



## **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

### **Postes de Fibra de Vidro**

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>FINALIDADE</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CAMPO DE APLICAÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>DEFINIÇÕES</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>CONDIÇÕES GERAIS</b> .....	<b>6</b>
6.1	Generalidades .....	6
6.2	Material .....	7
6.3	Desenho do Material .....	7
6.4	Códigos Padronizados .....	7
6.5	Identificação .....	7
6.6	Marcações.....	8
6.7	Acabamento .....	8
6.8	Furação .....	8
<b>7</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS</b> .....	<b>9</b>
7.1	Fabricação .....	9
7.2	Elasticidade .....	9
7.3	Acondicionamento e Transporte.....	10
<b>8</b>	<b>INSPEÇÕES E ENSAIOS</b> .....	<b>10</b>
8.1	Condições de Recebimento.....	10
8.2	Inspeção Geral .....	10
8.3	Verificação do Controle de Qualidade .....	10
8.4	Ensaios .....	10
8.5	Homologação de Fabricante.....	12
<b>9</b>	<b>TABELAS</b> .....	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>DESENHOS</b> .....	<b>15</b>
<b>11</b>	<b>CÓDIGOS PADRONIZADOS DA CONCESSIONÁRIA</b> .....	<b>19</b>

## **1 FINALIDADE**

Esta Especificação Técnica tem a finalidade de especificar e padronizar requisitos mínimos exigíveis, relativos a características, projeto, fabricação, ensaios e outras condições específicas de postes de fibra de vidro, para a empresa Roraima Energia S.A., doravante denominada apenas de CONCESSIONÁRIA, respeitando-se o que prescrevem as legislações oficiais, as normas da ABNT e os documentos técnicos em vigor no âmbito da CONCESSIONÁRIA.

## **2 CAMPO DE APLICAÇÃO**

Utilizadas na elaboração de projetos e construção de Redes, na área de concessão no âmbito da CONCESSIONÁRIA, em ambientes com alto nível de poluição atmosférica ou de difícil acesso.

## **3 RESPONSABILIDADES**

### **3.1 Equipe Técnica de Normas e Padrões**

Estabelecer as normas e padrões técnicos para aquisição de Postes de Fibra de Vidro, de eixo retilíneo, base de seção circular e topo com seção quadrada.

### **3.2 Equipe Técnica de Manutenção e Expansão**

Realizar as atividades relacionadas à manutenção e expansão nos sistemas elétricos de acordo com os critérios e recomendações definidas nesta norma. Participar do processo de revisão desta norma.

### **3.3 Equipe Técnica de Suprimentos e Logística**

Solicitar em sua rotina de aquisição e receber em sua rotina de inspeção, materiais conforme exigências desta Especificação Técnica. Participar do processo de revisão desta norma.

### **3.4 Fabricante/Fornecedor**

Fabricar/Fornecer materiais conforme exigências desta Especificação Técnica.

## **4 DEFINIÇÕES**

### **4.1 Altura do Poste ( $H = L - e$ )**

Comprimento nominal (L) menos o comprimento de engastamento (e).

### **4.2 Comprimento Nominal (L)**

Distância entre o topo e a base.

### **4.3 Comprimento de Engastamento ( $e = 0,1L + 0,6m$ )**

Comprimento calculado para realizar o engastamento do poste no solo, isto é, para enterrar o poste no solo.

#### **4.4 Carga Nominal (Cn)**

Valor do carregamento indicado no padrão e garantido pelo fabricante, que o poste deve suportar continuamente, na direção e sentido indicados, 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 dos materiais, fissuras e nem flecha superior à especificada.

#### **4.5 Carga à Ruptura (Crp)**

Carregamento que provoca o rompimento ou a fluência do poste em uma seção transversal. A ruptura é definida pela carga máxima indicada no aparelho de medida dos carregamentos, carregando-se o poste de modo contínuo e crescente. Para um poste constituído de material polimérico pode ser caracterizado também como o ponto onde o material não suporta mais o carregamento aplicado, sem romper em função de propriedades elásticas do material.

#### **4.6 Fissura**

Abertura na superfície do poste.

#### **4.7 Defeito Tolerável**

Não influi substancialmente no uso efetivo ou na operação com o poste.

#### **4.8 Flecha**

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

#### **4.9 Flecha Residual**

Flecha que permanece após a remoção dos carregamentos, medida de acordo com as condições especificadas no subitem 6.10.2.2.

#### **4.10 Flamabilidade**

Comportamento do material na presença do fogo.

#### **4.11 Fibra de Vidro**

Material basicamente composto de finíssimos filamentos de vidro, cobertos por resina (geralmente poliéster) e endurecido por meio de um catalisador de polimerização. Devido à grande resistência, fácil modelagem e baixa densidade possuem várias aplicações práticas, de amadoras a industriais.

