

Sumário

1.	OBJETIVO	2
2.	ÂMBITO DE APLICAÇÃO	2
3.	DEFINIÇÕES	2
4.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	4
5.	REGRAS BÁSICAS.	4
5.1	HOMOLOGAÇÃO	4
5.2	PRAZOS.....	4
5.3	ARRANJOS.....	4
5.4	LIMITES DE CARGA	5
5.5	CONDIÇÕES GERAIS.....	5
5.5.1	Características construtivas.....	5
5.5.2	Material	6
5.6	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.....	6
5.6.1	Dimensionais e tolerâncias	6
5.6.2	Identificação	6
5.6.3	Elasticidade.....	6
5.6.4	Resistência a ruptura	7
5.6.5	Eletrodutos	7
5.6.6	Condutores.....	7
5.6.7	Caixas	7
5.7	APROVAÇÃO DE PROTÓTIPOS.....	7
5.8	VERIFICAÇÃO GERAL.....	8
5.9	ENSAIOS	8
5.9.1	Ensaios de tipo.....	8
5.9.2	Ensaios de recebimento	9
5.9.3	Elasticidade.....	9
5.9.4	Relatórios de Ensaios	9
5.9.5	Aceitação ou rejeição.....	9
5.10	POSTE TRÊS UNIDADES DISJUNTOR PARA CALÇADA	10
5.11	POSTE TRÊS UNIDADES DISJUNTOR PARA O TERRENO	12
5.12	POSTE DUAS UNIDADES DISJUNTOR PARA CALÇADA.....	14
5.13	POSTE DUAS UNIDADES DISJUNTOR PARA O TERRENO	16
5.14	POSTE UMA UNIDADE DISJUNTOR PARA CALÇADA	18
5.15	POSTE UMA UNIDADE DISJUNTOR PARA O TERRENO.....	20
5.16	PEDESTAL TRÊS UNIDADES DISJUNTOR PARA CALÇADA	22
5.17	PEDESTAL TRÊS UNIDADES DISJUNTOR PARA O TERRENO	23
5.18	PEDESTAL DUAS UNIDADES DISJUNTOR PARA CALÇADA	24
5.19	PEDESTAL DUAS UNIDADES DISJUNTOR PARA O TERRENO.....	25
5.20	PEDESTAL UMA UNIDADE DISJUNTOR PARA CALÇADA	26
5.21	PEDESTAL UMA UNIDADE DISJUNTOR PARA CALÇADA	27
5.22	POSTE DUAS UNIDADES, C3 OU C10 E MAIS UMA, DISJUNTOR PARA CALÇADA.....	28
5.23	POSTE UMA UNIDADE C3 OU C10 COM DISJUNTOR PARA CALÇADA	29

5.24POSTE MEDIÇÃO DIRETA COM ENTRADA E SAÍDA INDIVIDUAIS, CONICIDADE	30
5.25POSTE UMA UNIDADE MEDIÇÃO INDIRETA, DISJUNTOR PARA CALÇADA	31
5.26POSTE UMA UNIDADE MEDIÇÃO INDIRETA, CONICIDADE	33
5.27POSTE UMA UNIDADE MEDIÇÃO INDIRETA, DISJUNTOR PARA O TERRENO	34
5.28PEDESTAL UMA UNIDADE MEDIÇÃO INDIRETA, DISJUNTOR PARA CALÇADA.....	36
5.29PEDESTAL UMA UNIDADE MEDIÇÃO INDIRETA, DISJUNTOR PARA O TERRENO	38
5.30FINALIDADE DE CADA CAIXA DO PADRÃO MEDIÇÃO INDIRETA.....	40
5.30.1 Caixa utilizadas na medição indireta	40
5.30.2 Diagrama elétrico da medição indireta	41
5.31POSTE MEDIÇÃO DIRETA COM ENTRADA ÚNICA, DISJUNTOR PARA CALÇADA	42
5.32POSTE MED. DIRETA ENT. ÚNICA, DIAGRAMA ELÉTRICO DO MÓDULO ENTRADA	45
5.33POSTE DUAS UNIDADES, CATEGORIA C3 OU C10	46
5.34SISTEMA DE ATERRAMENTO PARA OS POSTES E PEDESTAIS	48
6. REGISTRO DE ALTERAÇÕES.....	49
7. ANEXOS.....	49

1. OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo fixar as características mínimas exigíveis para fabricação, montagem e aceitação de postes de fibra de vidro com caixa incorporada, a serem utilizados em instalações consumidoras individuais ou coletivas na área de concessão das distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1 Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2.2 Área

Engenharia, Operações de Campo, Comercial e Suprimentos.

3. DEFINIÇÕES

3.1 Poste de entrada de fibra de vidro com caixa incorporada

Poste para entrada de energia em baixa tensão com caixa incorporada é o conjunto elétrico formado por um poste de fibra de vidro com a finalidade de elevar e fixar o ramal de ligação (serviço), ramal de entrada e circuito alimentador, com eletrodutos para entrada e saída dos condutores de energia, caixa de medição e proteção incorporados no corpo do poste.

Definições citadas neste documento e não elencadas podem ser encontradas no GED13.

3.2 Unidade consumidora

Instalações elétricas de um único consumidor, caracterizada pela entrega de energia elétrica em um único ponto, com medição individualizada.

3.3 Resistência nominal

Valor do esforço, indicado no item 5.6.1 e garantido pelo fabricante, que o poste deve suportar continuamente, na direção e sentido indicados e paralelos as furações, no plano de aplicação e passando pelo eixo do poste, de grandeza tal que não produza, em nenhum plano transversal, momento fletor que prejudique a qualidade do material, fissuras, e nem flecha superior a especificada.

3.4 Altura do Poste ($H = L - e$)

Comprimento nominal menos o comprimento do engastamento.

3.5 Altura útil do poste ($h = H - d$)

Altura do poste menos a distância do topo ao plano de aplicação dos esforços reais.

3.6 Comprimento nominal (L)

Distância entre o topo e a base do poste.

3.7 Comprimento do engastamento (e)

Adota-se o seguinte comprimento de engastamento conforme fórmula abaixo:

$$e = 0,1 \times L + 0,60$$

Onde: L é o comprimento do poste em metros.

3.8 Topo

Plano transversal extremo da parte superior do poste.

3.9 Base

Plano transversal externo da parte inferior do poste.

3.10 Plano transversal

Plano normal ao eixo longitudinal do poste.

3.11 Direção de Resistência

Direção no plano transversal segundo a qual o poste apresenta a resistência, conforme valores indicados nos desenhos de cada tipo de poste.

3.12 Plano de aplicação dos esforços reais

Plano transversal situado à distância (d) abaixo do topo, conforme fig. 2, anexo C, da norma NBR – 8451.

3.13 Plano de aplicação dos esforços virtuais

Plano transversal situado à distância (dv) abaixo do topo, conforme fig. 2, anexo C, da norma NBR – 8451.

3.14 Flecha

Medida do deslocamento de um ponto, situado no plano de aplicação dos esforços, provocado pela ação dos mesmos.

3.15 Flecha residual

Flecha que permanece após a remoção dos esforços, determinada pelas condições especificadas.

3.16 Comprimento do engastamento (e)

Comprimento calculado conforme item 3.7 desta especificação, e indicado para realizar o engastamento do poste ao solo.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na aplicação desta é necessário consultar:

GED 13 – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição

GED 3412 – Fabricantes de Materiais - Padrão de Entrada Consumidor

GED 4621 – Medição agrupada para fornecimento em tensão secundária de distribuição.

GED 10126 – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição - Ramal de Entrada Subterrâneo.

GED 14586 – Caixa de Medição e Proteção em Policarbonato.

NBR 5426 – Plano de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

NBR 5310 – Materiais plásticos para fins elétricos – Determinação da absorção de água.

NBR 5405 – Materiais isolantes sólidos – Determinação da rigidez dielétrica sob tensão em frequência industrial.

NBR 7356 – Plásticos – Determinação da Flammabilidade.

NBR8451-1 - Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica - Parte 1: Requisitos

NBR8451-2 - Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica - Parte 2: Padronização de postes para redes de distribuição de energia elétrica

NBR 10296 – Material isolante elétrico – Avaliação da resistência ao trilhamento e erosão sob condições ambientais severas

NBR15465 de 08/2008 Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho.

ASTM G155 – Standard practice for operating xenon arc light apparatus for exposure of nonmetallic materials.

UL 94 Standard for Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances

5. REGRAS BÁSICAS.

5.1 HOMOLOGAÇÃO

Os fabricantes devem ter protótipo homologado pela área de qualificação da CPFL conforme processo definido no GED 3412.

5.2 PRAZOS

Válidos para comercialização nas áreas de concessão das empresas do grupo CPFL a partir da publicação do GED 3412 que incluir o nome do fabricante.

5.3 ARRANJOS

Podendo compor arranjos de até duas unidades com medição direta ou uma indireta tendo como base o GED 13. Contemplando também arranjos para medição direta de até cinco

unidades tendo como base o GED 4621, necessitando de projeto exceto três unidades monofásicas. Este documento também contempla pedestais para entrada subterrânea, necessitando de projeto conforme o GED 10126.

5.4 LIMITES DE CARGA

Os limites de carga para medição direta **entrada individual** é o definido para a caixa do GED 14586, para a capacidade do poste, deve-se somar as cargas ou demandas e consultar a tabela 1 do GED 13. Uma caixa estas limitada a categoria C2 e C9 que utilizam cabo 25 mm² e disjuntor de 80 A, para categoria C3 e C10 cabo 35 mm² e disjuntor de 100 A deve se utilizar duas caixas uma para o medidor e outra específica para do disjuntor conforme definido no GED 13 e GED 14586.

Os limites de carga para medição direta **entrada única (coletiva)** é o definido para a caixa do GED 14586, para a capacidade do poste, deve-se utilizar a demanda definida no projeto conforme GED 4621 e consultar a tabela 1.

Os limites de carga para medição indireta é o definido na tabela 1 do GED 13.

5.5 CONDIÇÕES GERAIS

5.5.1 Características construtivas

O poste e o pedestal em fibra de vidro devem ter seção retangular e cônico até o topo conforme indicado nas ilustrações deste documento.

A parte superior dos postes deverá ter o topo fechado de forma perene.

Para a espessura do corpo das seções não há restrições desde que o poste atenda aos ensaios previstos nesta padronização.

As superfícies externas deverão ser completamente lisas e uniformes, não devendo conter rebarbas, fibras soltas, partes pontiagudas ou cortantes, arestas vivas nos furos, no topo e na base do poste.

Deverá existir uma marca indicando o engastamento do poste ou pedestal conforme indicado nas ilustrações.

Os furos para parafusos que não forem utilizados devem fechado com tampão de borracha.

A identificação do poste ou pedestal deverá iniciar a 3611mm ± 20mm de sua base, exceção quando a respectiva ilustração indicar o contrário.

Os postes só poderão ser transportados após um período de 36 horas.

Os postes não poderão ser fabricados por processos de fabricação por colagem de chapas.

A caixa para saída subterrânea não é obrigatória para postes com saída aérea.

Sistema de ancoragem do ramal de ligação e do circuito alimentador devem obedecer ao determinado pelo GED 13.

Não pode entrar água dentro do poste.

5.5.2 Material

O poste deve ser confeccionado em resinas poliméricas, compostas de fibra de vidro, resistentes aos raios ultravioletas e a Flammabilidade na cor cinza claro.

5.6 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.6.1 Dimensionais e tolerâncias

As dimensões dos postes devem estar de acordo com a tabela abaixo e item 5.8 ao 5.16.

Seção transversal (mm)	Altura (mm)	Resistência (daN)
370 x 220	7500	90
		200
		300
620 x 260	7500	200
		300
		600

Todos os dimensionais são em mm.

Os dimensionais de altura e seção transversal são os mínimos.

Não são aceitos postes de chapa poltrudada e depois colada.

5.6.2 Identificação

Deve possuir placa de identificação em metal com caracteres em alto ou baixo relevo, de forma visível e indelével, na altura indicada no desenho, deverá ser incorporada ao corpo do poste através de uma cobertura de resina translúcida que garanta a vida útil da mesma. A placa de identificação deve ter dimensional mínimo de 80 mm x 50 mm.

Deve ser gravada na placa de identificação:

- a) Data (mês e ano) da fabricação;
- b) Comprimento nominal (m);
- c) Resistência nominal (daN);
- d) Nome ou marca do fabricante;
- e) Massa do poste em (kg);
- f) Número de série da fabricação, obrigatório quando fornecido para a CPFL.

5.6.3 Elasticidade

Quando aplicada a tração igual a resistência nominal, os postes não devem apresentar flechas superiores a 8% do comprimento nominal do poste.

A flecha residual medida depois que se anula a aplicação de um esforço a 140% da resistência nominal, no plano de aplicação dos esforços reais, não deve ser superior a 0,5% do comprimento nominal do poste e deverá ser medida após 10 minutos da retirada da força aplicada.

5.6.4 Resistência a ruptura

A resistência à ruptura não deve ser inferior a duas vezes (200%) a resistência nominal.

5.6.5 Eletrodutos

Dimensionados conforme tabela 1 do GED 13, exceção quando indicado ao contrário nas ilustrações.

Os eletrodutos junto as caixas devem ser fixados através de arruelas específicas para este fim.

Para a caixa de medição os eletrodutos sempre devem ser fixados abaixo da linha do medidor, esta media visa evitar que os condutores atrapalhem o espaço destinado ao medidor.

Os ramais de entrada e circuito alimentador devem ser protegidos por eletrodutos.

Exceções:

- Os condutores de aterramento não precisam ser protegidos por eletroduto.

Sempre que o poste ou pedestal tiver apenas uma medição, é dispensável o eletroduto de entrada ou saída.

5.6.6 Condutores

Dimensionados conforme tabelas 1A e 1B, só podendo ter sua seção e encordoamento alterado após o próximo ponto de proteção.

5.6.7 Caixas

Com dimensionais determinados no GED 14586.

Podem ser fixadas através de parafusos nos cantos das caixas ou através de sistema de colagem.

5.7 APROVAÇÃO DE PROTÓTIPOS

- a) O fabricante de postes de fibra deve submeter-se à aprovação de protótipo em órgão oficial indicado pela concessionária.
- b) O fabricante em hipótese alguma poderá alterar o projeto e a fabricação do poste em relação a esta especificação e ao protótipo aprovado. Caso seja constatada a não conformidade, o mesmo será EXCLUÍDO da Relação de Fabricantes Homologados.
- c) Ficam às expensas do fabricante todas as despesas decorrentes da amostra, do transporte e dos ensaios para aprovação do protótipo.

d) A cada período de 12 meses, podem ser realizados novos ensaios em órgão oficial, bem como a amostra poderá ser escolhida sem prévio aviso, por inspetor da CPFL ou de órgão oficial designado para os ensaios.

5.8 VERIFICAÇÃO GERAL

Deve fazer uma verificação geral comprovado se os postes possuem todas as características de qualidade requeridas e verificando:

- a) Acabamento;
- b) Identificação;
- c) Dimensionamento;
- d) Marcação do engastamento;
- e) Defeitos visíveis a olho nu, como fibras soltas, etc.

5.9 ENSAIOS

5.9.1 Ensaios de tipo

a) Resistência a UV conforme a Norma ASTM G-155 método A com 2000 horas; Repetir o ensaio de elasticidade e resistência à flexão em corpo de prova. Critério de aprovação: os resultados nos ensaios de elasticidade não devem apresentar variação maior que 25% antes e após o envelhecimento.

b) Flamabilidade, deve atender aos valores especificados para categoria 2 da UL 94;

c) Absorção de água, realizar amostragem e procedimento de ensaio conforme NBR 5310 e usando método gravimétrico. O teor de absorção de água do composto polimérico não deve exceder a 3%;

d) Rígidez dielétrica, de acordo com a NBR 5405, sendo que a média dos valores obtidos por dez corpos de prova deve ficar no mínimo em 20kV/mm com desvio padrão de no máximo 3kV/mm;

e) Trilhamento e Erosão, conforme método 2 e critério "A" da NBR 10296, sendo que o valor mínimo aceitável é de 2 A 1,75;

f) Elasticidade e ruptura.

Para realização deste ensaio o poste deve estar com as furações necessárias, com os eletrodutos e caixas instalados inclusive a da saída subterrânea. Considera-se aprovado o poste que resistir a tração exigida, bem como não apresentar deformações nos eletrodutos e caixa que comprometam o desempenho. A força deve ser aplicada a 10 cm do topo conforme indicado nas ilustrações com a letra "F".

Nota: As amostras para realização destes ensaios poderão ser fornecidas pelo fabricante desde que comprove que o material foi aplicado na fabricação do poste é exatamente a usada nos ensaios.

5.9.2 Ensaios de recebimento

Os critérios de amostragem, aceitação e rejeição para os ensaios de recebimento, deve seguir a NBR 5426, segundo o nível de inspeção S4, plano de amostragem duplo normal e NQA 4,0%.

- a) Visual e dimensional;
- b) Elasticidade e ruptura.

5.9.3 Elasticidade

Com o poste rigidamente engastado, aplica-se um esforço de modo continuo e crescente até a resistência nominal para direção e sentido considerados o item 5.10 ao 5.33. A seguir, retira-se a carga vagarosa e continuamente até que o dinamômetro não indique qualquer esforço aplicado. Uma vez verificadas as boas condições do engastamento e decorridos pelo menos 5 minutos de repouso, estabelece o zero para as subsequentes medias de flechas. Em seguida, aplica-se um esforço de modo continuo e crescente até a resistência nominal. Mantida a carga nesse valor por 5 minutos, mede-se a flecha e verificam-se a ocorrência de enfolhamentos, defeitos e fissuras nas superfícies do poste.

O poste deve ser considerado aprovado nos ensaios se os valores de flecha obtidos estiverem de acordo com o estabelecido no item 5.6.3.

5.9.4 Relatórios de Ensaios

Logo após a inspeção do lote, devem ser encaminhados a CPFL os laudos dos ensaios. No caso da CPFL dispensar a presença do seu inspetor ou preposto durante os ensaios, o fabricante deve apresentar, além dos relatórios, anexos com certificação de calibração (RBC) dos equipamentos, ferramentas e instrumentos utilizados em cada produto ensaiado.

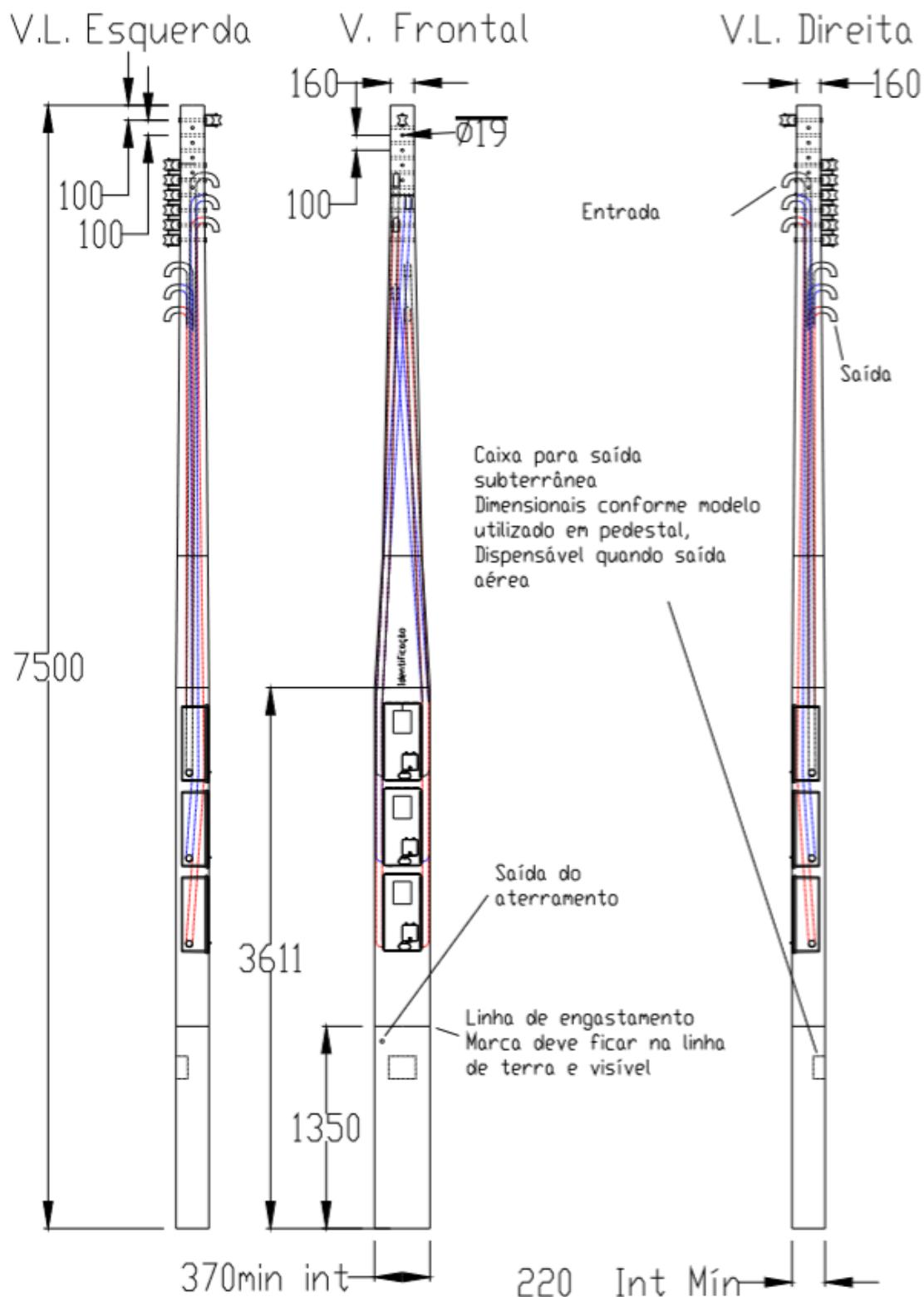
Devem constar dos relatórios, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome e/ou marca comercial do fabricante;
- b) Identificação do laboratório do ensaio;
- c) Tipo e quantidade de material do lote, tipo e quantidade ensaiada;
- d) Identificação completa do material ensaiado;
- e) Relação, descrição e resultado dos ensaios executados e respectivas Normas utilizadas;
- f) Referência a esta especificação;
- g) Data de início e de término de cada ensaio;
- h) Documentação fotográfica de perfil de cada produto ensaiado (destacando a logomarca do fabricante e lote de fabricação, mostrado em foto única);
- i) Nomes legíveis e assinaturas dos respectivos representantes do fabricante e do inspetor da CPFL e data de emissão do relatório.

