIS-ETE-145;
2. Caso a terminação do eletroduto de PVC seja lisa, não se faz necessária a instalação de bucha;
3. Os postes devem possuir traço demarcatório diretamente no concreto para verificação do engastamento;
4. Outros padrões construtivos serão aceitos mediante aprovação prévia da Distribuidora;
5. Os postes de concreto armado devem estar de acordo com as especificações da Distribuidora e ABNT NBR 8451 e ABNT NBR 8452;
6. O poste deverá suportar o mesmo esforço nas quatro faces;
7. Somente são aceitos postes de fabricantes homologados.

	TÍTULO: Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	CODIGO: DIS-ETE-146	
		REV.: 00	Nº PAG.: 26/29
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA		DATA DE APROVAÇÃO: 30/09/2021	

ANEXO II – DESENHOS

Figura 10 – Poste de Concreto com Caixa de Medição e Proteção Incorporada (Padrão Pedestal)



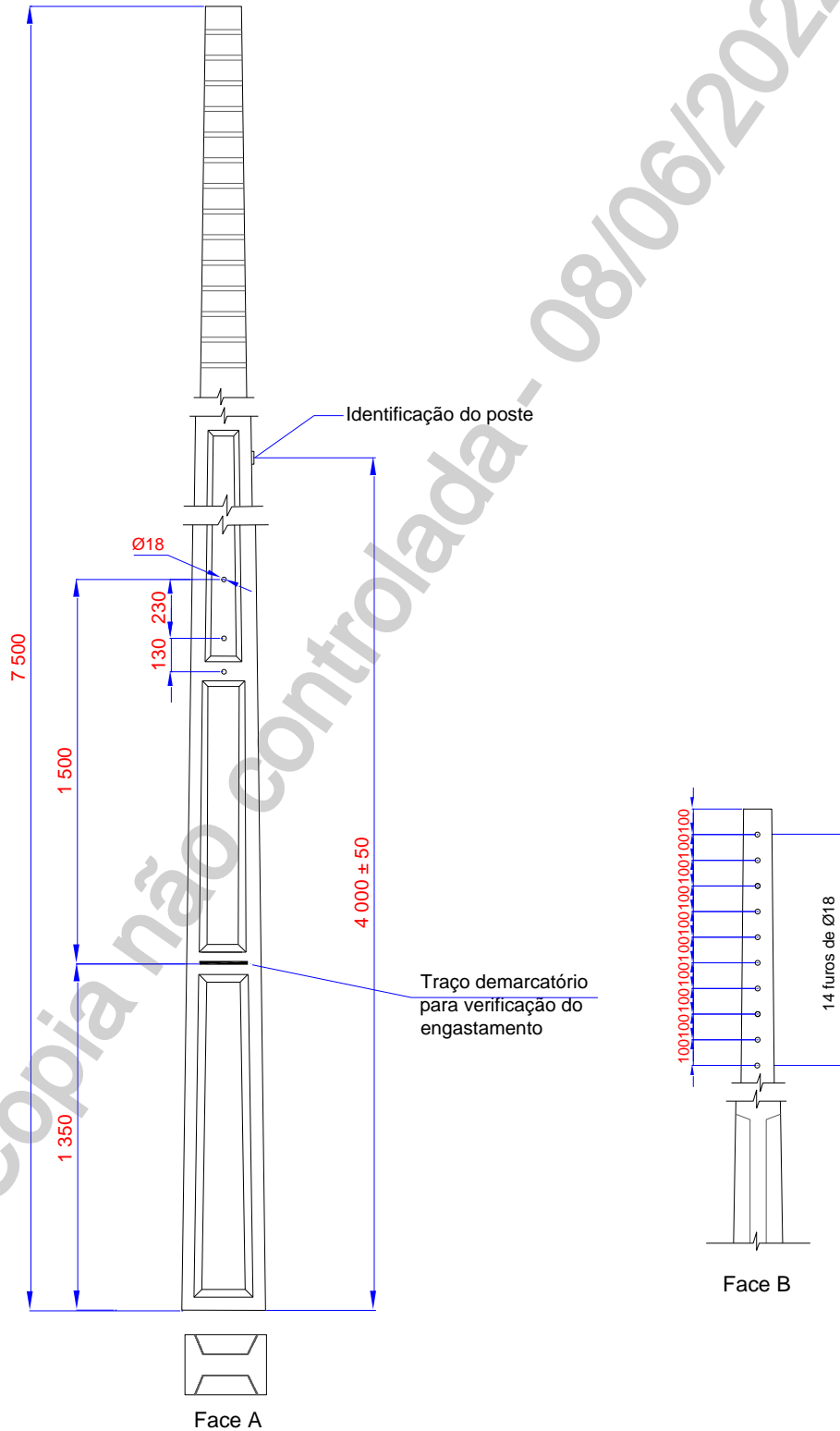
Notas:

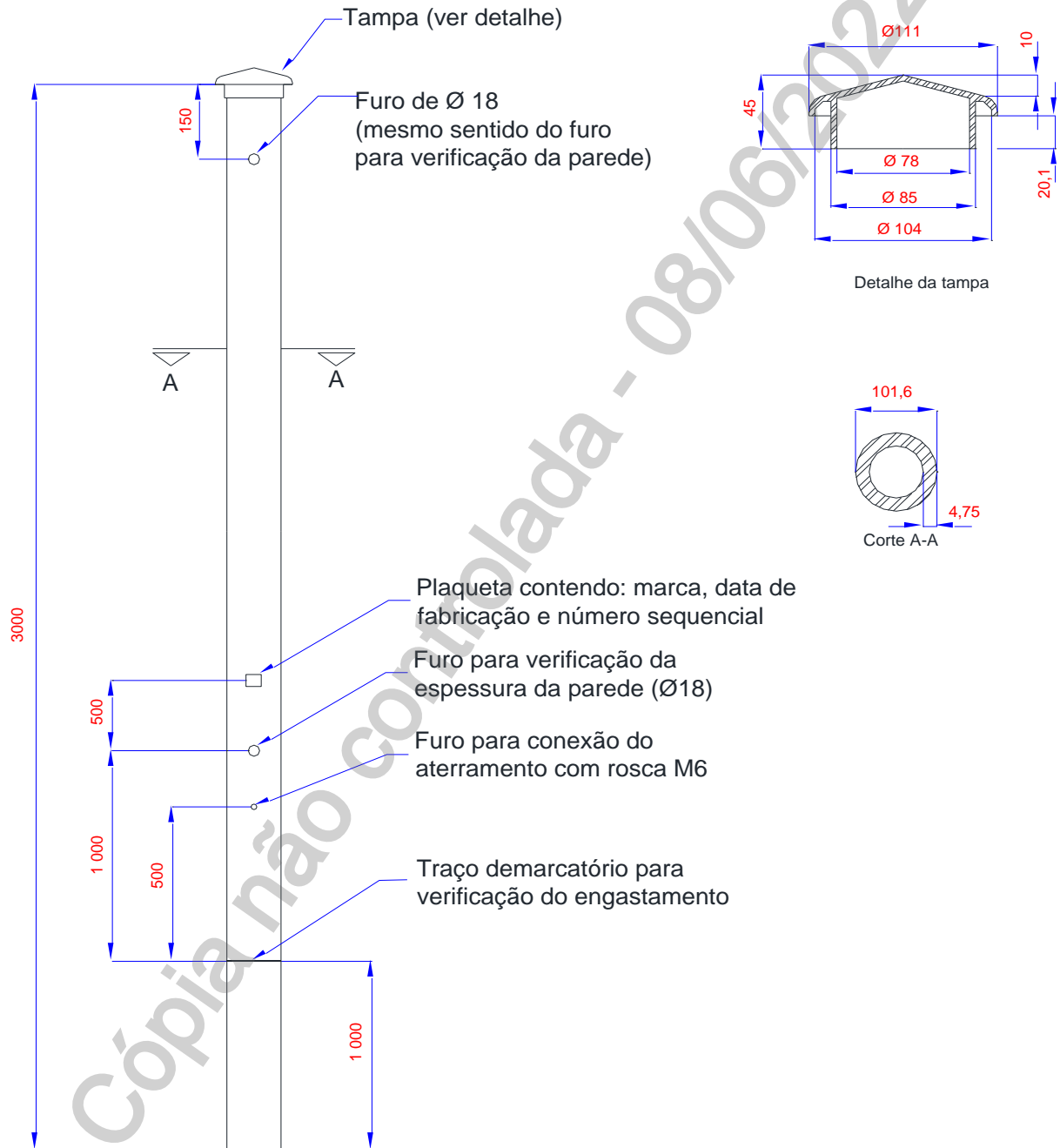
1. Caixa conforme DIS-ETE-145;
2. Todas as junções de eletrodutos com a caixa deverão conter buchas de proteção;
3. Os postes devem possuir traço demarcatório diretamente no concreto para verificação do engastamento;
4. Outros padrões construtivos serão aceitos mediante aprovação prévia da Distribuidora;
5. Os postes de concreto armado devem estar de acordo com as especificações da Distribuidora e ABNT NBR 8451 e ABNT NBR 8452;
6. Somente são aceitos postes de fabricantes homologados.