#### **4.12 Limite de Carregamento Excepcional (1,4 Cn)**

Corresponde a uma sobrecarga de 40% sobre a carga nominal.

#### **4.13 Lote**

Conjunto de postes de mesmo tipo, apresentado de uma só vez para o seu recebimento.

#### **4.14 Plano de Aplicação dos Carregamentos Reais**

Plano transversal onde se aplicam os carregamentos definidos nesta Especificação, situado a 100 mm do topo.

#### **4.15 Postes de Mesmo Tipo**

Postes que apresentam os mesmos elementos característicos e as mesmas dimensões.

#### **4.16 Poliéster**

Polímero derivado de seus anidridos e poliálcoois. Podendo ser saturado ou insaturado, daí recorrendo sua natureza termoplástica ou termorrígida. O poliéster é formado por polímeros de componentes variáveis, cuja cadeia é aberta (resina insaturada) e sua polimerização fornece um vidro orgânico incolor. A sua molécula fica então extremamente estável e reticulada.

#### **4.17 Polímero**

Composto químico, macromolecular, de elevada massa molecular relativa, que resulta da união de moléculas simples (monômeros), através de reações químicas. Contêm os mesmos elementos nas mesmas proporções relativas, mas em maior quantidade absoluta.

#### **4.18 Poste Assimétrico**

Poste que apresenta em uma mesma seção transversal, momentos resistentes variáveis com a direção e o sentido contrários.

#### **4.19 Poste Simétrico**

Poste que apresenta, em um mesmo plano transversal, momentos resistentes variáveis ou não com as direções consideradas, porém iguais para sentidos opostos.

#### **4.20 Poste Retilíneo**

Poste que apresenta, em qualquer trecho, um desvio de eixo inferior a 0,3% do comprimento nominal. Este desvio corresponde à distância máxima medida entre a face externa do poste e um cordão estendido da base ao topo, na face considerada.

#### **4.21 PRFV**

Poliéster reforçado com fibra de vidro.

### **5 REFERÊNCIAS**

NBR 5426:1989 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

NBR 5427:1989 – Guia para utilização da norma ABNT NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

NBR 16989:2021 – Postes de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV) para redes de distribuição elétricas de até 36,2 KV – Especificações, métodos de ensaio, padronização e critérios de aceitação;

ASTM D4923-01 – Standard Specification for Reinforced Thermosetting Plastic Poles;

ASTM D790-10 – Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials;

ASTM D638-10 – Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics;

ASTM G155-05a – Standard Practice for Operating Xenon Arc Light Apparatus for Exposure of Non-Metallic Materials.

### **6 CONDIÇÕES GERAIS**

#### **6.1 Generalidades**

a) Os postes podem ser divididos em até três partes (módulos), sendo que a quantidade deve estar discriminada no pedido de compra, quando não discriminada, considerar-se-á que o poste é composto por uma única peça.

b) No caso de postes seccionados (módulos), estes deverão possuir o mesmo projeto, peças correspondentes iguais e intercambiáveis, além de marcação de sequência de montagem. Cada seção deverá

possuir furos para que possam ser aplicados pinos auto travantes e não poderá haver a possibilidade de que estes pinos sejam retirados por terceiros.

c) As medidas apresentadas nesta Especificação referem-se ao poste montado. Para o poste construído em partes os ensaios deverão ser realizados com o poste montado. A resina polimérica empregada na fabricação dos postes deve, obrigatoriamente, possuir aditivos para a proteção contra radiação ultravioleta.

d) Os postes devem ser fornecidos com cobertura de proteção da resina contra intempéries, principalmente proteção contra radiação ultravioleta, na cor cinza.

## **6.2 Material**

Postes em compósito de resina de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV).

## **6.3 Desenho do Material**

Conforme DESENHO 1 – POSTE DE FIBRA DE VIDRO - DETALHES CONSTRUTIVOS e TABELA 1 – POSTE DE FIBRA DE VIDRO - CARACTERÍSTICAS.

## **6.4 Códigos Padronizados**

Conforme TABELA 1 – POSTE DE FIBRA DE VIDRO - CARACTERÍSTICAS.

## **6.5 Identificação**

### **6.5.1 Placa de Identificação**

Deve ser fixada através de rebites, uma plaqueta, em alumínio, com informações abaixo gravadas de forma legível e indelével, durante toda a vida útil do poste:

- Número de série do poste;
- Data (mês e ano) de fabricação;
- Comprimento nominal (m);
- Resistência nominal (daN);
- Peso (kg);
- Nome ou logomarca do Fabricante;
- Nome CONCESSIONÁRIA;
- Número do pedido de compra.