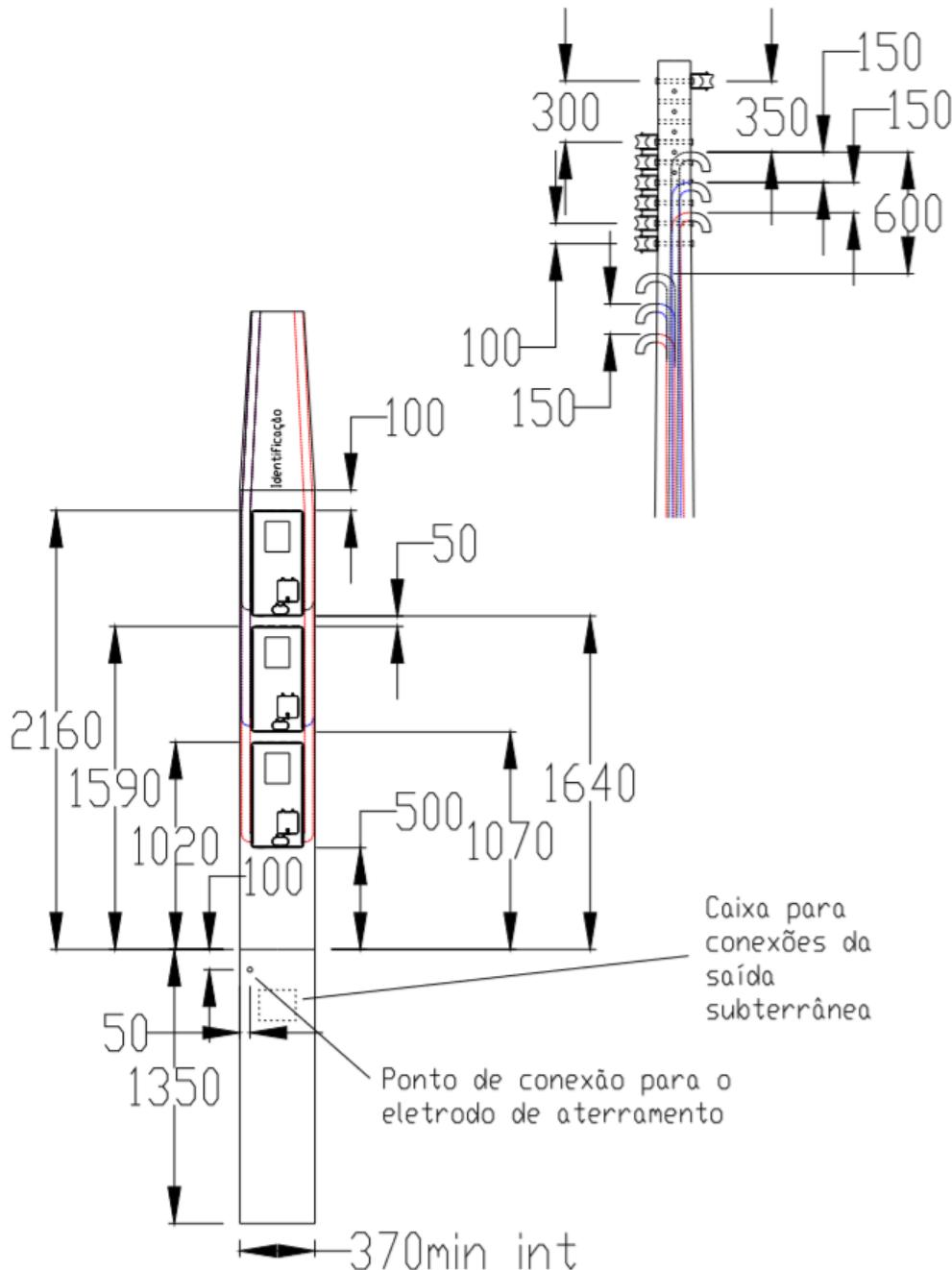
5.9.5 Aceitação ou rejeição

O fabricante somente poderá comercializar os postes de sua fabricação, após a homologação e o recebimento de documento emitido pela CPFL, liberando a comercialização dos produtos, caso os mesmos forem aprovados nos ensaios do item 5.5 desta especificação.

5.10 POSTE TRÊS UNIDADES DISJUNTOR PARA CALÇADA

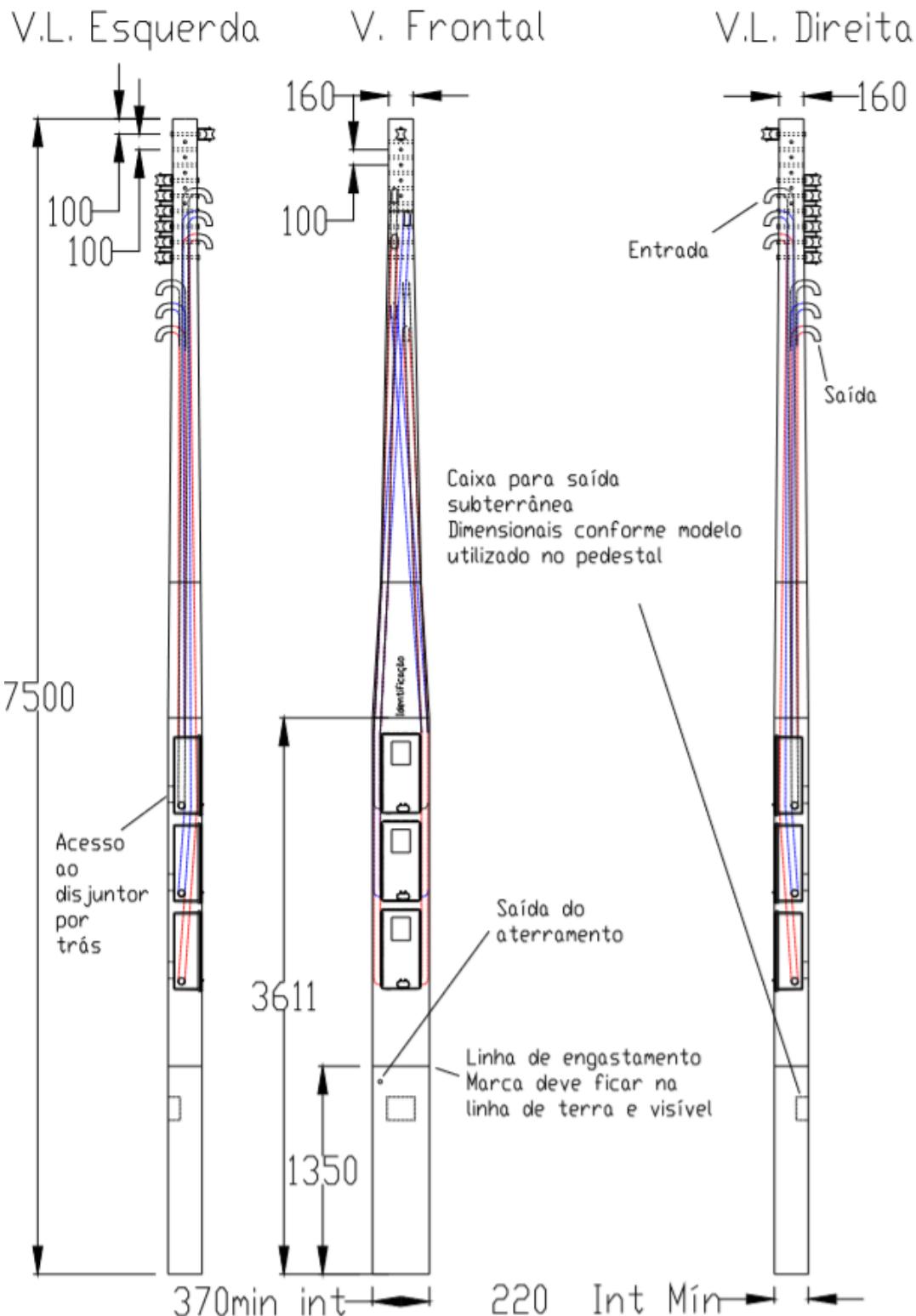


Poste três unidades disjuntor voltado para calçada, dimensionais

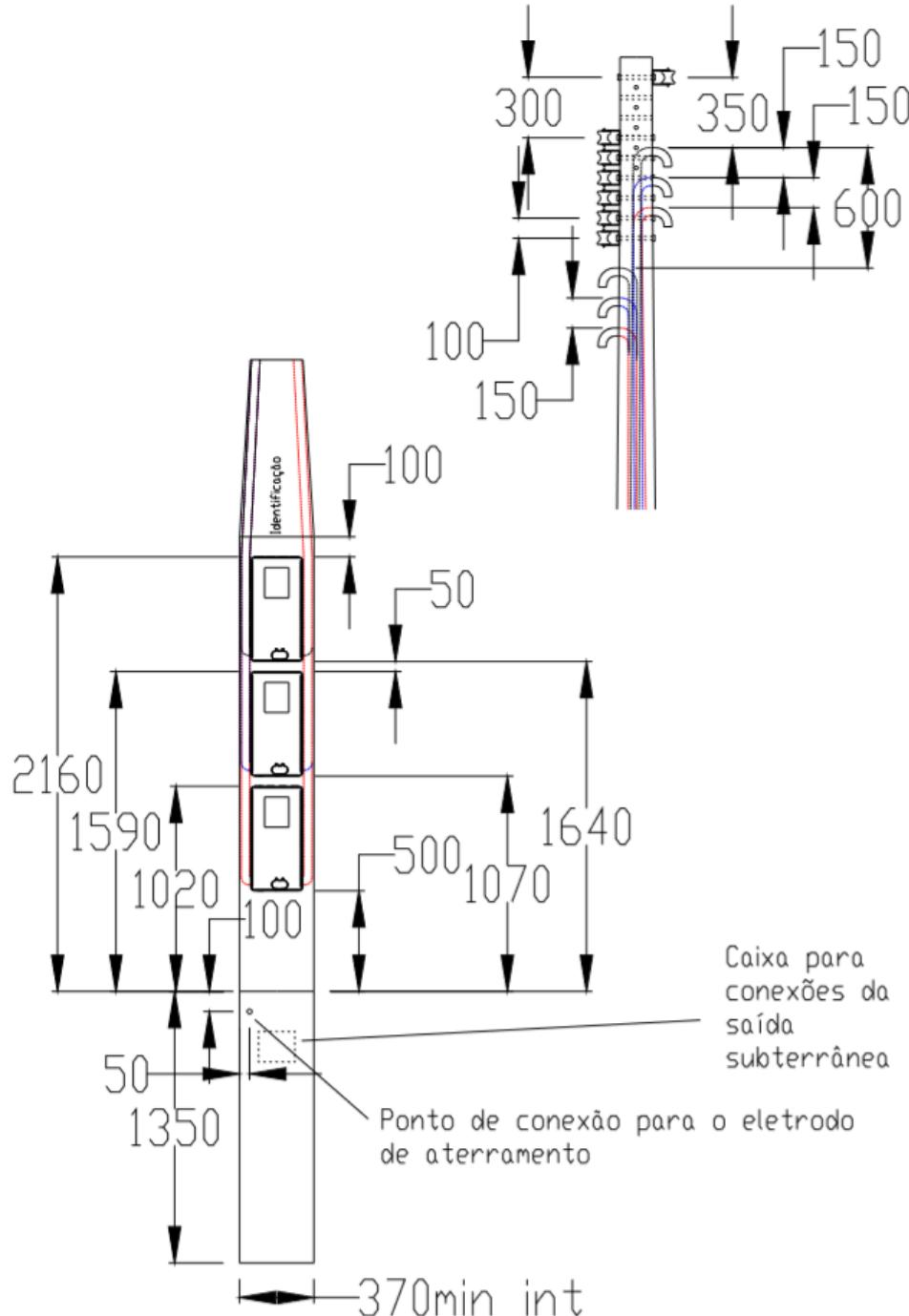


A caixa para saída subterrânea não é obrigatória para postes com saídas aéreas.

5.11 POSTE TRÊS UNIDADES DISJUNTOR PARA O TERRENO

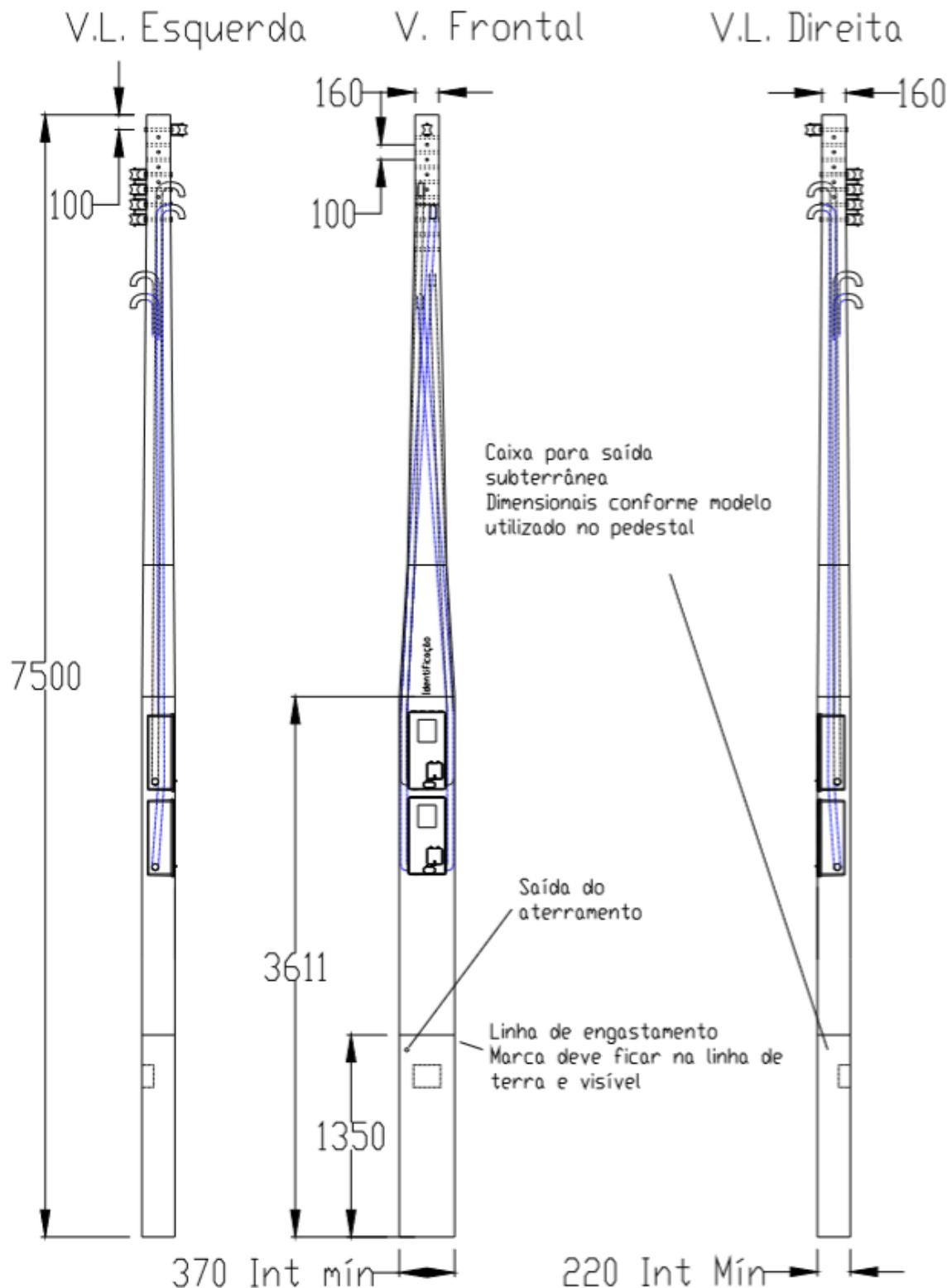


Poste três unidades disjuntor voltado para o terreno, dimensionais

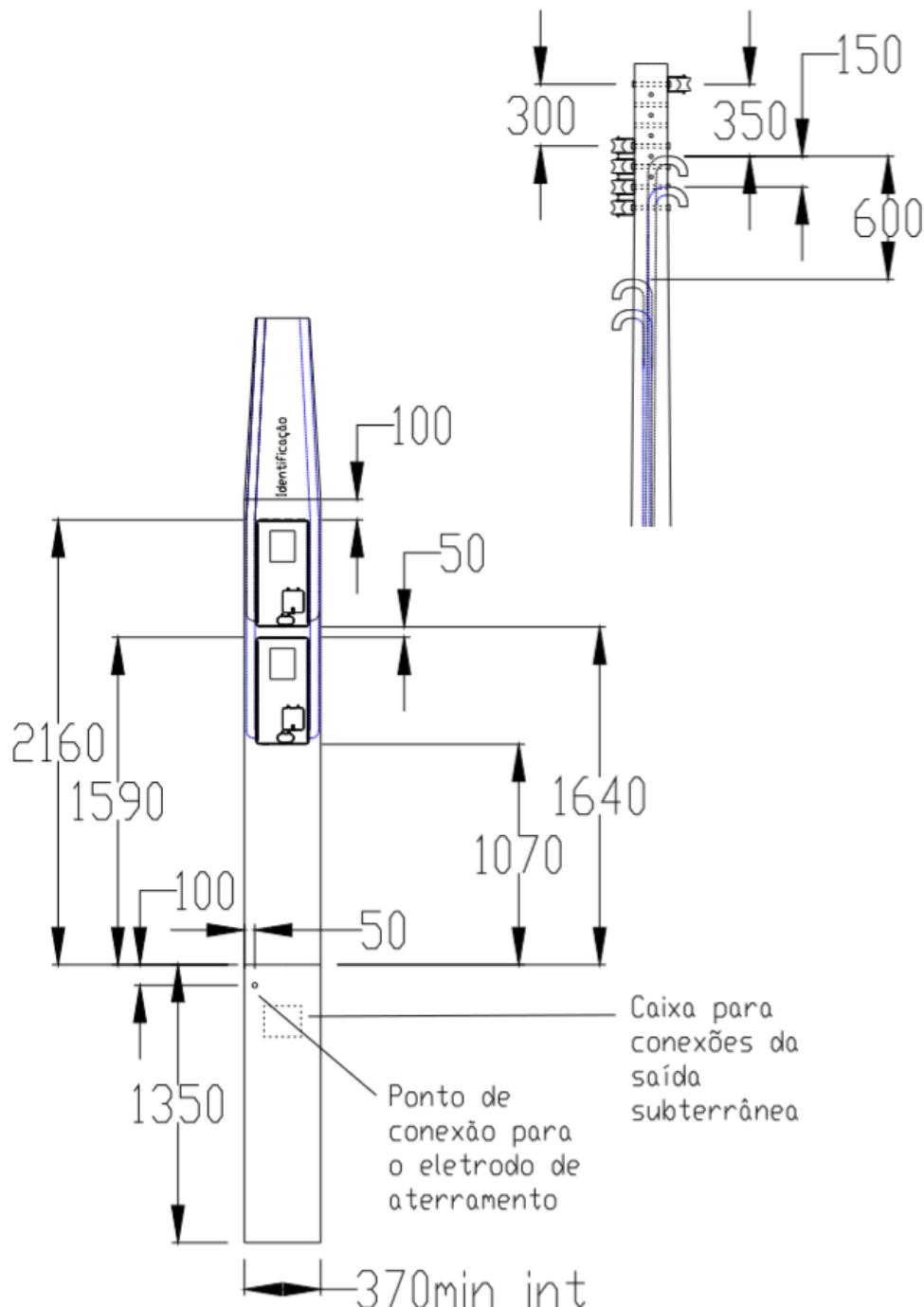


A caixa para saída subterrânea não é obrigatória para postes com saídas aéreas.