	TÍTULO:	CODIGO:	
	Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	DIS-ETE-146	
APROVADOR: RICARDO PRADO PINA	REV.:	Nº PAG.:	
	00	27/29	
		DATA DE APROVAÇÃO:	
		30/09/2021	

ANEXO II – DESENHOS

Figura 11 – Poste de Concreto Duplo T



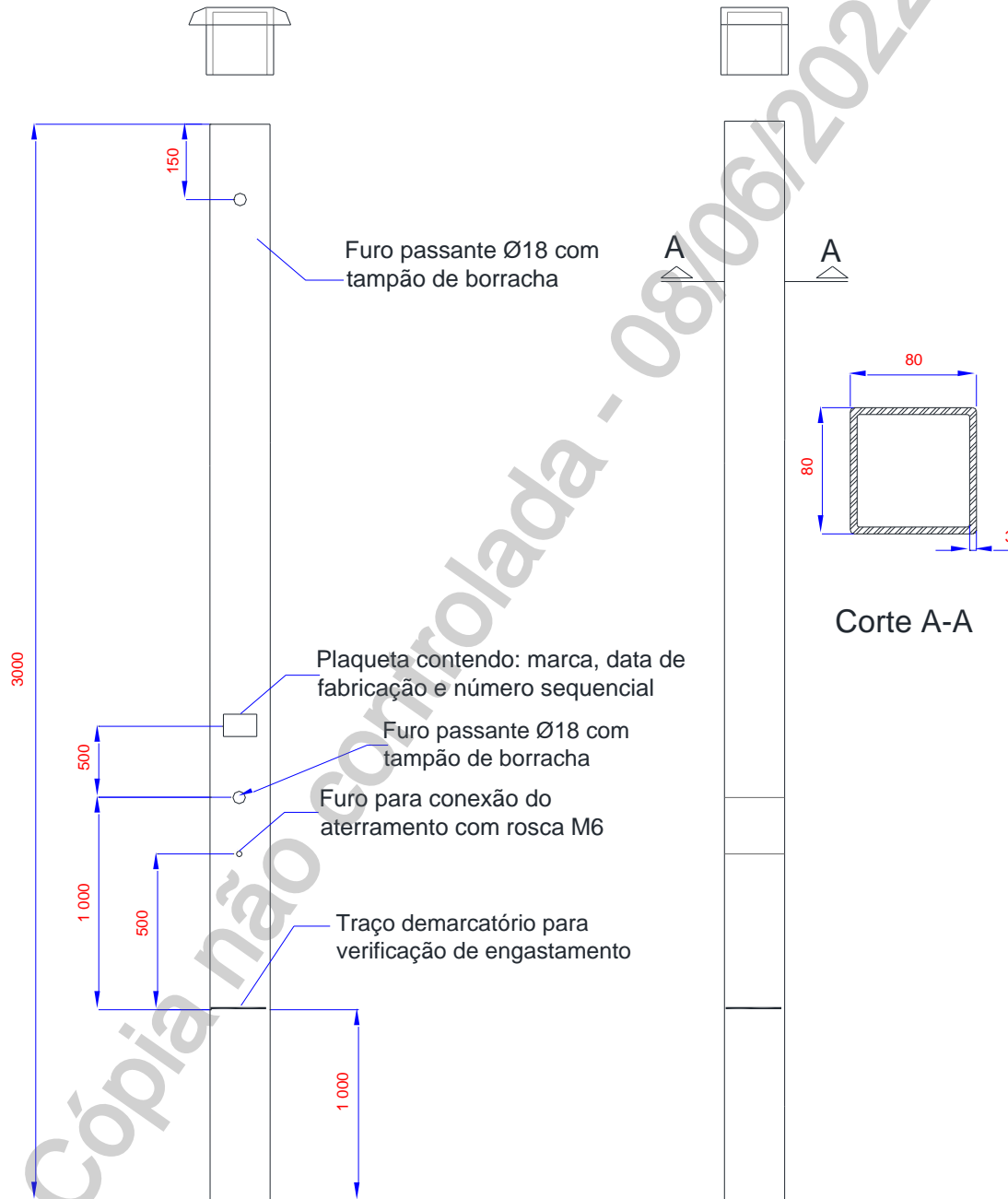
ANEXO II – DESENHOS
Figura 12 – Pontalete Seção Circular


Formato da Seção	Comprimento (mm)	Diâmetro Externo (mm)	Espessura da Parede (mm)	Resistência Nominal (daN)
Circular	3000_{0}^{+25}	$101,6 \pm 0,40$	$4,75_{-0,25}^0$	90

	TÍTULO:	CODIGO:	
	Postes e Pontaletes para Padrão de Entrada de Unidades Consumidoras	DIS-ETE-146	
APROVADOR:	RICARDO PRADO PINA	REV.:	Nº PAG.:
		00	29/29
		DATA DE APROVAÇÃO:	30/09/2021

ANEXO II – DESENHOS

Figura 13 – Pontalete Seção Quadrada



Formato da Seção	Comprimento (mm)	Diâmetro Externo (mm)	Espessura da Parede (mm)	Resistência Nominal (daN)
Quadrado	3000 ⁺²⁵ ₀	(80x80) ± 0,30	3,0 ⁰ _{-0,25}	90