### **6.5.2 Placa de georreferenciamento**

a) O poste deve ser fornecido com uma **placa de alumínio**, conforme DESENHO 2 – PLACA DE GEORREFERENCIAMENTO - DETALHES CONSTRUTIVOS.

- b) A fixação deve ser através de rebites contendo o código do Poste.

### **6.6 Marcações**

Devem ser marcadas no corpo do poste as seguintes informações:

- a) Centro de gravidade;
- b) Ponto de referência;
- c) Ponto de engastamento;

As marcações devem ficar alinhadas paralelamente ao eixo do poste, conforme indicado no DESENHO 1 – POSTE DE FIBRA DE VIDRO - DETALHES CONSTRUTIVOS.

A largura máxima dos caracteres não deve ultrapassar 40% do diâmetro da seção transversal.

### **6.7 Acabamento**

- a) Os postes devem apresentar superfícies externas suficientemente lisas, sem fendas ou fraturas.
- b) As faces quadradas do poste de fibra de vidro devem ser mais planas possíveis, permitindo a instalação adequada de equipamentos e de cruzetas utilizadas pela CONCESSIONÁRIA.
- c) A cura inicial é obrigatória, antes mesmo da retirada das formas. Deve ser inserido no relatório de ensaios o tempo utilizado para a cura dos postes. O poste deve possuir cor RAL 7038 (cinza).
- d) Com auxílio de um paquímetro, devem ser realizadas as medidas de profundidade das fendas e alturas das elevações nas faces do topo quadrado do poste. Valores de altura das elevações e profundidades das fendas maiores que 1,5 mm são consideradas como defeito.
- e) Deve ser medida a área de contato em três pontos da face quadrada com uso de um esquadro e de um gabarito cilíndrico de 1 mm de diâmetro e este valor deve ser anotado no relatório de inspeção.
- f) O procedimento de medição de superfície de contato deve ser conforme DESENHO 3 – ENSAIO DE MEDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DE CONTATO.

### **6.8 Furação**

A furação destinada à fixação de equipamentos e passagem de cabos deve ser cilíndrica ou ligeiramente troncocônica, de forma que não cause dificuldades para colocação de equipamentos ou cabos. Deve seguir ainda às seguintes exigências:

- a) Os furos devem ser vedados por tampa removível que propicie vedação adequada. Todos os furos devem ter eixo perpendicular ao eixo do poste;

- b) O topo quadrado deve ser fechado e a base redonda deve ser aberta, conforme DESENHO 1 – POSTE DE FIBRA DE VIDRO - DETALHES CONSTRUTIVOS.

## **7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS**

### **7.1 Fabricação**

Na fabricação dos postes todos os componentes devem obedecer aos critérios mínimos descritos nesta Especificação.

### **7.2 Elasticidade**

#### **7.2.1 Flechas**

Os postes submetidos a uma tração igual à carga nominal não devem apresentar flechas, no plano de aplicação dos carregamentos reais, maiores que 5% do comprimento nominal.

#### **7.2.2 Flecha Residual**

A flecha residual, medida depois que se anula a aplicação de um carregamento correspondente a 140% da carga nominal no plano de aplicação dos carregamentos reais, não deve ser maior que 0,5% do comprimento nominal.

#### **7.2.3 Fissuras**

Todos os postes submetidos a uma tração igual à carga nominal ou 140% da carga nominal não devem apresentar fissuras.

#### **7.2.4 Carga à Ruptura**

A carga à ruptura deve ser maior do que duas vezes a carga nominal (200% de  $C_n$ ).

#### **7.2.5 Resistência à Ultravioleta (UV)**

Ensaio realizado conforme a norma ASTM G-155 método A com 2.000 horas, a tração à ruptura e o alongamento quando ensaiado conforme ASTM D 638-03, não devem sofrer uma variação antes e após o envelhecimento de  $\pm 25\%$ . Este ensaio deve ser realizado em no mínimo 5 (cinco) amostras sem a cobertura de proteção da resina. O laboratório que realiza o envelhecimento e os ensaios de tração deve obrigatoriamente ser o mesmo. O relatório deve obrigatoriamente conter o resultado individual de todas as amostras.

#### **7.2.6 Absorção de Água**

Ensaio realizado conforme a norma ASTM D 570, deve ser menor do que 1%.

#### **7.2.7 Momento Fletor (Ma)**

Deve atender as cargas solicitadas, sem apresentar fissuras.

### **7.3 Acondicionamento e Transporte**

O material deve ser acondicionado de modo a garantir um transporte seguro em quaisquer condições e limitações que possam ser encontrados. O sistema de acondicionamento deve ser tal que proteja todo o material contra empenos, quebras, danos e perdas, desde a saída da fábrica até o momento de sua chegada ao local de destino. O acondicionamento será considerado satisfatório se o material se encontrar em perfeito estado à sua chegada ao destino.