5.12 POSTE DUAS UNIDADES DISJUNTOR PARA CALÇADA



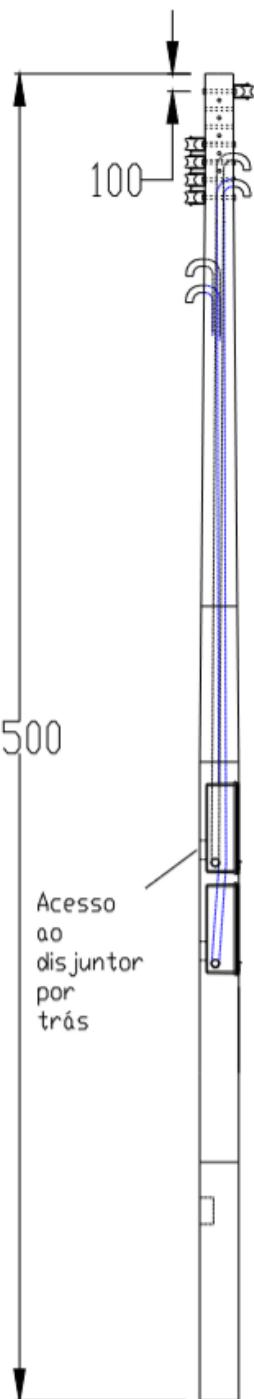
Poste duas unidades disjuntor voltado para a calçada, dimensionais



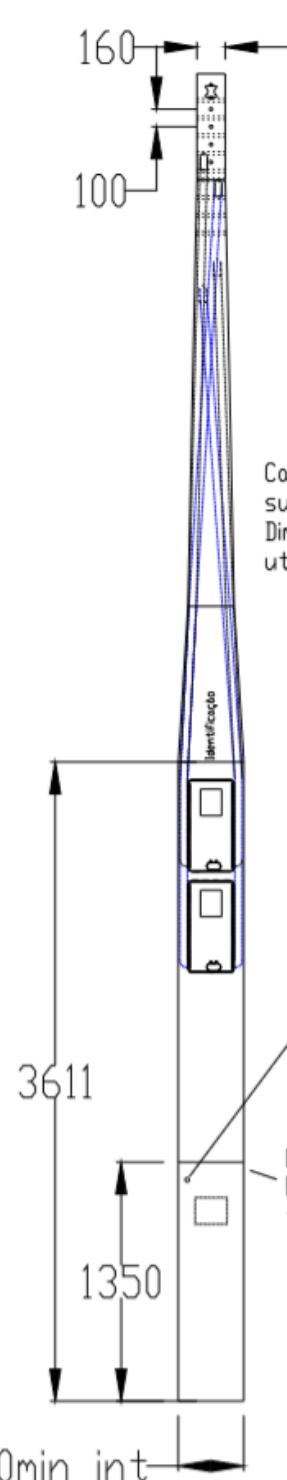
A caixa para saída subterrânea não é obrigatória para postes com saídas aéreas.

5.13 POSTE DUAS UNIDADES DISJUNTOR PARA O TERRENO

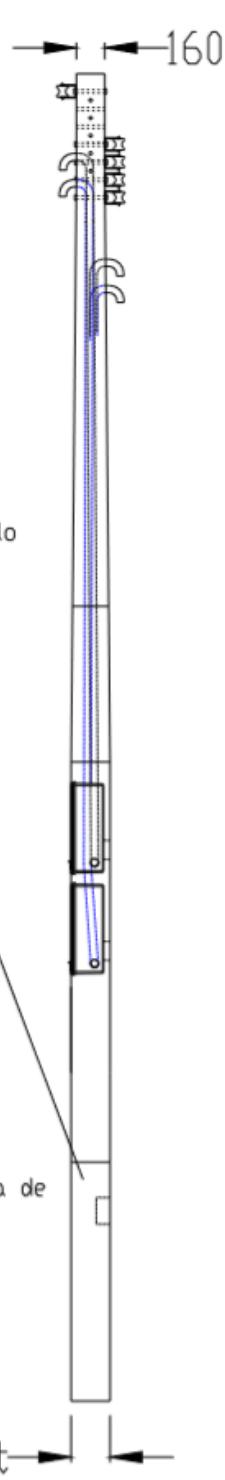
V.L. Esquerda



V. Frontal

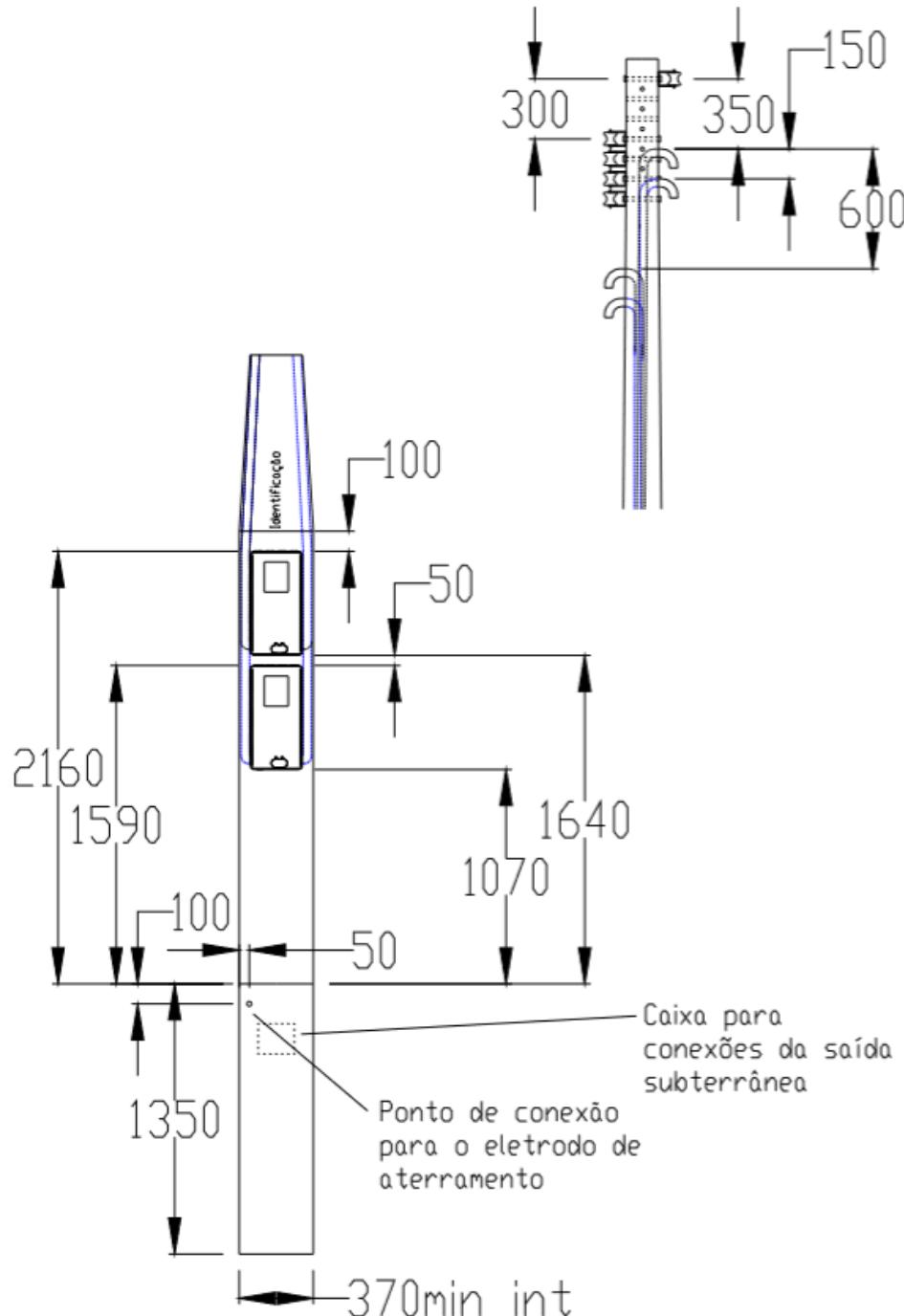


V.L. Direita



Caixa para saída
subterrânea
Dimensionais conforme modelo
utilizado no pedestal

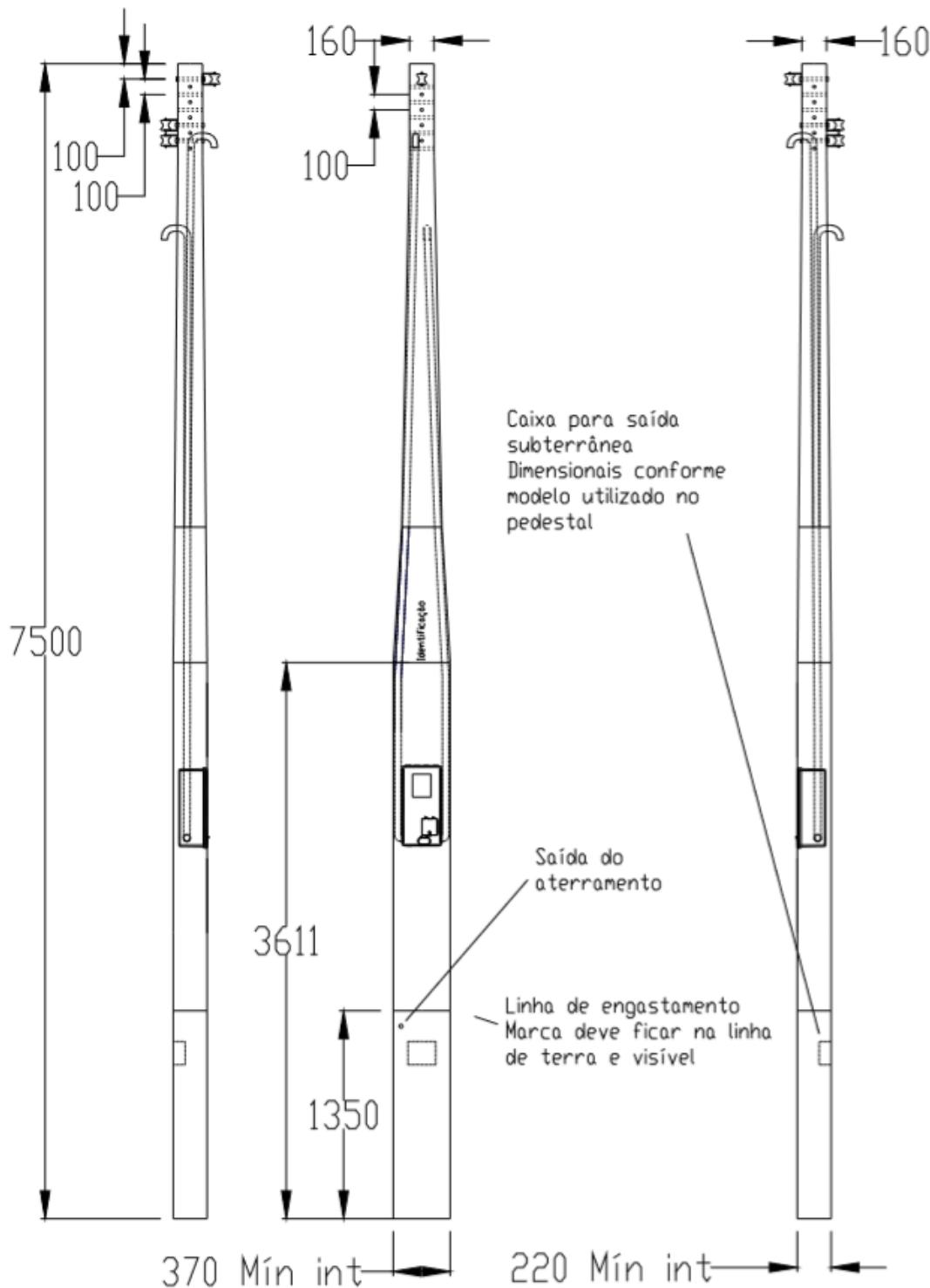
Poste duas unidades disjuntor voltado para o terreno, dimensionais



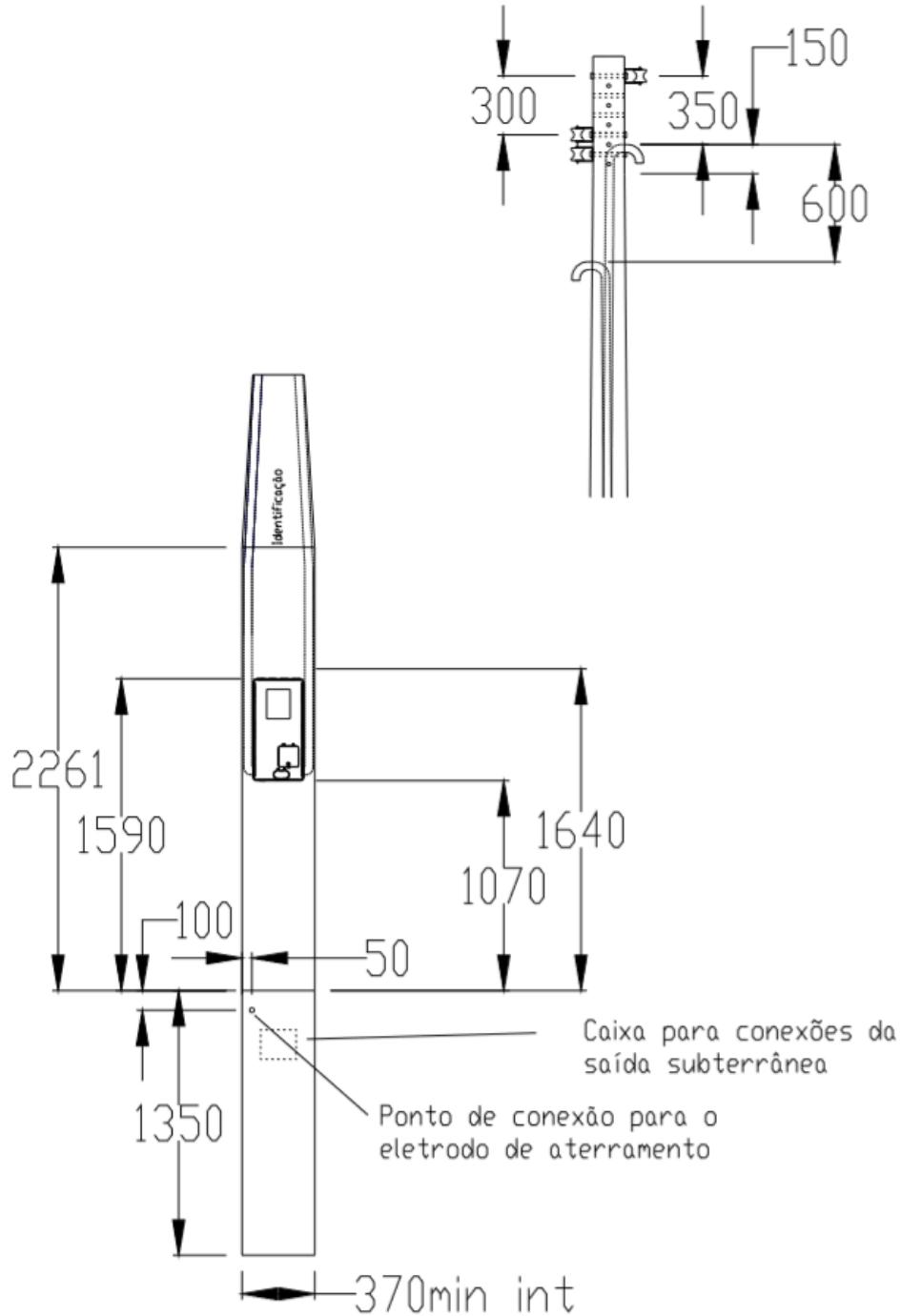
A caixa para saída subterrânea não é obrigatória para postes com saídas aéreas.

5.14 POSTE UMA UNIDADE DISJUNTOR PARA CALÇADA

V.L. Esquerda V. Frontal V.L. Direita



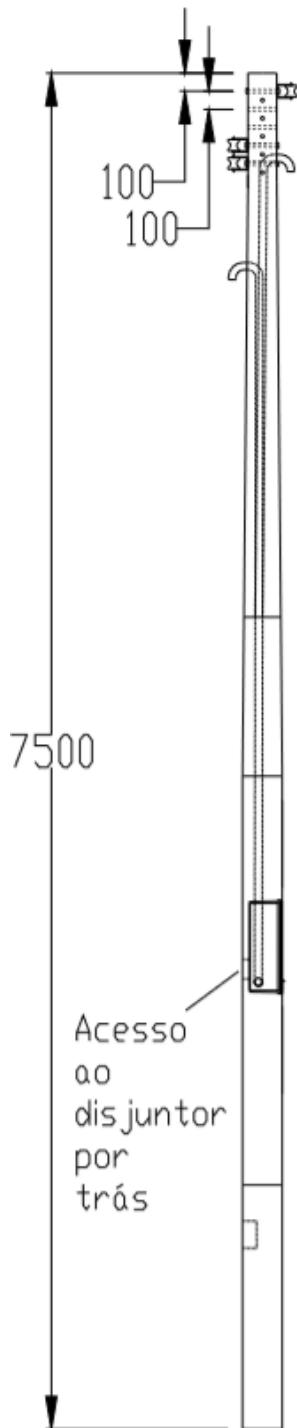
Poste uma unidade disjuntor voltado para a calçada, dimensionais



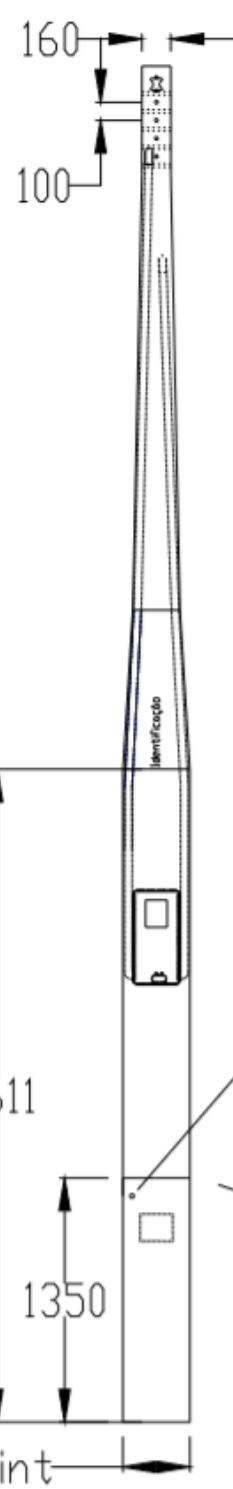
A caixa para saída subterrânea não é obrigatória para postes com saídas aéreas.

5.15 POSTE UMA UNIDADE DISJUNTOR PARA O TERRENO

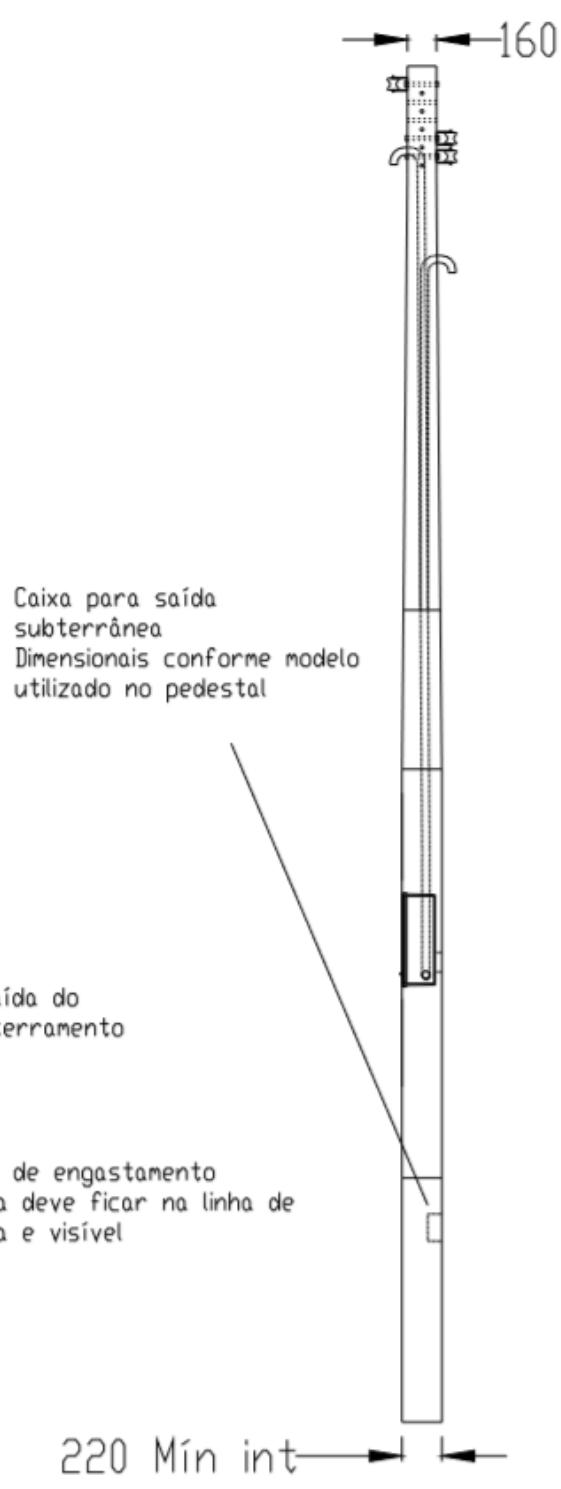
V.L. Esquerda



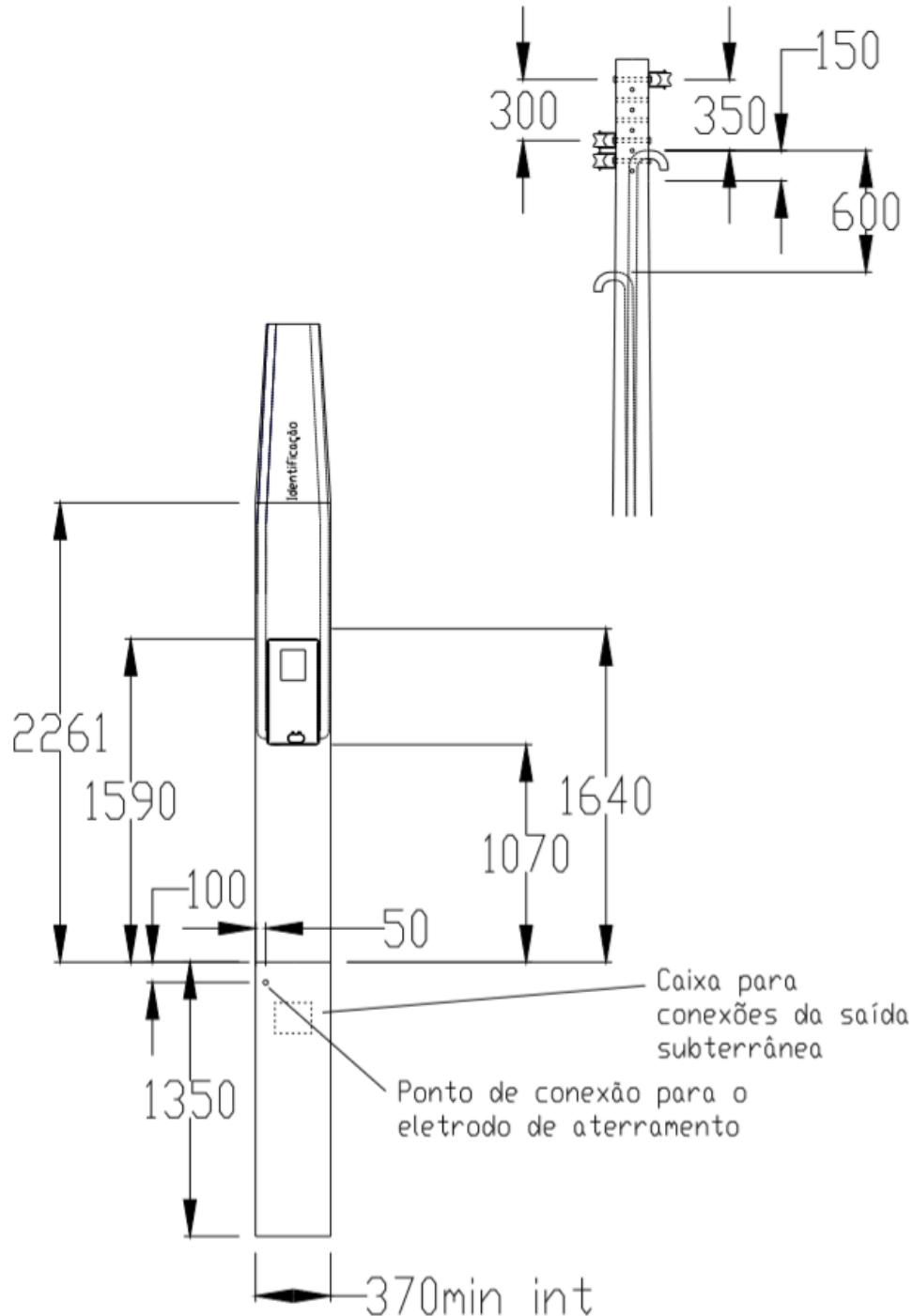
V. Frontal



V.L. Direita



Poste uma unidade disjuntor voltado para terreno, dimensionais



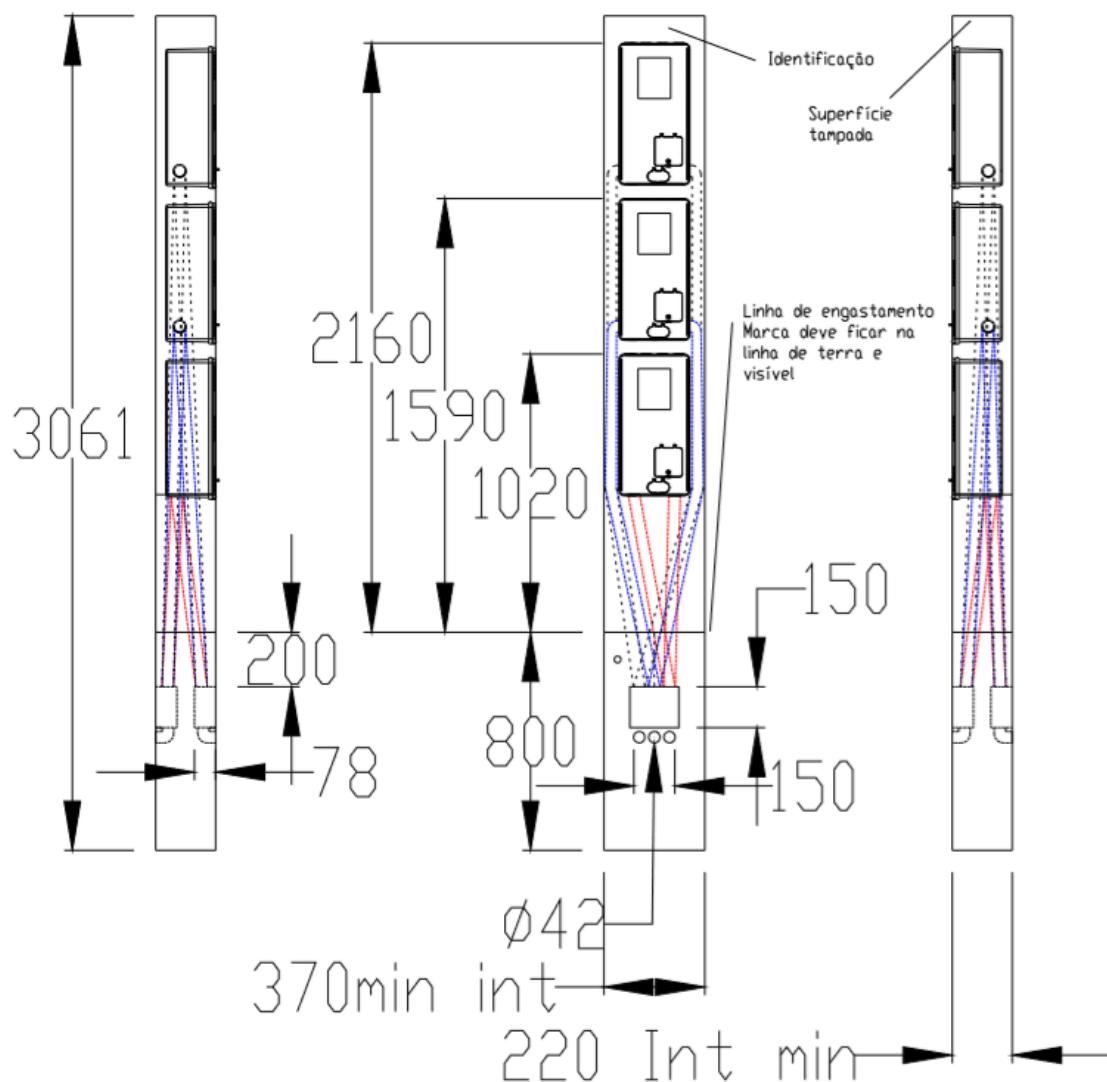
A caixa para saída subterrânea não é obrigatória para postes com saídas aéreas