## **8 INSPEÇÕES E ENSAIOS**

### **8.1 Condições de Recebimento**

Para o recebimento de um lote de postes, deve-se proceder:

- a) Inspeção geral;
- b) Verificação do controle de qualidade;
- c) Ensaios.

### **8.2 Inspeção Geral**

Antes de serem efetuados os demais ensaios, o inspetor deve fazer uma inspeção geral, comprovando se os postes estão em conformidade com os elementos característicos requeridos e verificando acabamento, dimensão, identificação e furação. A não conformidade de um poste com qualquer uma dessas características determina sua rejeição.

### **8.3 Verificação do Controle de Qualidade**

Devem ser apresentados ao inspetor os relatórios de controle de qualidade dos materiais, indicando os parâmetros de referência e as medições realizadas durante os ensaios para o controle da qualidade. É assegurado ao inspetor o direito de presenciar a realização dos ensaios de controle de qualidade e acompanhar todas as fases de fabricação.

### **8.4 Ensaios**

#### **8.4.1 Inspeção geral**

Antes de iniciar os ensaios, o inspetor deve fazer uma inspeção geral, para comprovar se os postes estão em conformidade com os elementos característicos requeridos, verificando:

- a) Acabamento conforme 6.7;

- b) Dimensões conforme DESENHO 1 – POSTE DE FIBRA DE VIDRO - DETALHES CONSTRUTIVOS e TABELA 1 – POSTE DE FIBRA DE VIDRO - CARACTERÍSTICAS;
- c) Furação (posição, diâmetro e desobstrução);
- d) Identificação e Marcações conforme 6.5 e 6.6.

#### 8.4.2 Ensaios

Os ensaios são destinados à verificação de:

- a) Momento fletor no plano de aplicação dos esforços reais (MA);
- b) Flechas permitidas 140% da carga nominal
- c) Elasticidade;
- d) Resistência à ruptura;
- e) Acabamento;
- f) Absorção de água;
- g) Ensaio de resistência UV;
- h) Flamabilidade (ensaio de tipo).

Podem ser aceitos como relatório de ensaios de recebimento, os ensaios das alíneas “e”, “f” e “g” realizado em um modelo de poste, desde que o fabricante comprove que o projeto e as matérias primas utilizadas são os mesmos dos postes pertencentes ao lote ensaiado.

#### 8.4.3 Momento Fletor

O poste deve satisfazer as exigências de momento fletor no plano de aplicação dos carregamentos previstos, sem apresentar fissuras ou rompimento quando ensaiado conforme segue:

- a) Engastar o poste a uma distância definida pela fórmula  $e = 0,1 \times L + 0,6$  m, sendo L o comprimento nominal do poste em metros;
- b) A aplicação e retirada dos carregamentos deve ser lenta e gradativa, devendo ser evitadas variações bruscas do carregamento durante os ensaios. A distância do plano de aplicação dos carregamentos ao topo do poste deve ser  $d = 100$  mm.

#### 8.4.4 Ensaio para Verificação de Elasticidade do Poste com 140% da Carga Nominal

Mantendo a condição anterior de engastamento, aplicar uma carga igual a 1,4 Cn, correspondente ao carregamento máximo excepcional. Manter a carga excepcional aplicada durante a aplicação de 1,4 Cn, o

poste não pode apresentar fissuras. Após a retirada da carga excepcional aplicada, o poste: a) Não deve apresentar fissuras;

b) A flecha residual máxima no plano de aplicação do carregamento não deve ser superior ao estabelecido no item 6.10.2.2.

### **8.5 Homologação de Fabricante**

Para o fornecimento de postes de fibra de vidro, o fabricante, obrigatoriamente, deve providenciar a homologação do seu produto junto à CONCESSIONÁRIA. Para iniciar o processo de homologação o fabricante deve enviar para análise prévia da CONCESSIONÁRIA:

- a) Protótipo do poste de fibra de vidro, obrigatoriamente de acordo com os padrões definidos nesta especificação;
- b) Especificação completa do poste de fibra de vidro;
- c) Desenhos de fabricação do poste de fibra de vidro;
- d) Resultados dos ensaios e testes aos quais do poste de fibra de vidro foi submetido, estabelecidos nesta especificação, contendo as seguintes informações:
  - Tipo de poste;
  - Comprimento do engastamento;
  - Carga nominal;
  - Carga máxima permissível;
  - Carga de ruptura;
  - Teor de absorção de água;
  - Flechas residuais (para 1,4 x Carga Nominal);
- e) Detalhamento do processo de fabricação e das matérias primas utilizadas. A CONCESSIONÁRIA pode solicitar instruções e/ou informações adicionais caso considere as apresentadas insuficientes ou insatisfatórias, obrigando-se o fabricante a fornecê-las sem nenhum ônus para a CONCESSIONÁRIA.