5.16 PEDESTAL TRÊS UNIDADES DISJUNTOR PARA CALÇADA

V.L. Esquerda

V. Frontal

V. L. D.

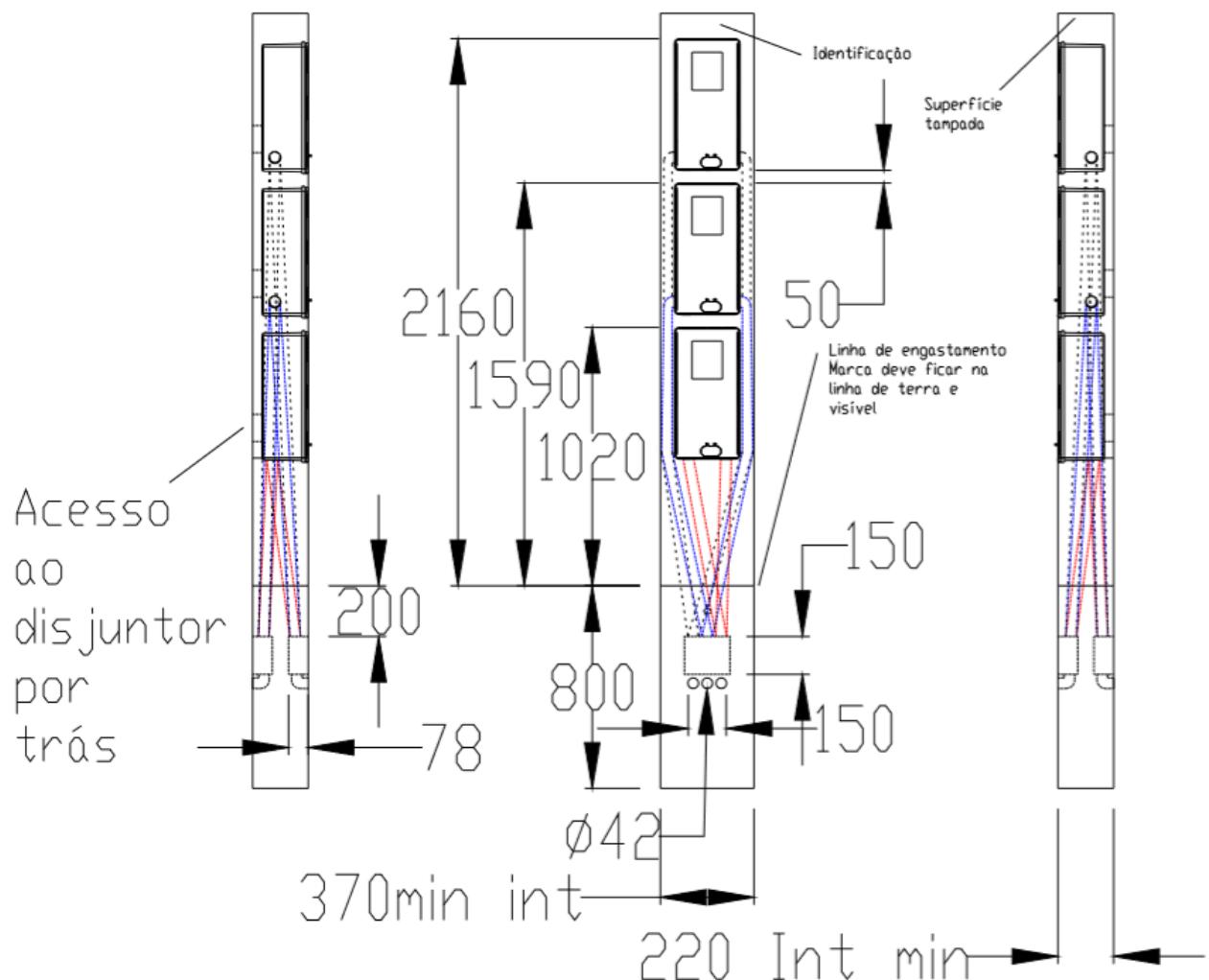


5.17 PEDESTAL TRÊS UNIDADES DISJUNTOR PARA O TERRENO

V.L. Esquerda

V. Frontal

V. L. D.

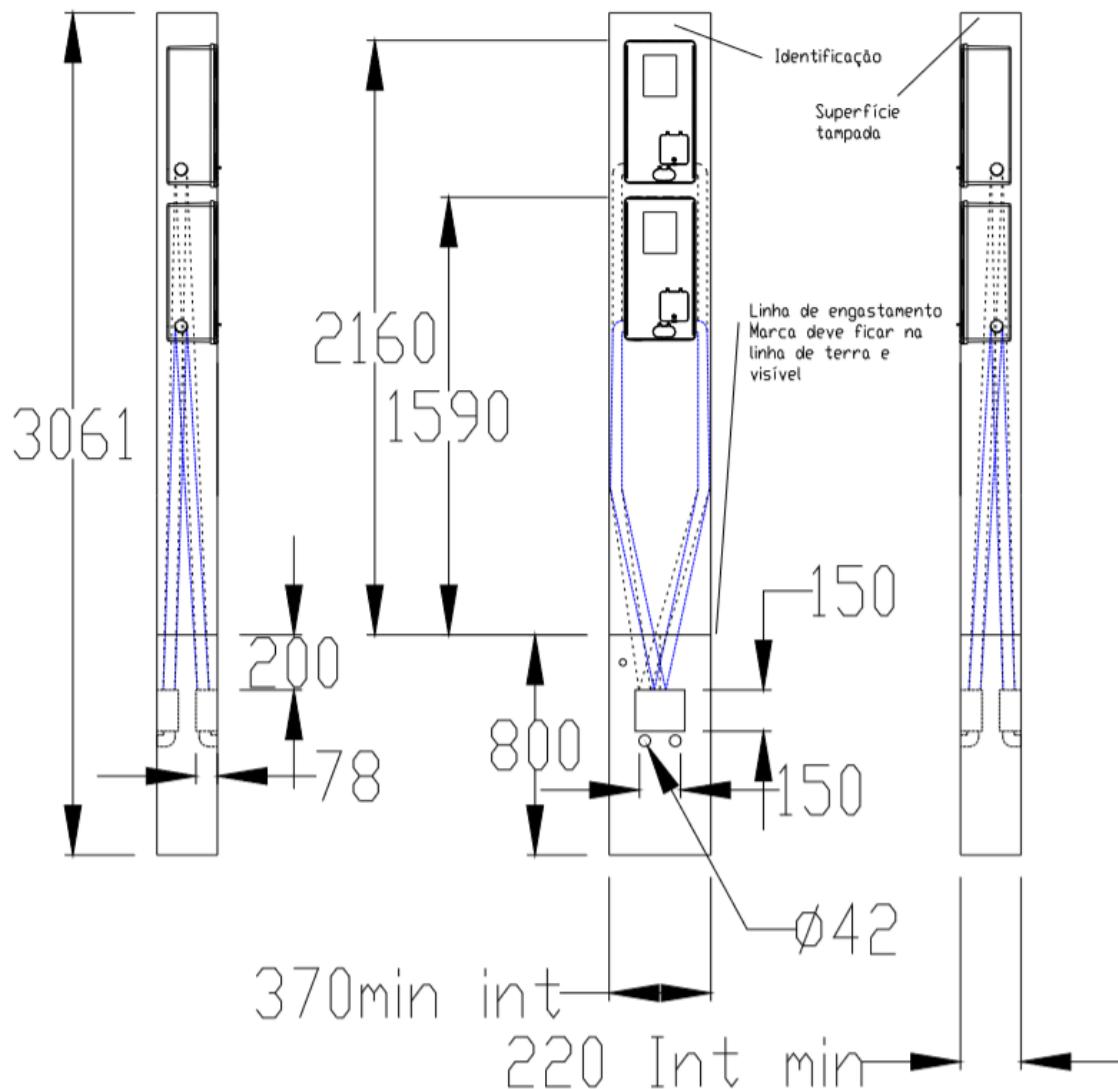


5.18 PEDESTAL DUAS UNIDADES DISJUNTOR PARA CALÇADA

V.L. Esquerda

V. Frontal

V. L. D.

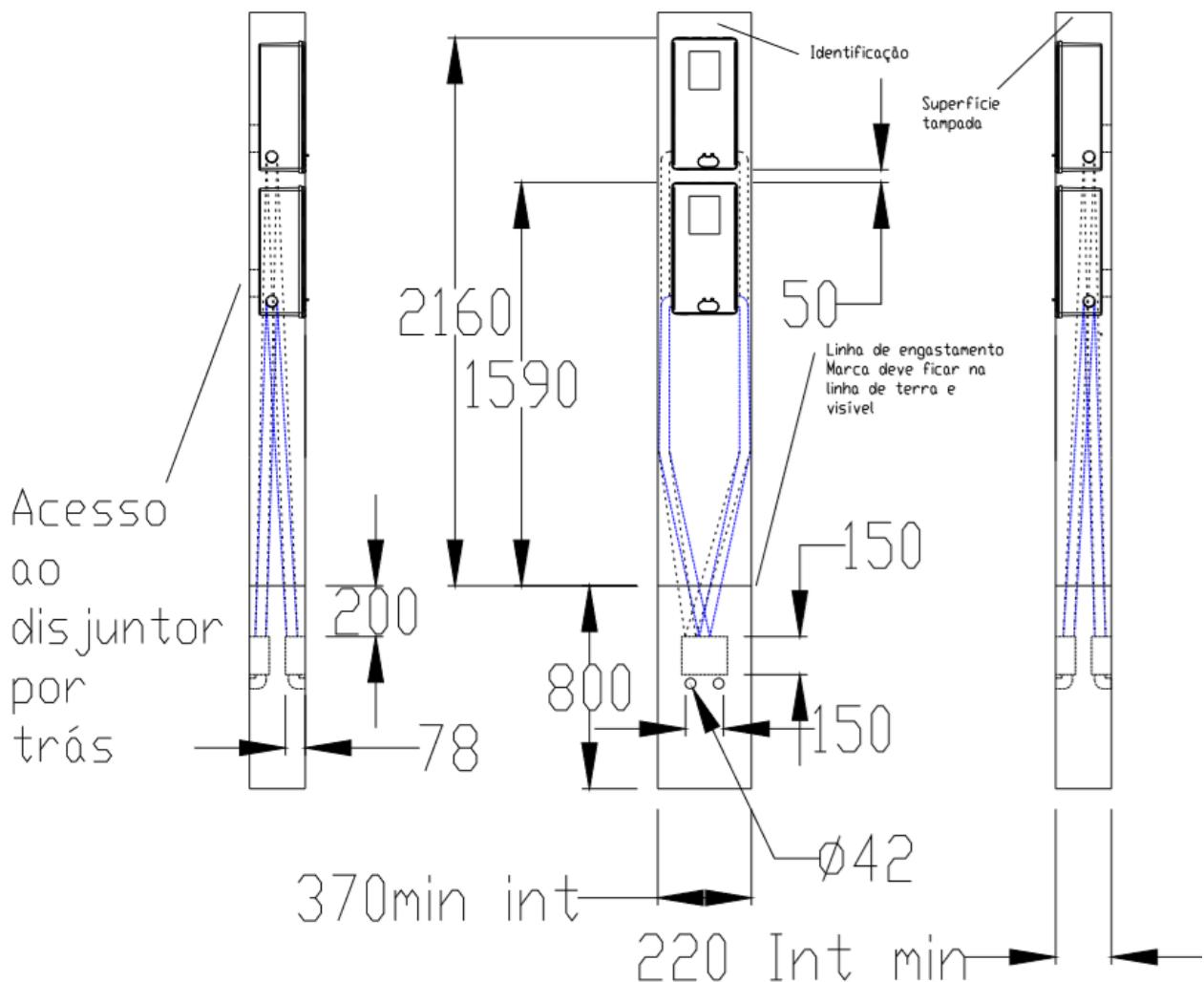


5.19 PEDESTAL DUAS UNIDADES DISJUNTOR PARA O TERRENO

V.L. Esquerda

V. Frontal

V. L. D.

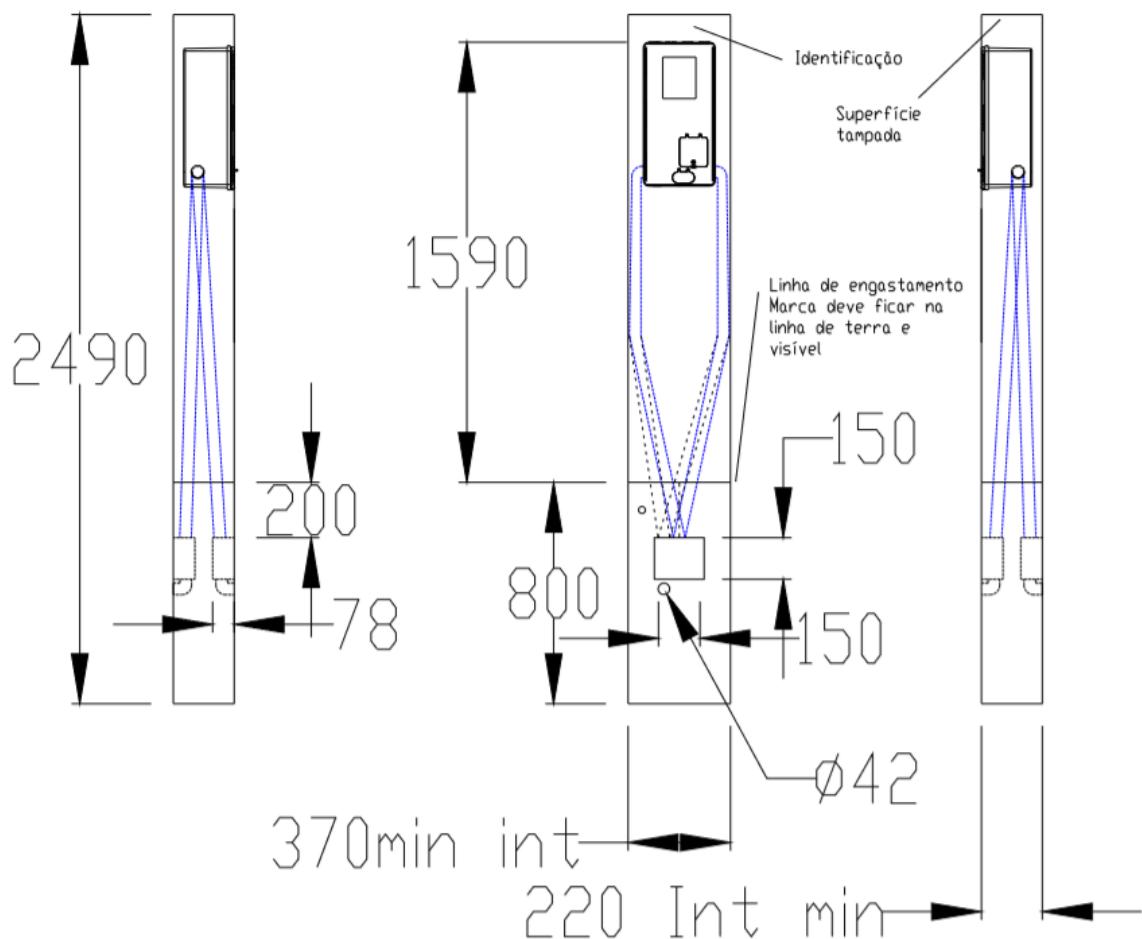


5.20 PEDESTAL UMA UNIDADE DISJUNTOR PARA CALÇADA

V.L. Esquerda

V. Frontal

V. L. D.

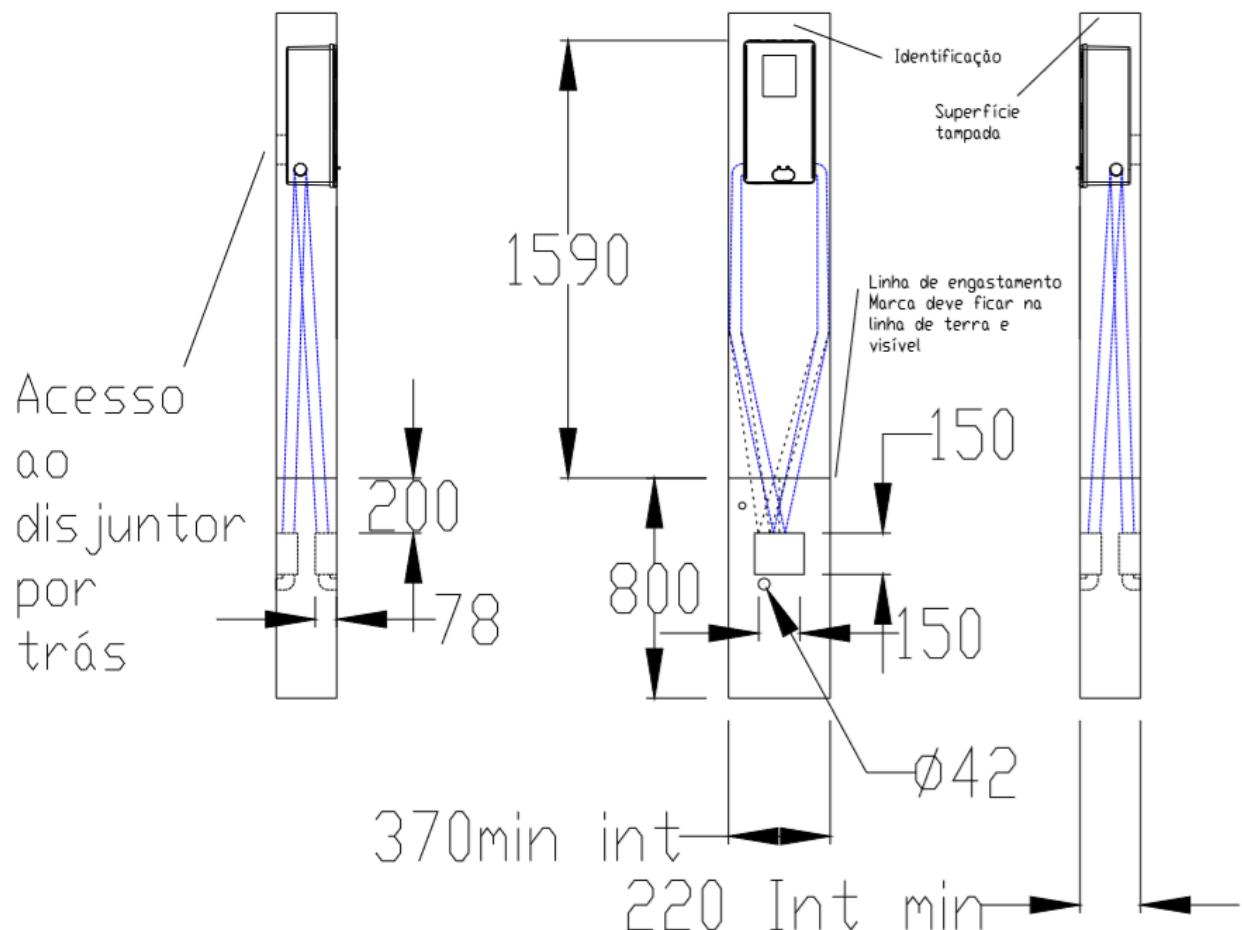


5.21 PEDESTAL UMA UNIDADE DISJUNTOR PARA CALÇADA

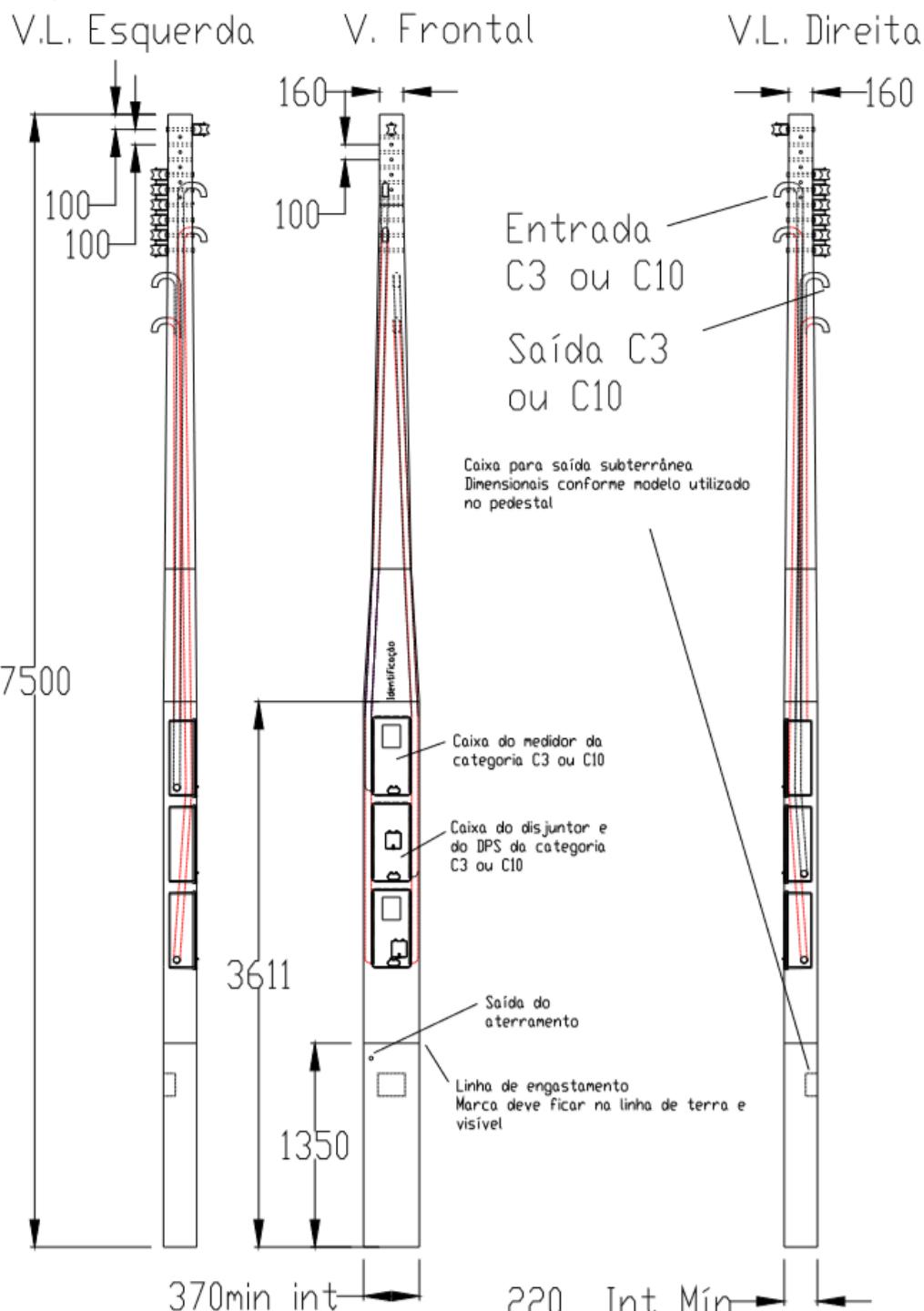
V.L. Esquerda

V. Frontal

V. L. D.

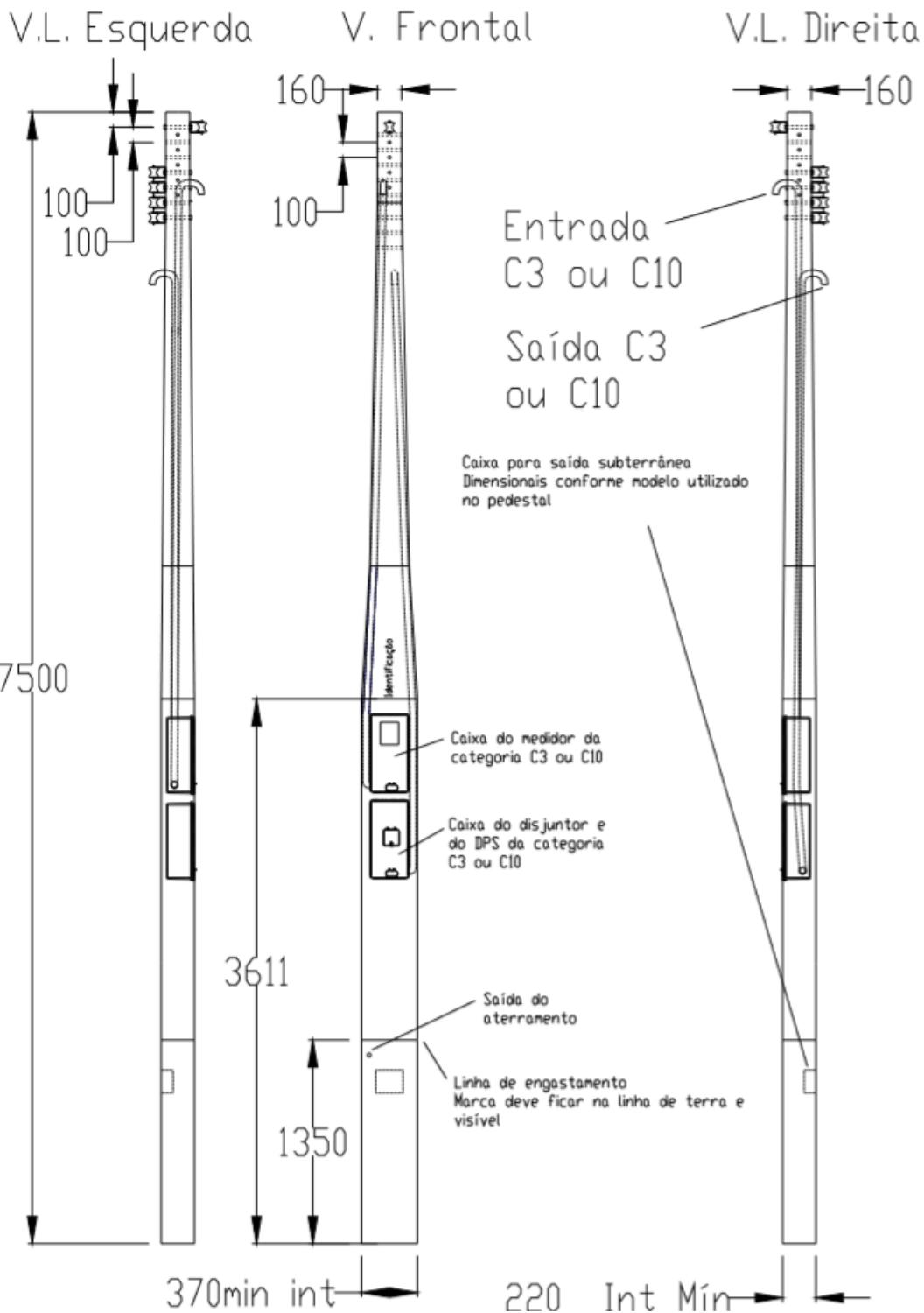


**5.22 POSTE DUAS UNIDADES, C3 OU C10 E MAIS UMA, DISJUNTOR PARA
CALÇADA**



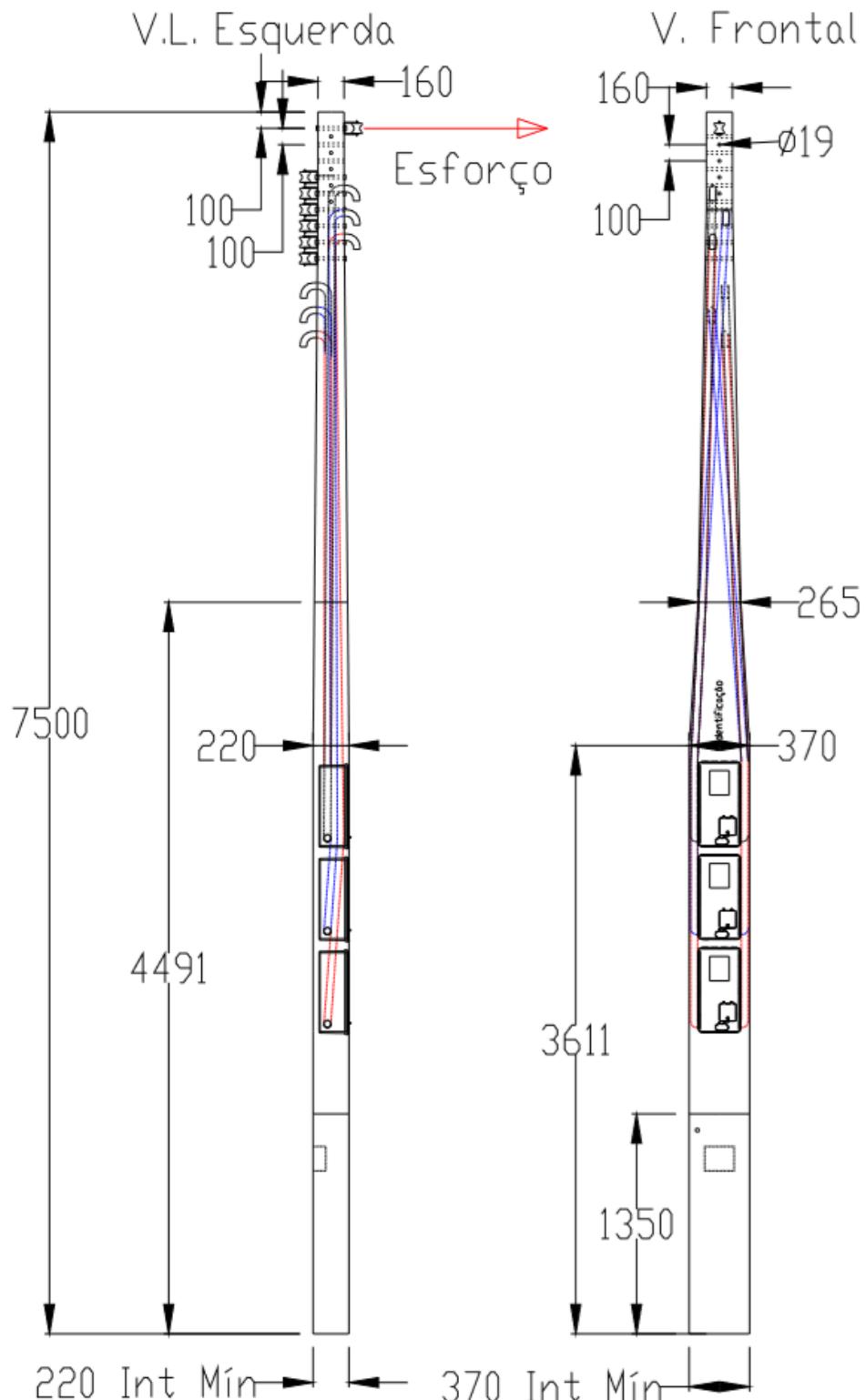
O arranjo ilustra o disjuntor voltado para a calçada de uma categoria C3 ou C10 e mais uma outra, mas são permitidas montagens com o disjuntor voltado para o terreno bem como arranjo em pedestal.

5.23 POSTE UMA UNIDADE C3 OU C10 COM DISJUNTOR PARA CALÇADA



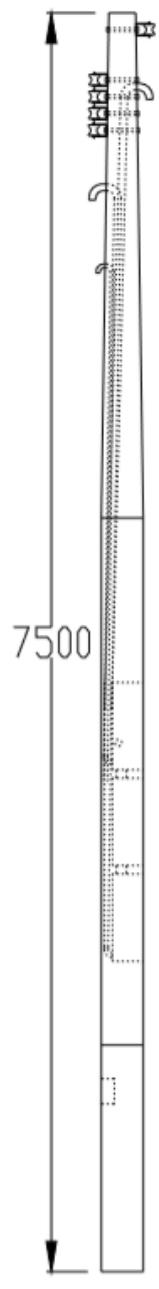
O arranjo ilustra o disjuntor voltado para a calçada, mas são permitidas montagens com o disjuntor voltado para o terreno bem como arranjo em pedestal.

5.24 POSTE MEDIÇÃO DIRETA COM ENTRADA E SAÍDA INDIVIDUAIS, CONICIDADE

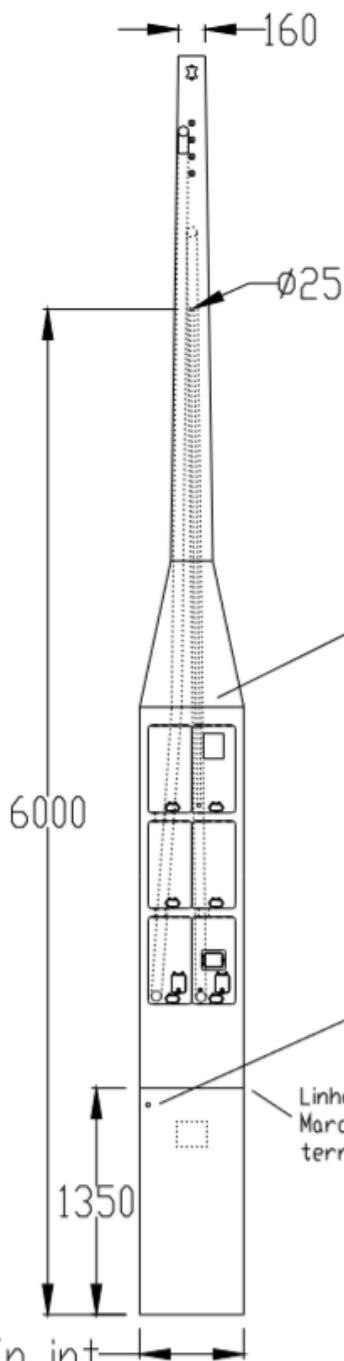


5.25 POSTE UMA UNIDADE MEDIÇÃO INDIRETA, DISJUNTOR PARA CALÇADA

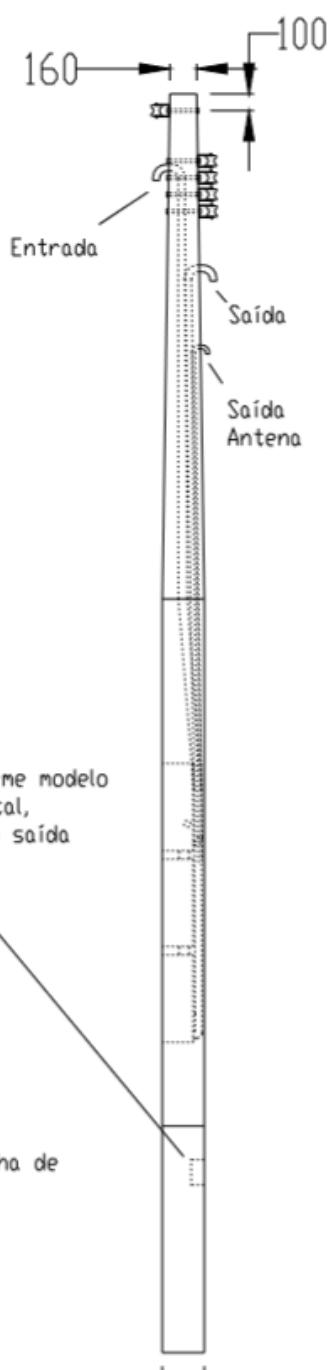
V.L. Esquerda



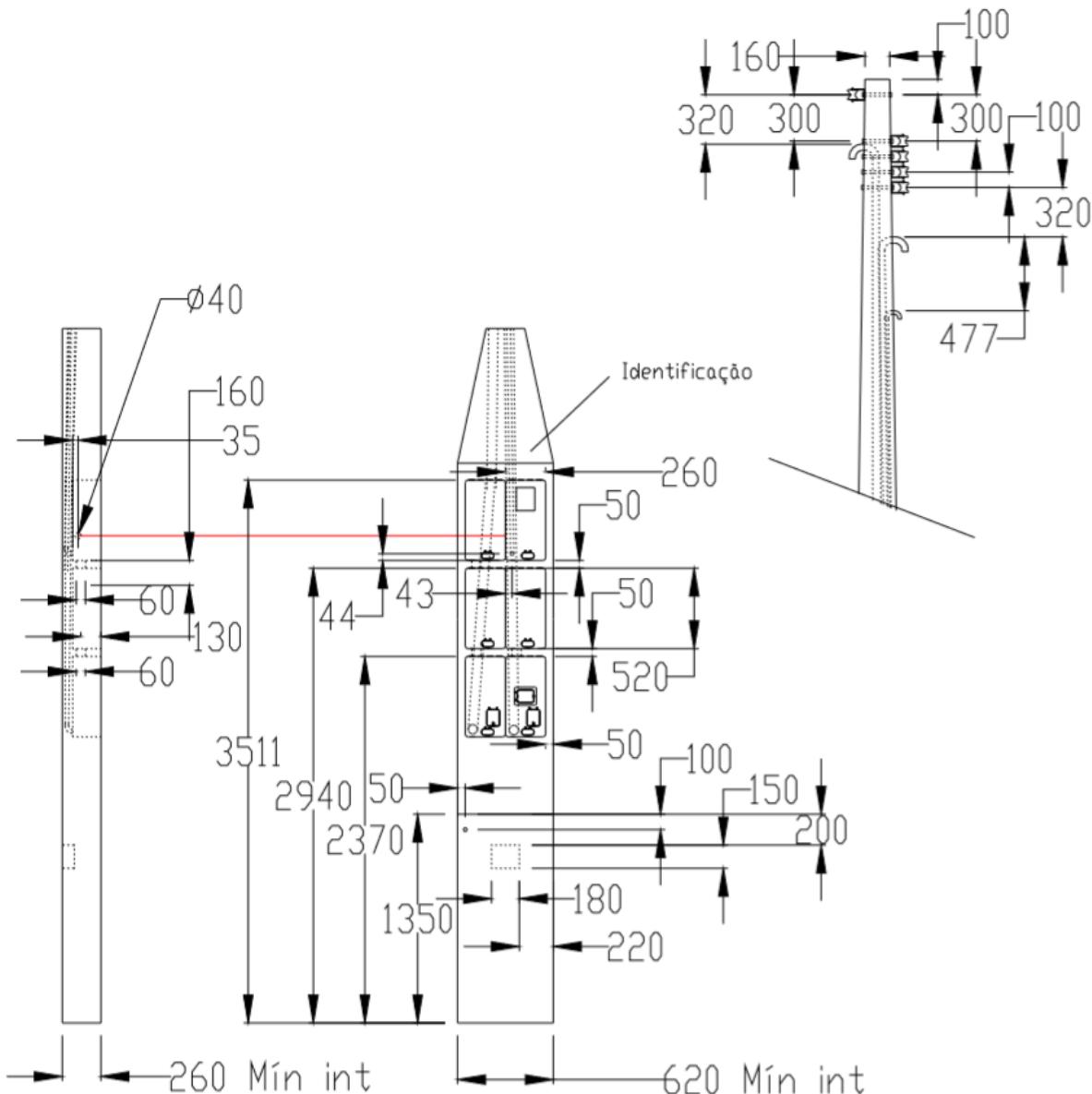
V. Frontal



V.L. Direita

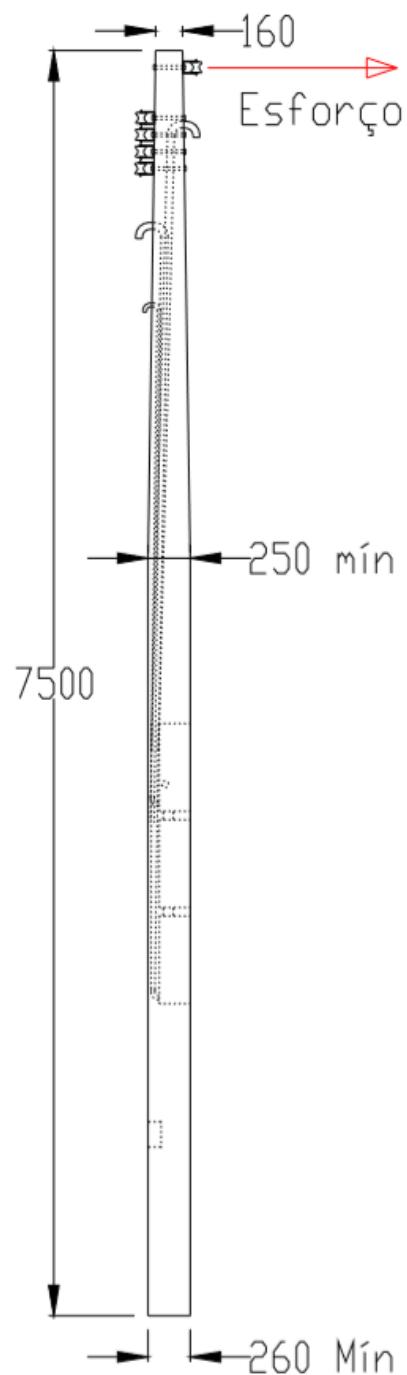


Poste uma unidade medição indireta, dimensionais

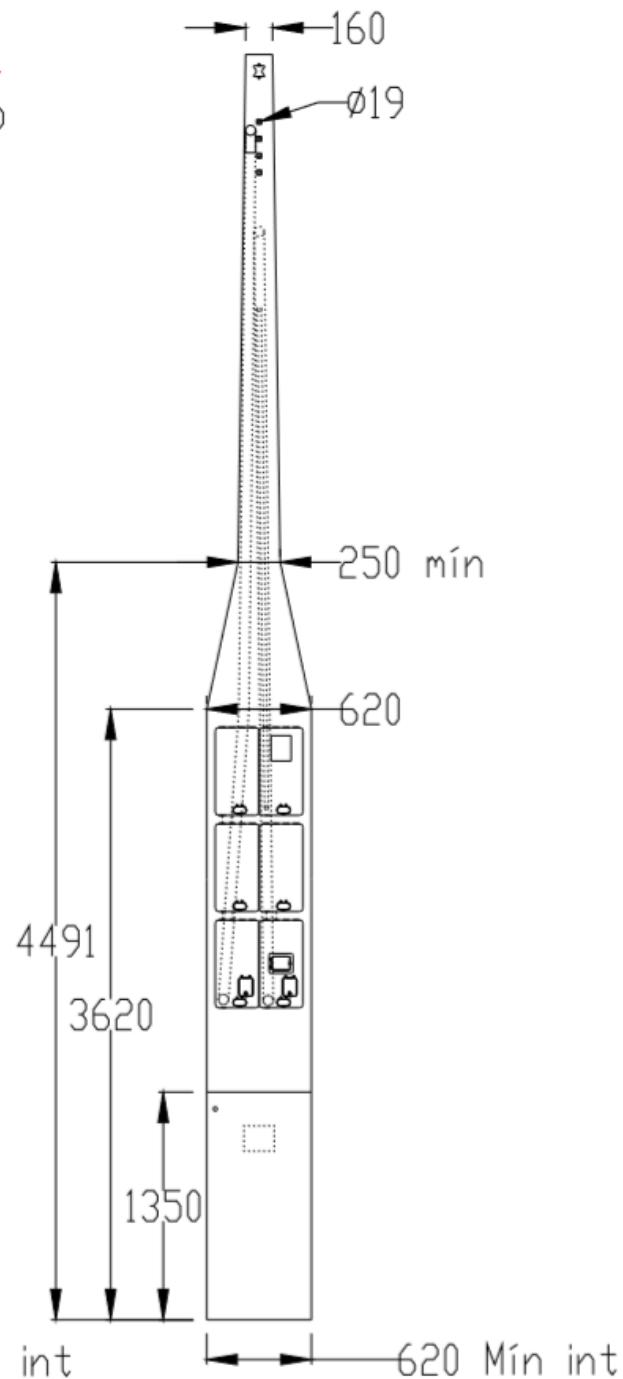


5.26 POSTE UMA UNIDADE MEDAÇÃO INDIRETA, CONICIDADE

V.L. Esquerda



V. Frontal

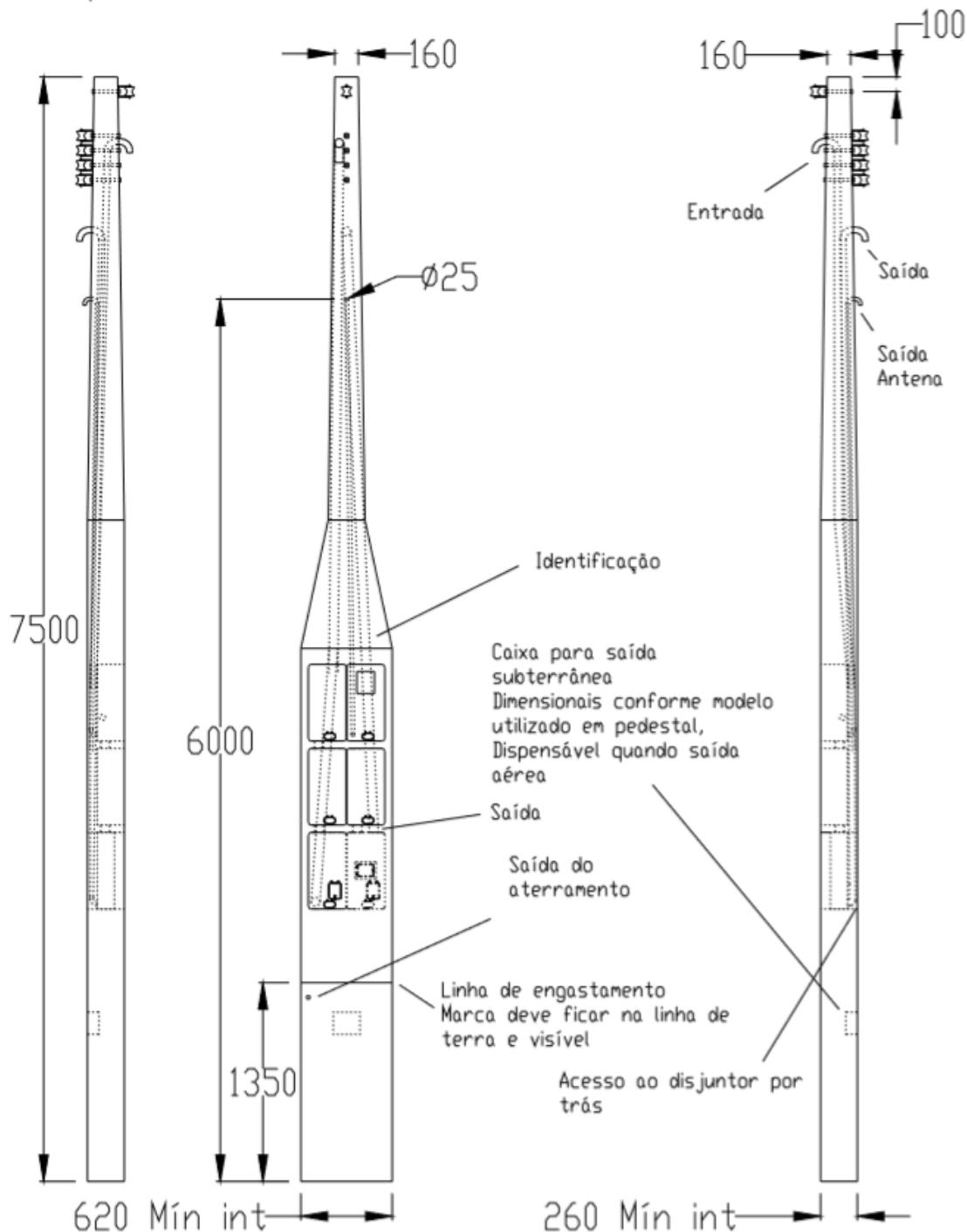


5.27 POSTE UMA UNIDADE MEDIÇÃO INDIRETA, DISJUNTOR PARA O TERRENO

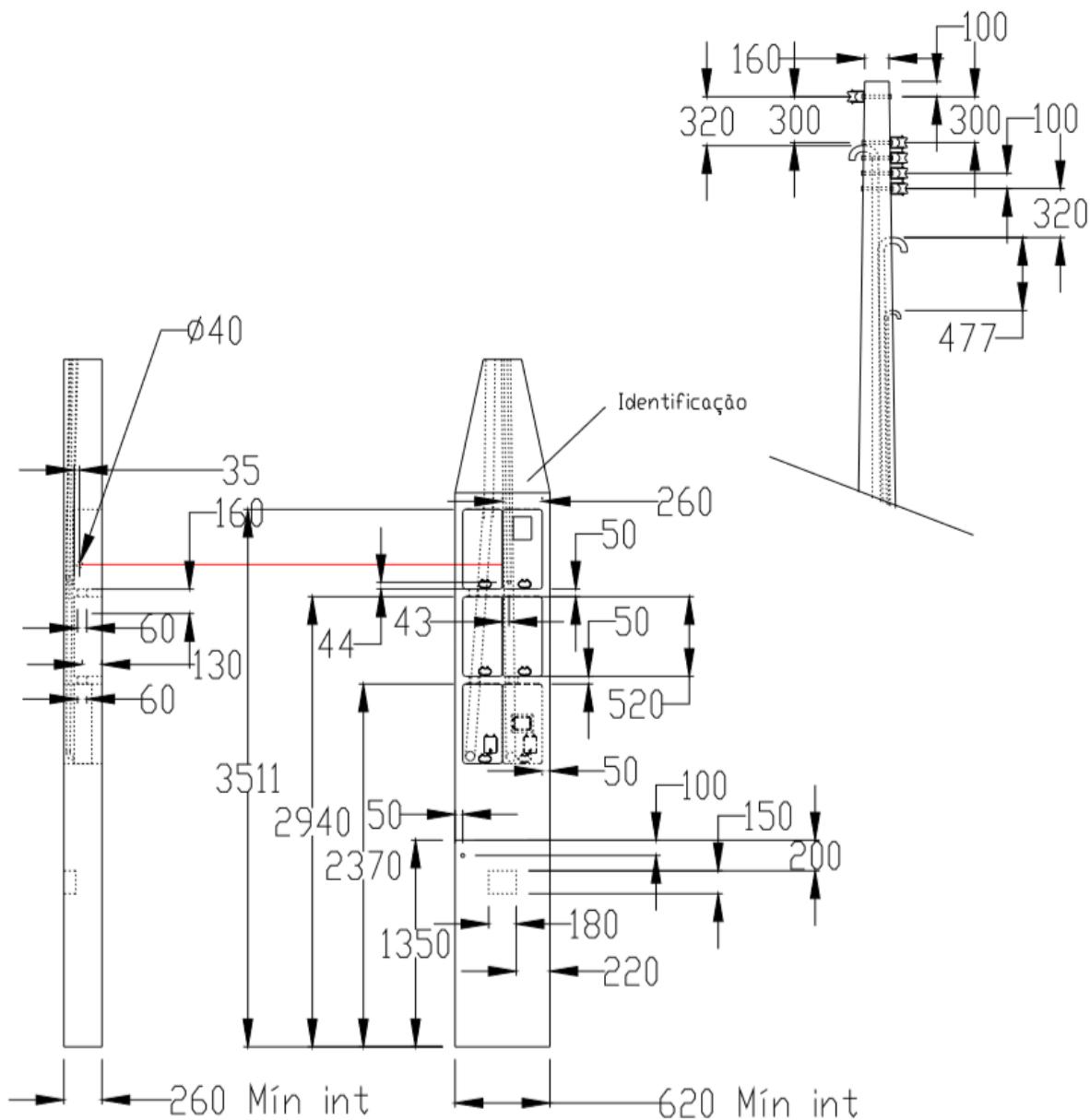
V.L. Esquerda

V. Frontal

V.L. Direita



Poste uma unidade medição indireta, dimensionais

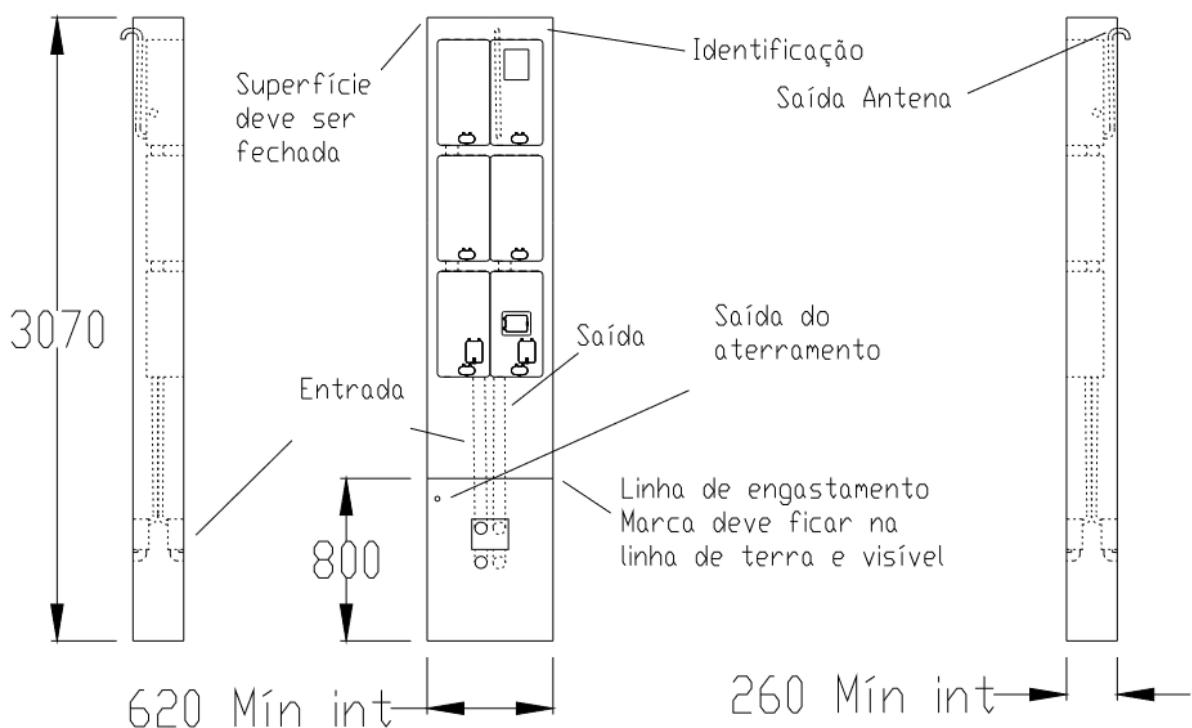


5.28 PEDESTAL UMA UNIDADE MEDIÇÃO INDIRETA, DISJUNTOR PARA CALÇADA

V.L. Esquerda

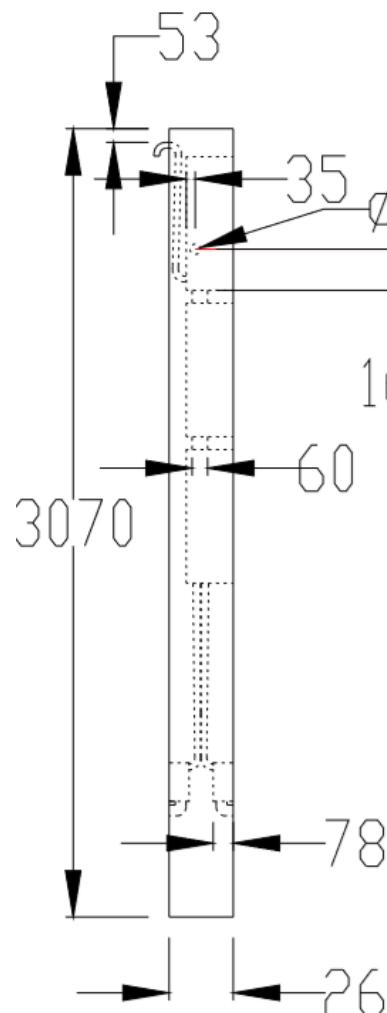
V. Frontal

V.L. Direita

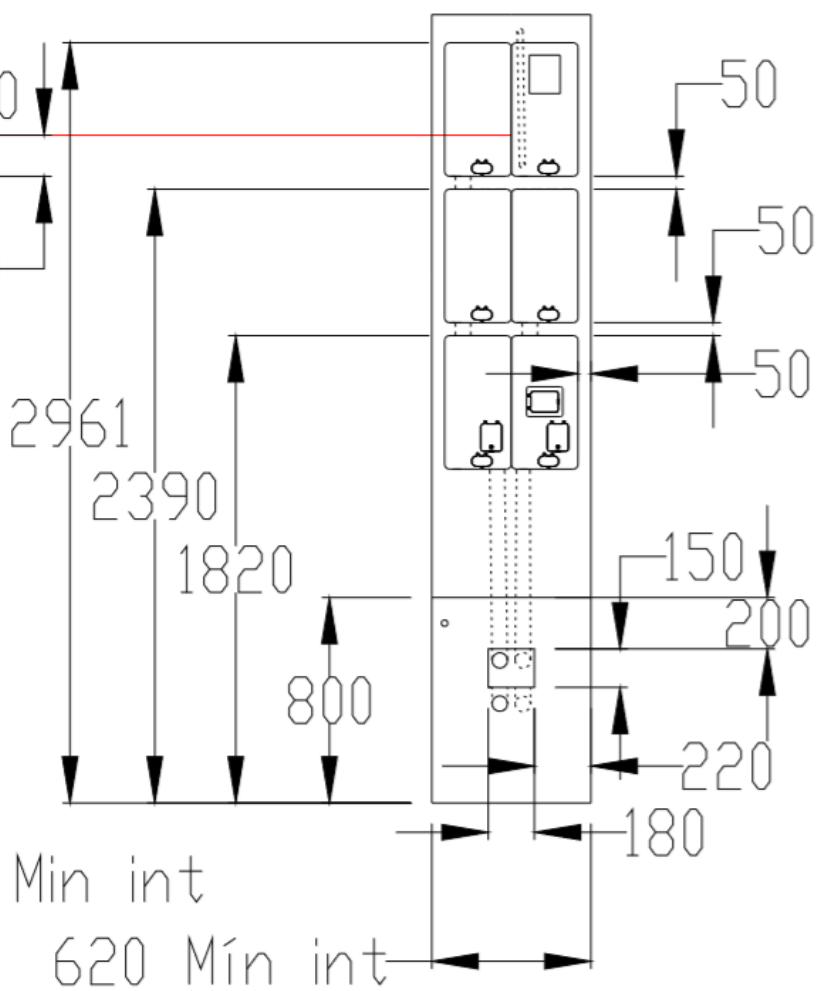


Pedestal uma unidade medição indireta, dimensionais

V.L. Esquerda



V. Frontal

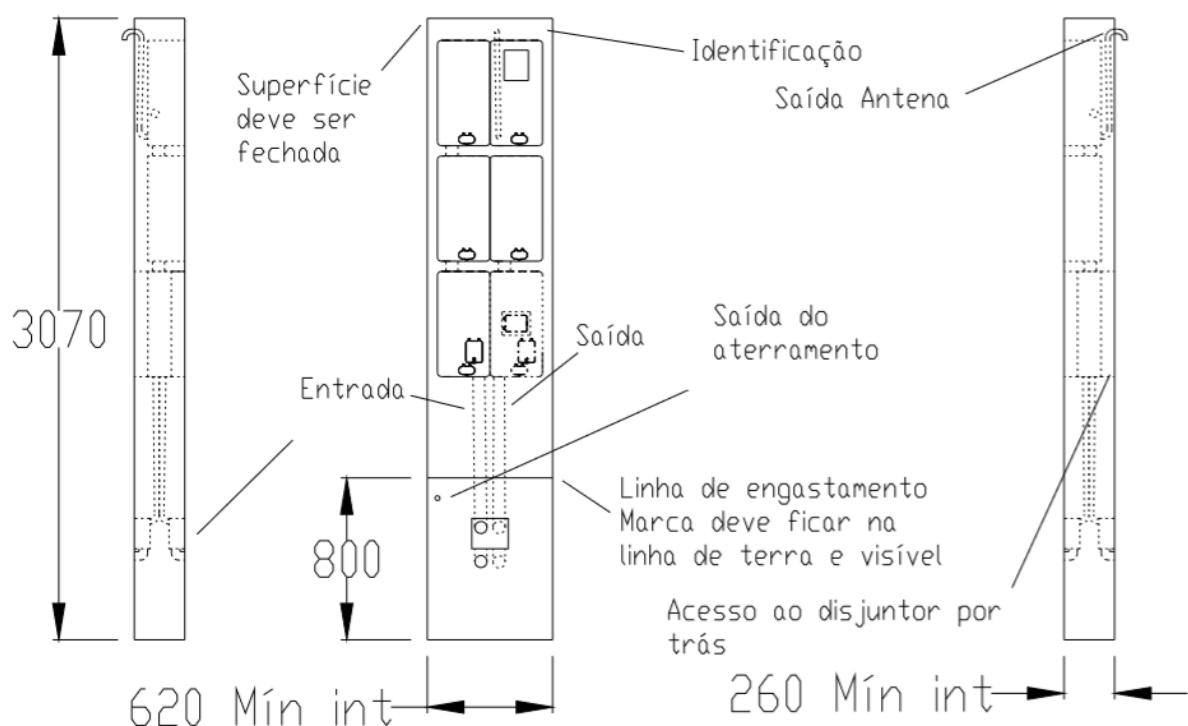


5.29 PEDESTAL UMA UNIDADE MEDAÇÃO INDIRETA, DISJUNTOR PARA O TERRENO

V.L. Esquerda