## **9 TABELAS**

TABELA 1 – POSTE DE FIBRA DE VIDRO - CARACTERÍSTICAS

ITEM	CÓDIGO	COMPRIMENTO NOMINAL L ± 0,005 (m)	RESISTÊNCIA NOMINAL daN	MASSA APROX. (Kg)	NÚMERO DE PARTES	FLECHA RESIDUAL MÁX. PERMITIDA % da CN) mm	DIMENSÕES (MM)					
							E	F	M	TOPO QUADRADO/ REDONDO*	BASE REDONDA	ESPESSURA MÍNIMA
1		9,00	150	90	1	45	1.500	75	3.000	163	341	4,0
2			300	100						167	345	6,0
3			600	110						173	351	9,0
4		10,00	150	155		50	1.600	975	3.000	165	370	5,0
5			300	164						168	373	6,5
6			600	315						176	381	6,5
7		10,50	300	150		52	1.650	975	3.000	180	370	6,5
8		11,00	300	120		55	1.700	1.875	4.500	168	373	6,5
9			600	150						178	383	11,5
10			1.000	-						188	393	16,0
11		12,00	300			60	1.800	2.775	4.500	181	386	14,3
12			600	220						188	391	16,0
13			1.000	-						195	400	16,0
14		13,00	600	-		65	1.900	2.775	Furação conforme solicitação do projeto	195	400	16,0
15			1.000	-						200	420	16,0
16		15,00	1.000	-		2	2.100	2.775		320	500	16,0

**E – Distância da marcação do ponto de engastamento a base do poste;**

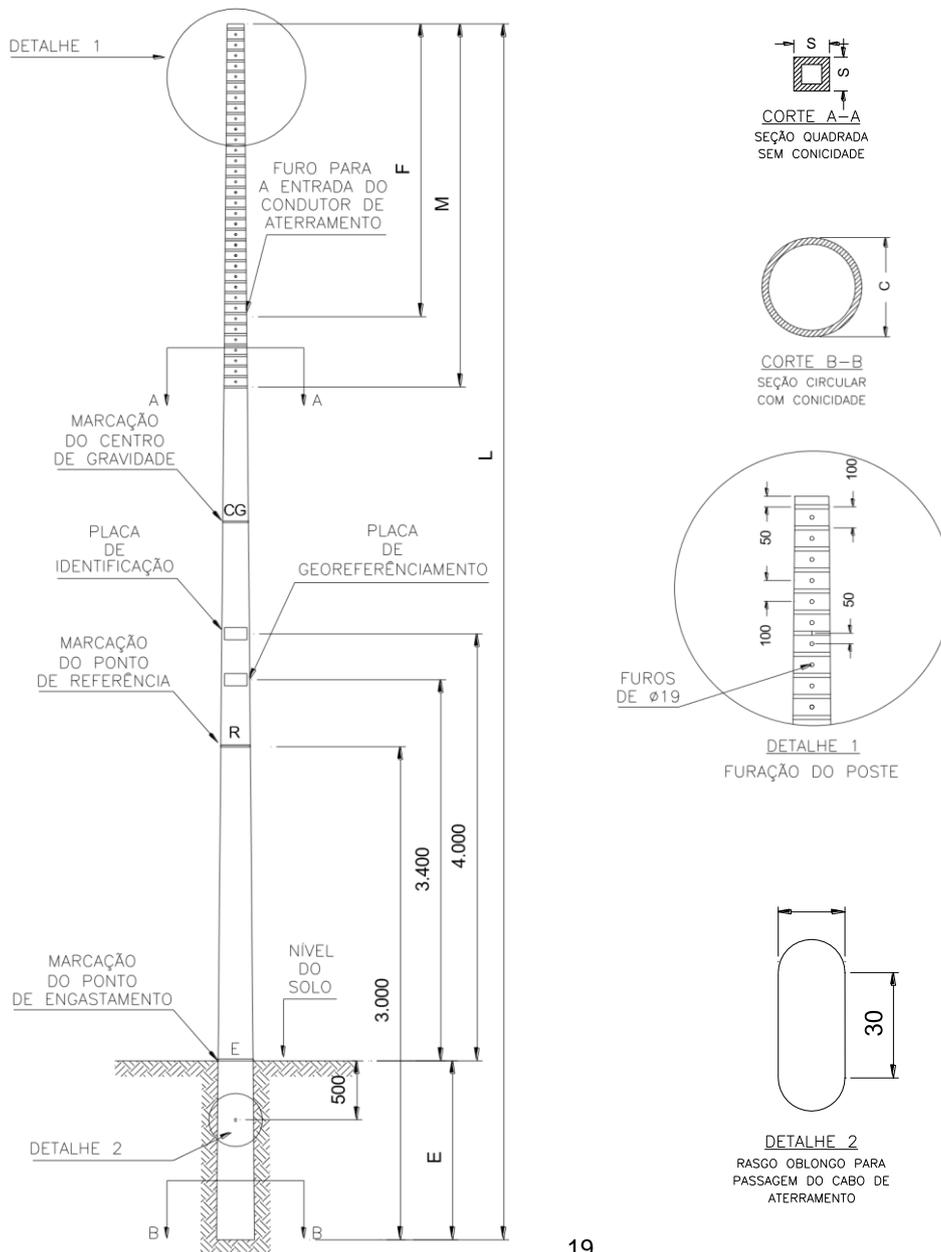
**F – Distância da furação de descida do aterramento em relação ao topo do poste; M – Distância para marcação da furação no poste.**