V. Frontal

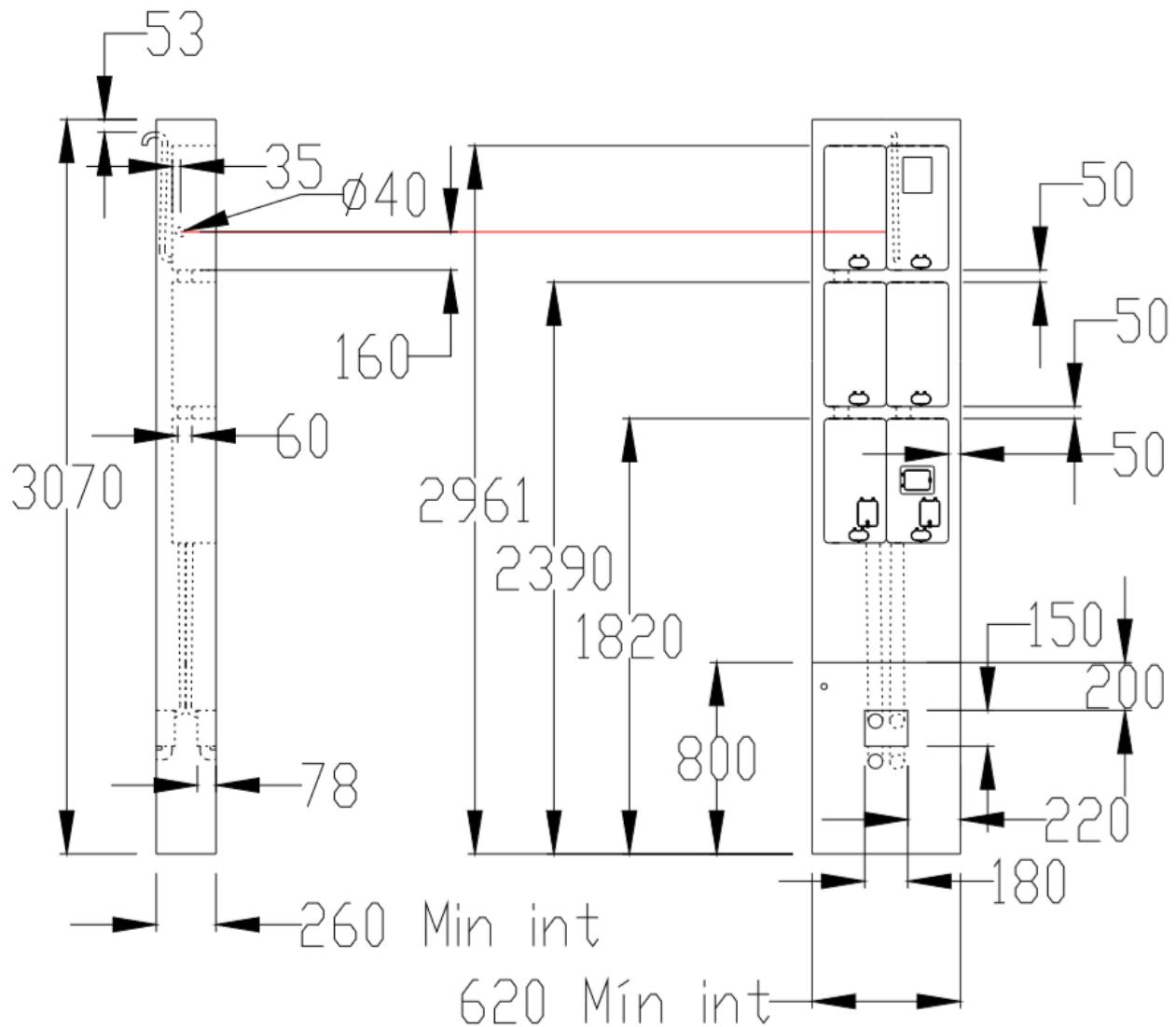
V.L. Direita



Pedestal uma unidade medição indireta, dimensionais

V.L. Esquerda

V. Frontal

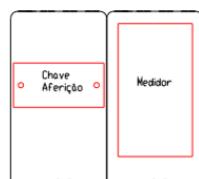


5.30 FINALIDADE DE CADA CAIXA DO PADRÃO MEDAÇÃO INDIRETA

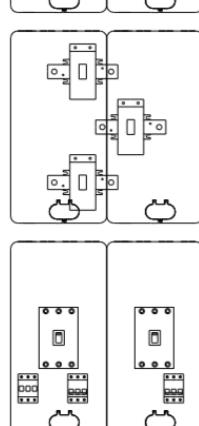
Caixa para chave de aferição



Caixa para os TC



Caixa para Interruptor/seccionador, DPS e Disjuntor do DPS



Caixa para o medidor

Caixa para o disjuntor geral, e quando necessário Disjuntor do sistema de combate a incêndio

5.30.1 Caixa utilizadas na medição indireta

A caixa da chave de aferição tem previsão em item específico do GED 14586.

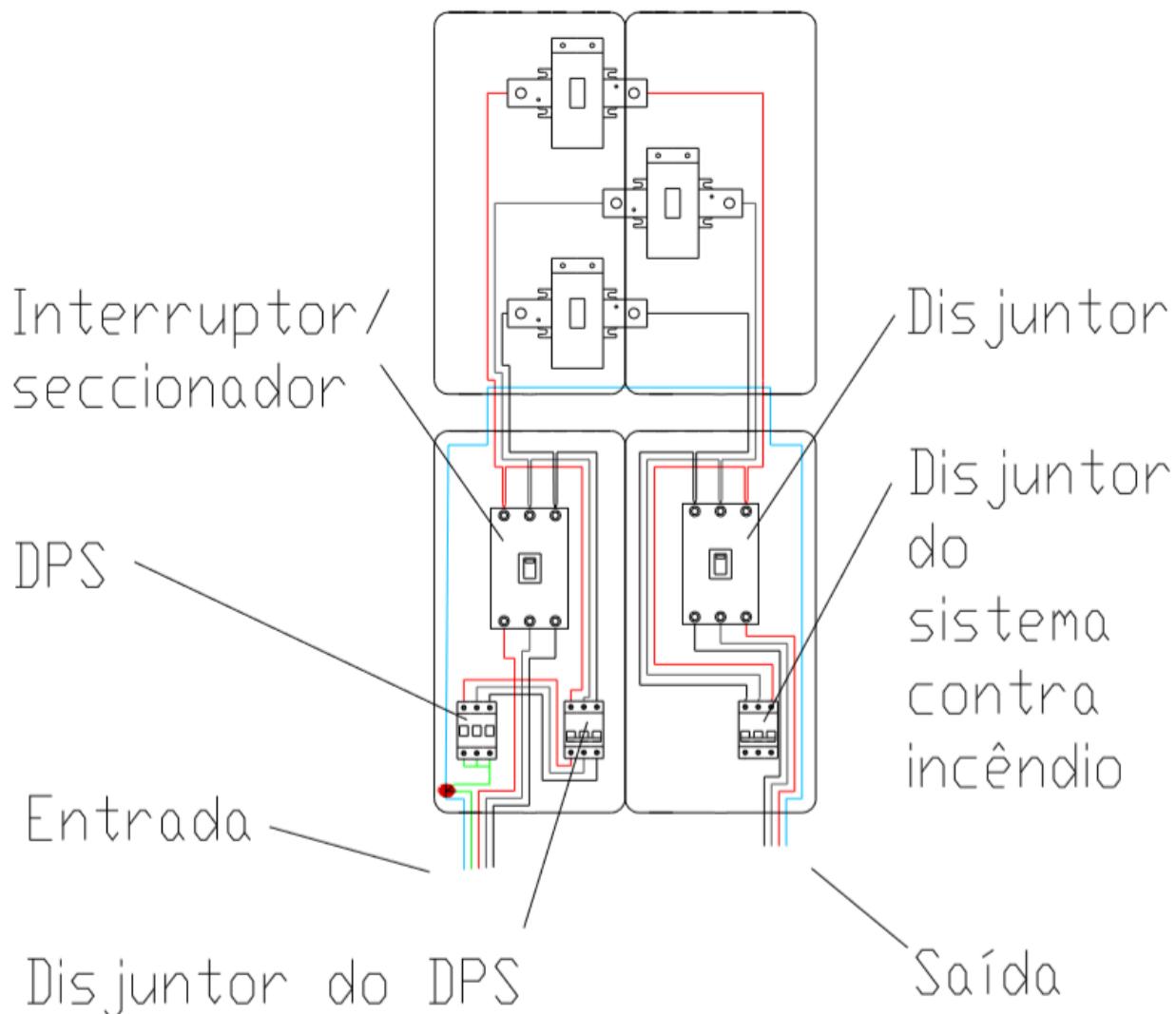
A caixa do medidor tem previsão em item específico do GED 14586.

As caixas para TC são caixas para barramento previstas no 14586, mas o fabricante do poste deve preparar as caixas, primeiro recortando as mesmas nas junções entre as duas, e depois fornecendo uma chapa de 2 mm de espessura com 240 mm de largura por 370 mm de altura, esta chapa deve estar fixada no fundo da caixa.

A caixa para interruptor/seccionador está prevista no GED 14586.

A caixa das proteções está prevista em item específico do GED 14586.