**\*O topo deve ser de acordo com o solicitado.**

**Nota 1: Postes com altura até 13m terão o topo quadrado obrigatoriamente.**

10 DESENHOS

DESENHO 1 – POSTE DE FIBRA DE VIDRO - DETALHES CONSTRUTIVOS



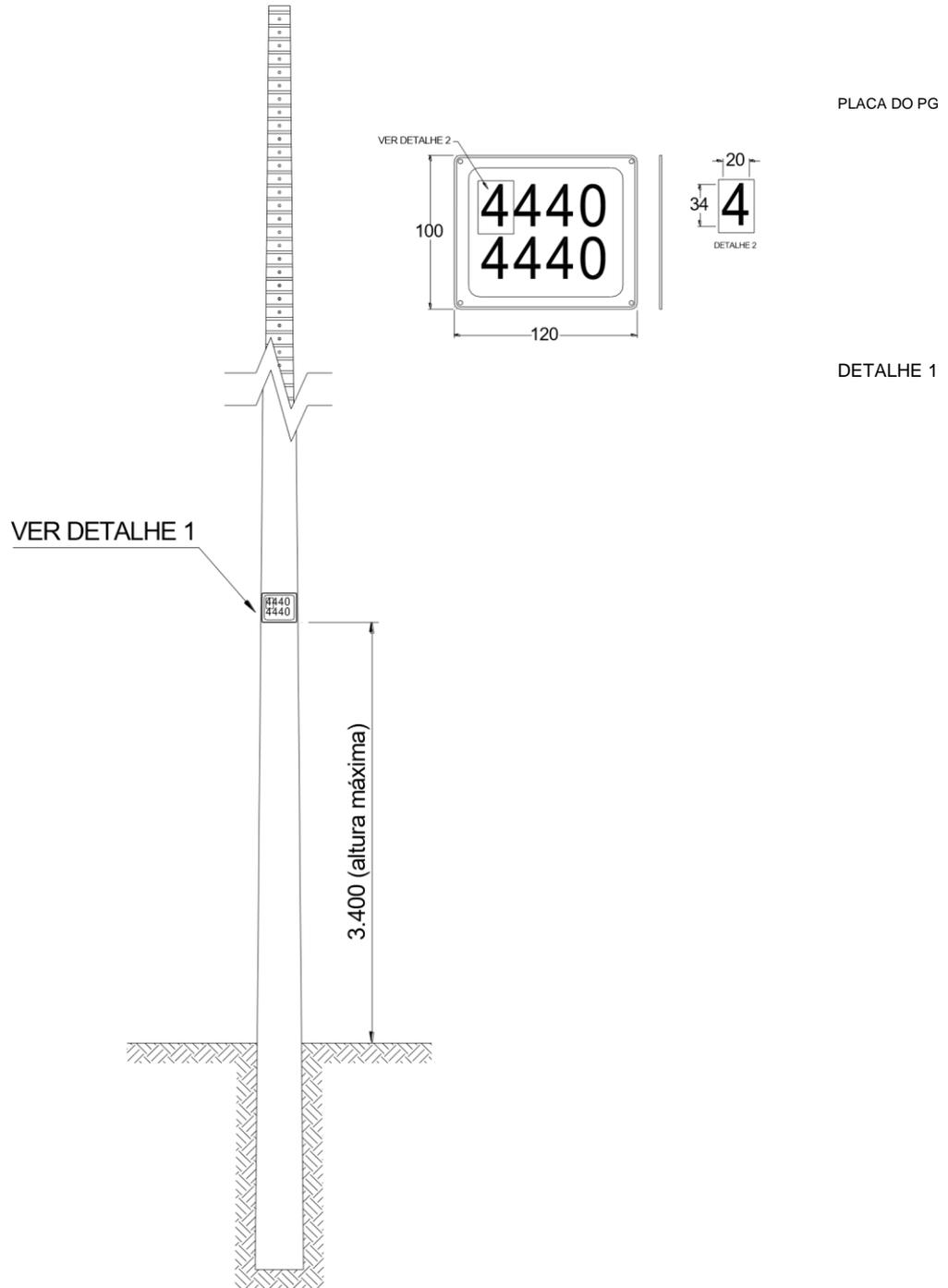
19

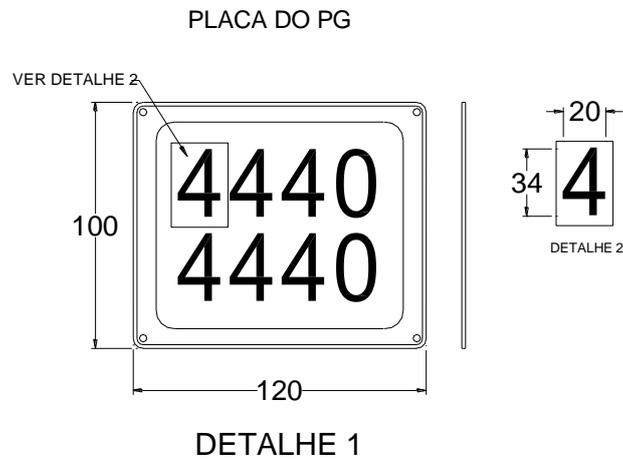
Nota 2: Dimensões em milímetros, exceto onde indicado.

Nota 3: Valores da resistência nominal devem ser obtidos no plano de aplicação a 100 mm do topo do poste.

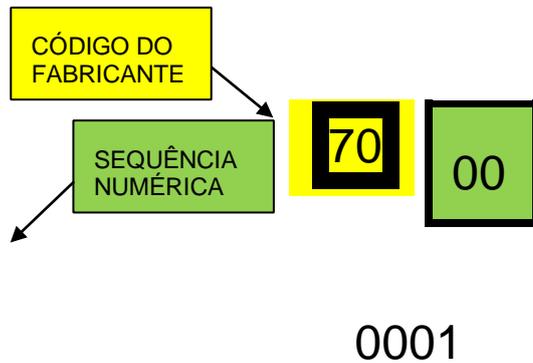
Nota 4: Valores mínimos para o plano de aplicação de Rn.