5.30.2 Diagrama elétrico da medição indireta

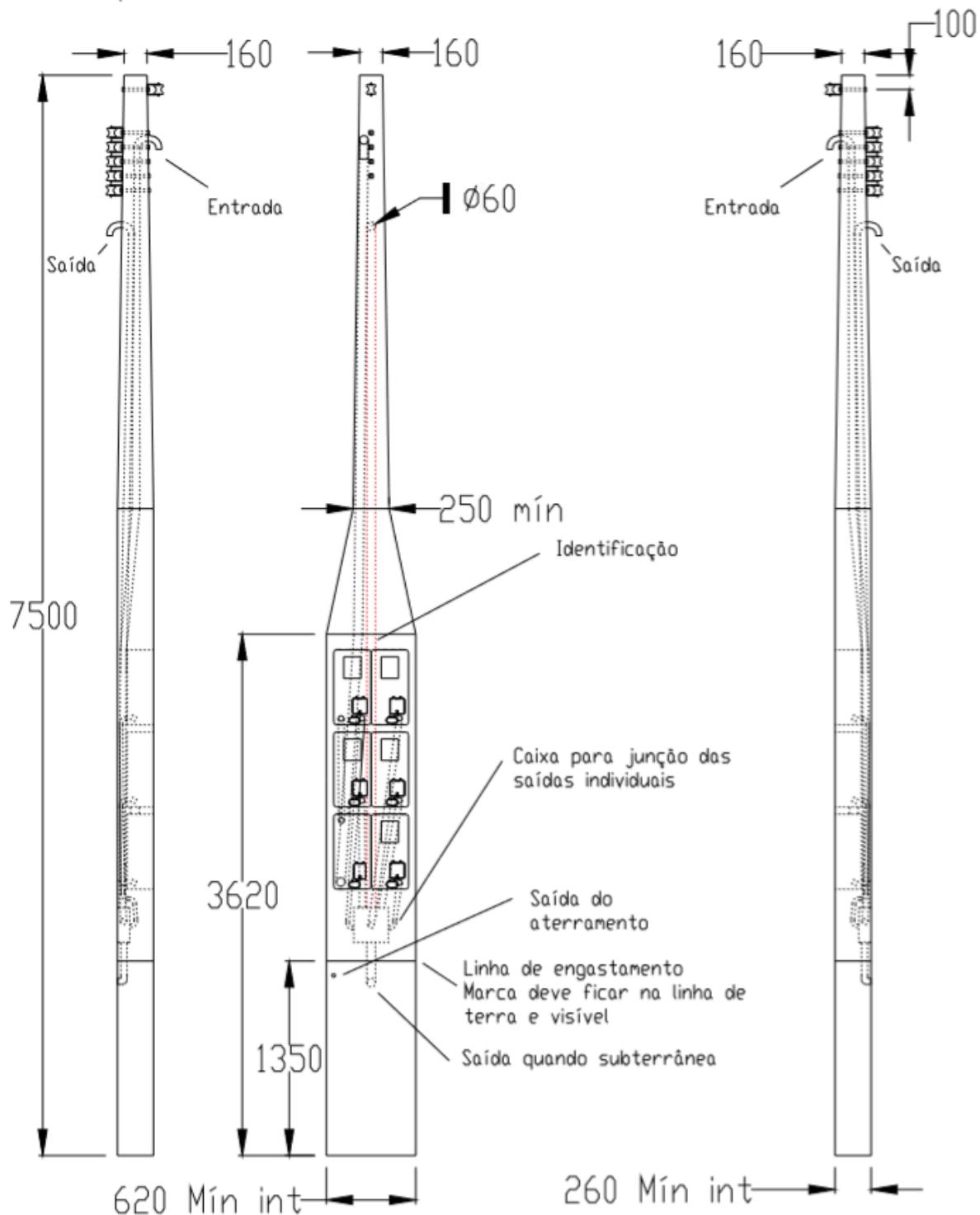


5.31 POSTE MEDIÇÃO DIRETA COM ENTRADA ÚNICA, DISJUNTOR PARA CALÇADA

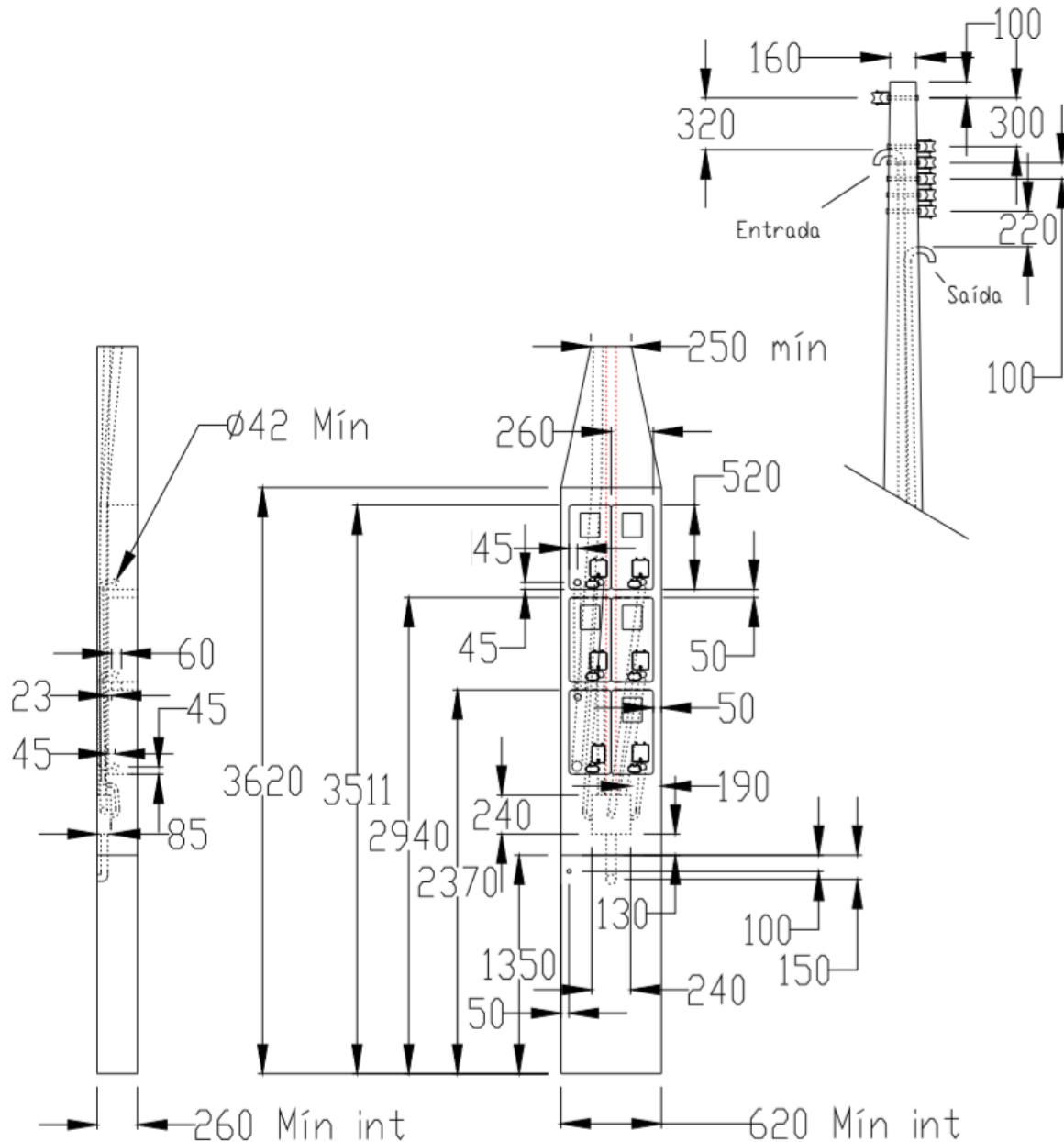
V.L. Esquerda

V. Frontal

V.L. Direita

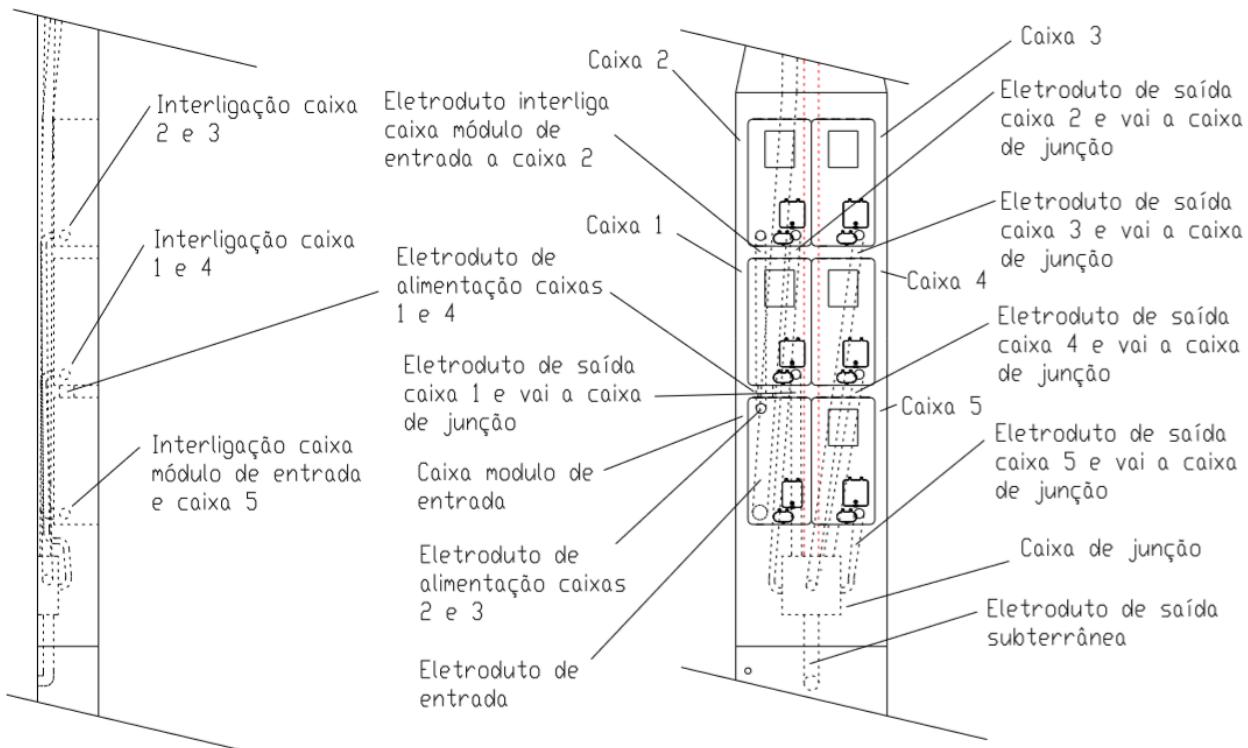


Poste para medição direta 5 unidades com entrada única, dimensionais



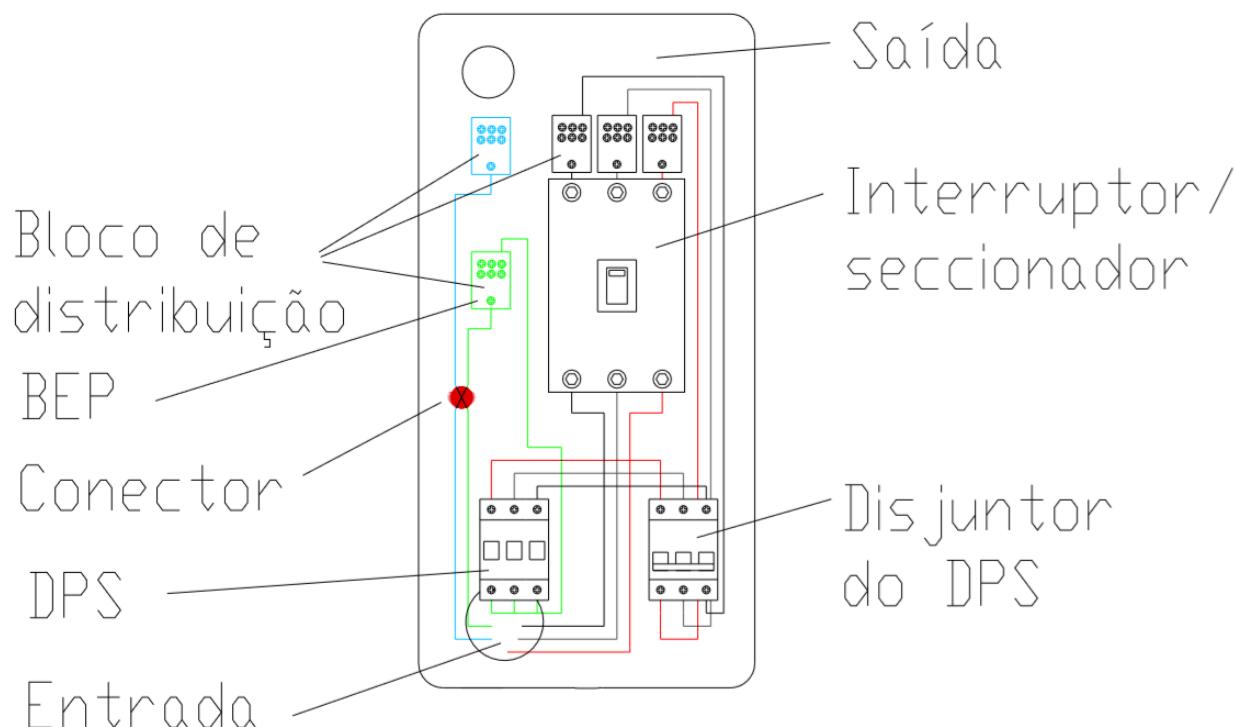
Os pontos de ancoragem para a saída levam em consideração condutores multiplexados.

Poste para medição direta 5 unidades com entrada única, diagrama dos eletrodutos



Os eletrodutos estão posicionados em concordância com o item específico do GED 13, este determina para que nas caixas de medição, só podem ter eletrodutos posicionados abaixo da linha de borne do medidor, bem como não pode ter condutores passando nas laterais dos medidores.

5.32 POSTE MED. DIRETA ENT. ÚNICA, DIAGRAMA ELÉTRICO DO MÓDULO ENTRADA



O bloco de distribuição que deve ser utilizado é o de 160 ampéres, logo o arranjo está limitado a corrente de 160 A. Ainda que o arranjo seja previsto para correntes inferiores a esta, deve ser utilizado o bloco para 160 A e tensão mínima de 600 volts.

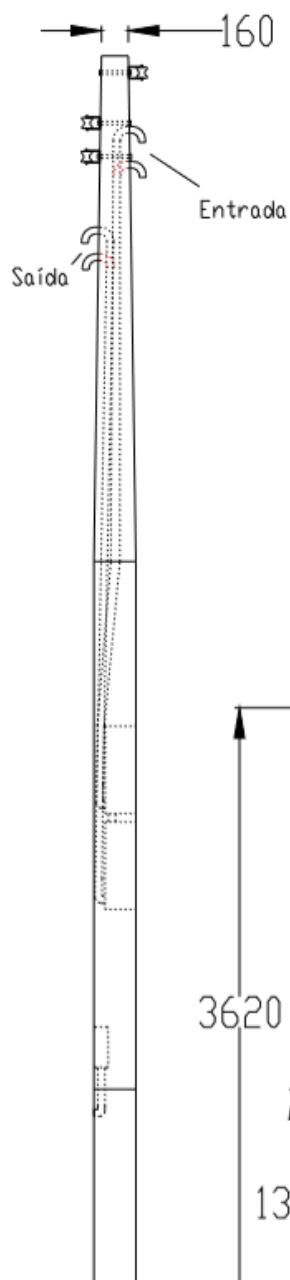
A conexão do bloco de distribuição com o interruptor deve ser através de barra de cobre tipo terminal olhal específica para este fim.

A caixa utilizada neste módulo está prevista em item específico do GED 14586.

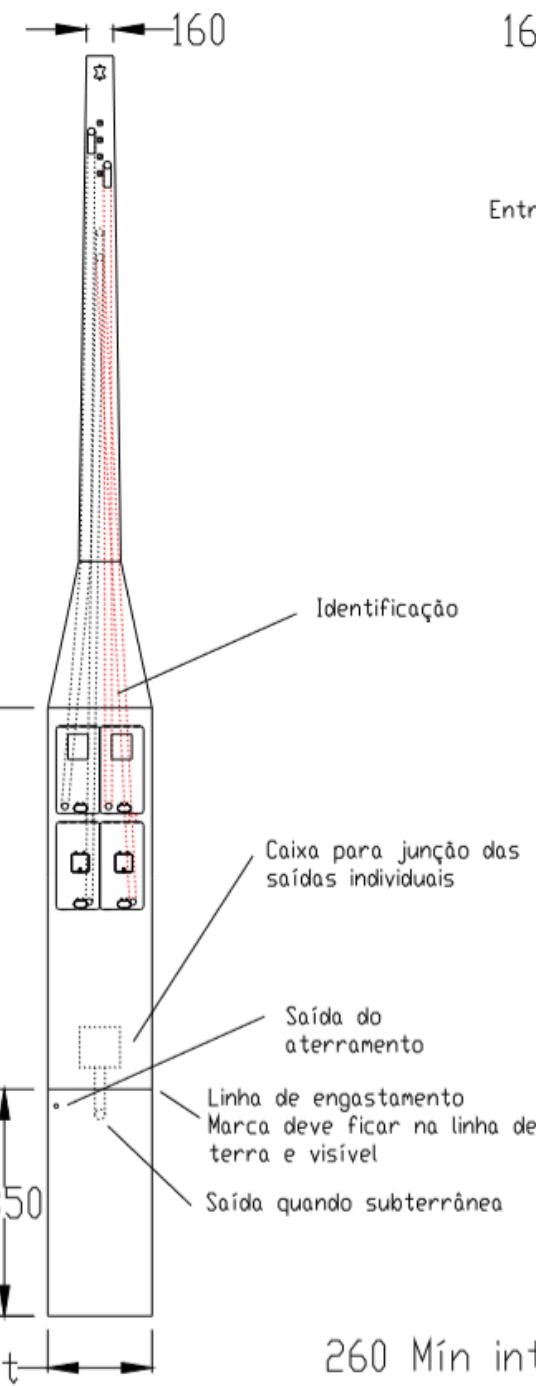
O poste para medição direta com descida única também pode compor arranjo com disjuntor voltado para o terreno e pedestal, todos baseados no desenhos já apresentados anteriormente.

5.33 POSTE DUAS UNIDADES, CATEGORIA C3 OU C10

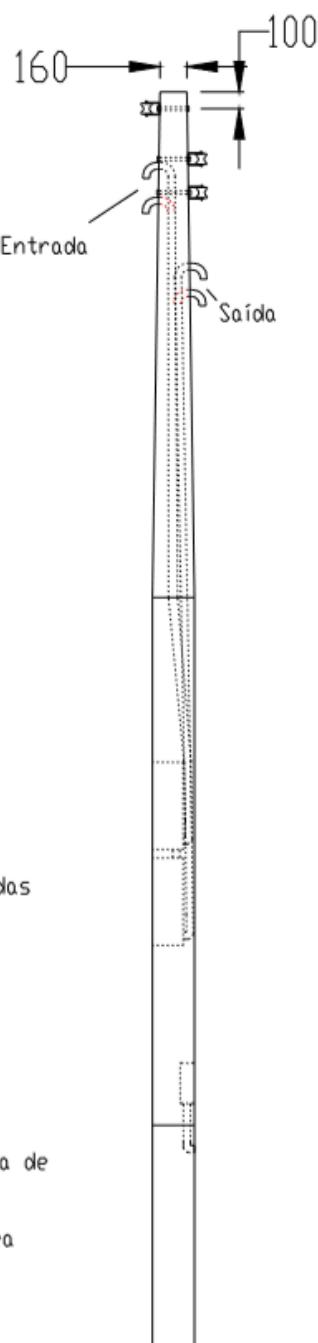
V.L. Esquerda



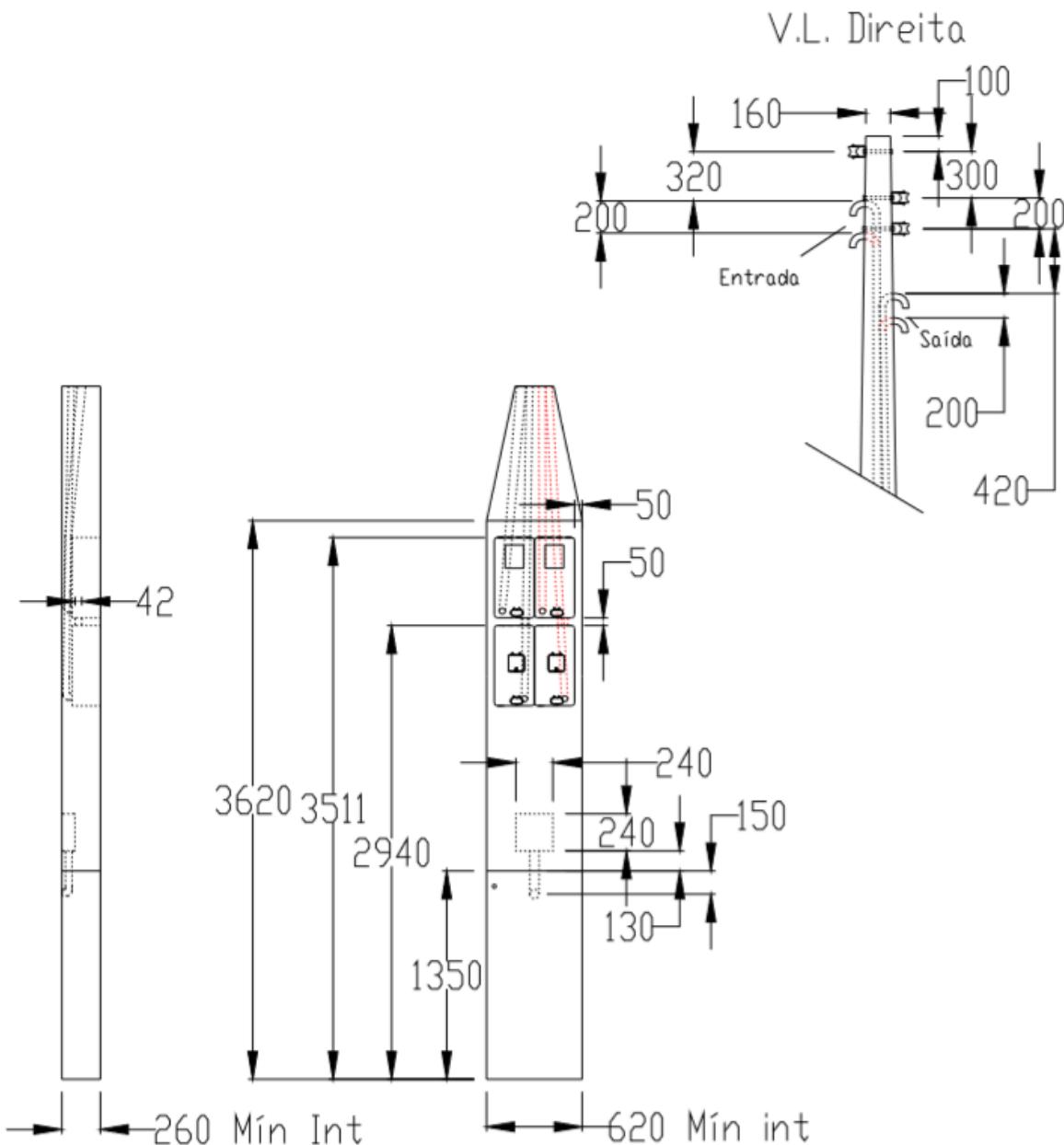
V. Frontal



V.L. Direita



Poste duas unidades, categoria C3 ou C10, dimensionais



Os pontos de ancoragem para a saída levam em consideração condutores multiplexados.

O poste para 2 C3 ou C10 também pode compor arranjo com disjuntor voltado para o terreno e pedestal, todos baseados no desenhos já apresentados anteriormente.

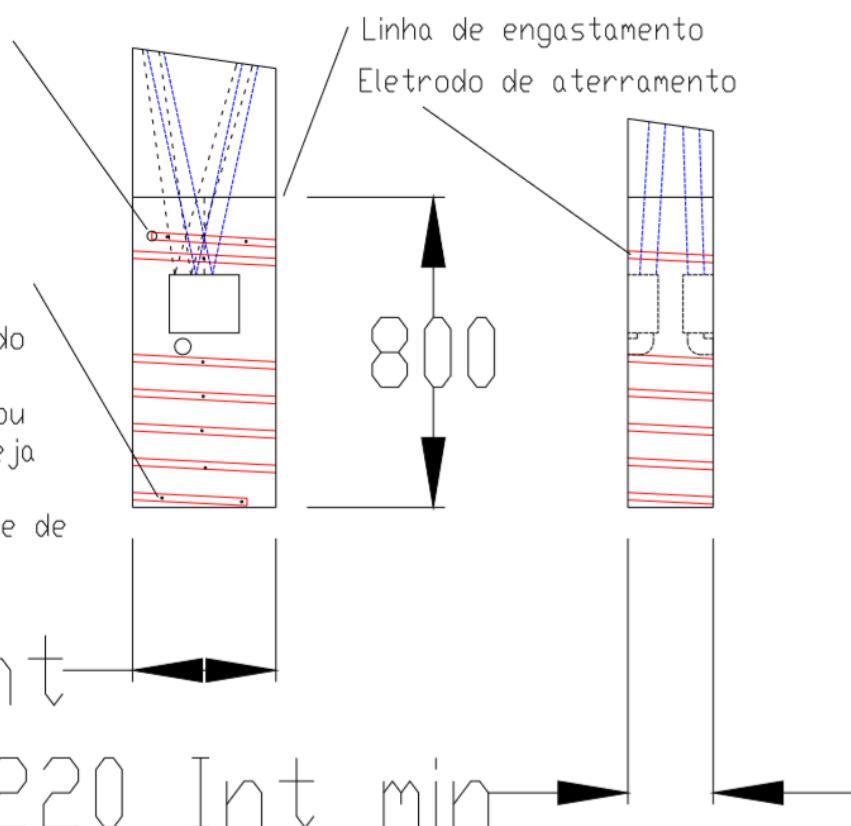
5.34 SISTEMA DE ATERRAMENTO PARA OS POSTES E PEDESTAIS

Vista frontal

Vista L.D.

A conexão do eletrodo de aterramento ao condutor deve ser realizado através de conector fendido com rabicho rígido

Sistema de fixação do eletrodo (fita) de aterramento ao corpo do poste pode ser por parafuso atarraxante ou rebite, contanto que seja pelo menos um na face frontal e outro na face de trás.



O eletrodo é constituído de uma fita em aço inox com 0,5 mm de espessura, 19 mm de largura e 6200 mm de comprimento.

A ilustração acima é de um pedestal, mas quando montado em poste, o eletrodo (fita) deve ser instalado com espaçamento que vá até a base do poste.

O sistema deve ser montado pelo fabricante.

Opcionalmente se o fabricante não tiver interesse neste sistema, pode ser utilizado o sistema através de haste de aterramento conforme previsto no GED 13.

6. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

6.1 Colaboradores

Empresa	Área	Nome
CPFL Paulista	REDN	Marcelo de Moraes
CPFL Piratininga	REDN	Antônio Carlos de Almeida Cannabrava
CPFL Santa Cruz	REDN	Marco Antônio Brito
RGE	REDP	Albino Marcelo Redmann

6.2 Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
		Criar opção de Padrão de Entrada Pronto com Caixa de Medição Incorporada ao Poste de Fibra de Vidro.

7. ANEXOS

Não há anexos.