DESENHO 2 – PLACA DE GEORREFERENCIAMENTO - DETALHES CONSTRUTIVOS





**EXEMPLO:**



**Nota 5:** Cotas em milímetros.

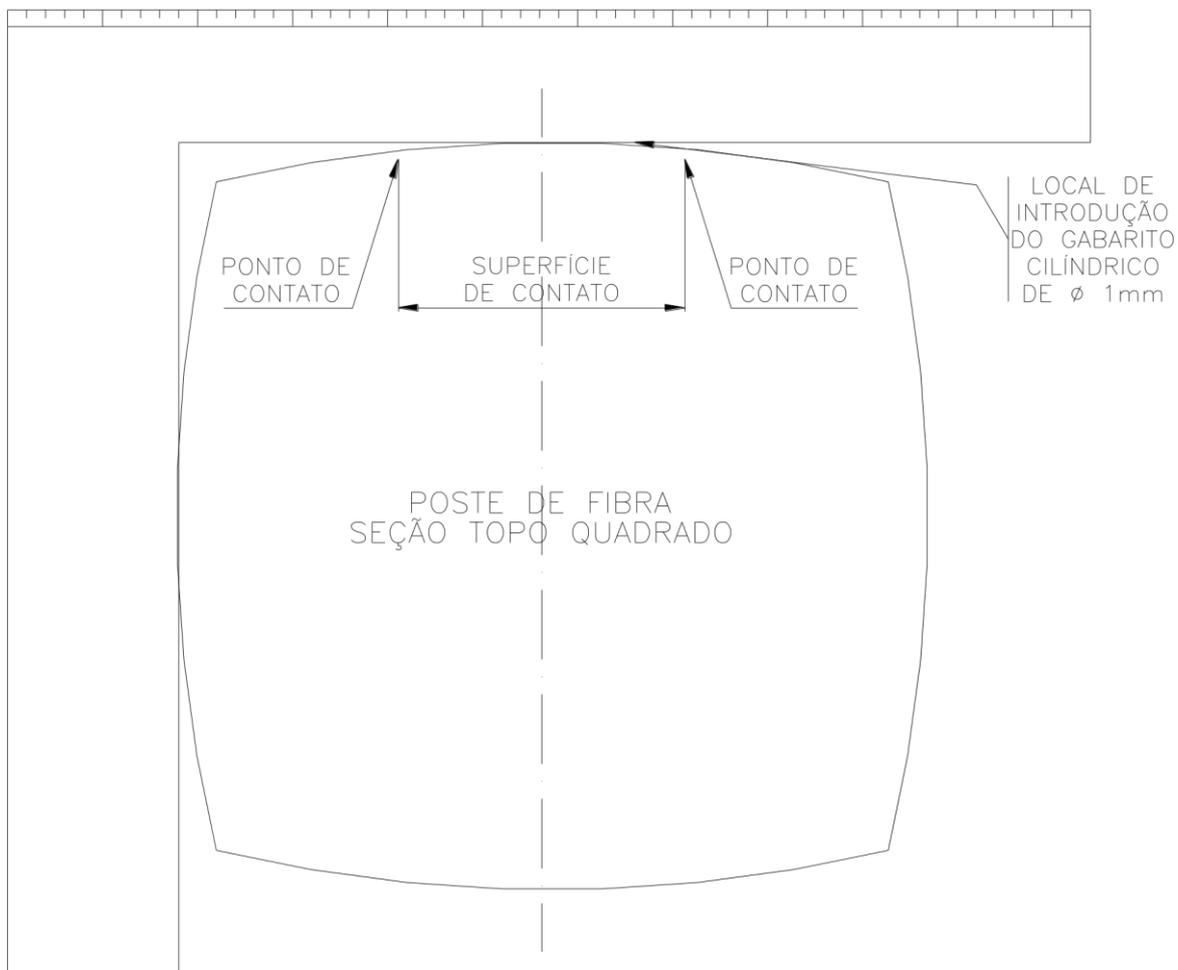
**Nota 6:** A placa deve ser confeccionada com o fundo amarelo e as letras pretas.

**Nota 7:** Altura máxima para colocação das placas nos postes será de 3.400 mm da base do engastamento do poste.

**Nota 8:** A placa contendo o Código do Poste deverá ser fixada ao poste através de rebites, que penetrem na superfície do poste. A placa deverá estar visível após a fixação, sem resíduos de fibra, ou quaisquer outros resíduos que dificulte a visualização.

**Nota 9:** A placa deve ser adquirida pelo fabricante e deve conter: **CÓDIGO DO FABRICANTE (02 DÍGITOS) + SEQUÊNCIA NUMÉRICA (06 DÍGITOS)**, essa sequência numérica será de acordo com a fabricação dos postes iniciando em 000001 e terminado em 999999.

**DESENHO 3 – ENSAIO DE MEDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DE CONTATO**



**Nota 10:** Com o esquadro posicionado na superfície do poste, conforme a figura acima, realizar a marcação do eixo central do poste.

**Nota 11:** Introduzir o gabarito cilíndrico entre o esquadro e a face do poste. Até o ponto em que o gabarito entre o contato com ambos. Executar este procedimento nos dois lados do eixo do poste. Realizar a marcação dos pontos de contato.

**Nota 12:** Medir o comprimento da superfície de contato.

**11 CÓDIGOS PADRONIZADOS DA CONCESSIONÁRIA**

ITEM	CÓDIGO	UN	DESCRIÇÃO
1		UN	POSTE CIRC TOP/QUAD PRFV 9M 150DAN
2		UN	POSTE CIRC TOP/QUAD PRFV 9M 300DAN
3		UN	POSTE CIRC TOP/QUAD PRFV 10M 150DAN
4		UN	POSTE CIRC TOP/QUAD PRFV 10M 150DAN
5		UN	POSTE CIRC TOP/QUAD PRFV 10M 300DAN
6		UN	POSTE CIRC TOP/QUAD PRFV 10M 600DAN
7		UN	POSTE CIRC TOP/QUAD 2P PRFV 10,5M 300DAN
8		UN	POSTE CIRC TP/QUAD PRFV 11M 300DAN
9		UN	POSTE CIRC TOP/QUAD PRFV 11M 600DAN
10		UN	POSTE CIRC/QD FBV PRFV 11M 1000DAN
11		UN	POSTE CIRC TP/QUAD PRFV 12M 300DAN
12		UN	POSTE CIRC TP/QUAD PRFV 12M 600DAN
13		UN	POSTE CIRC TP/QUAD PRFV 12M 1000DAN
14		UN	POSTE CIRC TP/QUAD PRFV 13M 600DAN
15		UN	POSTE CIRC TP/QUAD PRFV 13M 1000DAN
16		UN	POSTE CIRC PRFV 15M 1000DAN