

Maurivan de A. dos Santos  
Eng.º Eletricista  
Reg. 1213408997  
**MEMORIAL DESCRITIVO**

**TÍTULO:** Projeto Elétrico para atender a **RESIDENCIAL JARDINS VALENCIA SPE LTDA, INSCRITA NO CNPJ: 42.109.059/0001-62.** Os transformadores utilizados são trifásicos de **03 transformadores sendo eles: 1 de 45 KVA e 2 de 75 KVA** Tensão secundária **220/127V** e com classe de tensão primária de **13,8KV**, a rede trifásica existente, cabo **50 mm²**, de propriedade da ENERGISA, na região urbana do município de **Querência - MT.**

**LOCAL DA OBRA:** Várias Ruas, Bairro Residencial Jardins Valencia

**MUNICÍPIO:** Várzea Grande - MT

**RESPONSÁVEL TECNICO:** Maurivan de A. dos Santos  
Eng.º Eletricista  
Reg. 1213408997

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDENCIA:**

Rua R. profª. Neuza Lula Rodrigues Nº 150  
Bairro: Santa Amália  
Cidade: Cuiabá - MT  
E-mail: projetosparticulares.mda@gmail.com

**PROPRIETÁRIO:** RESIDENCIAL JARDINS VALENCIA SPE LTDA  
**CNPJ:** 42.109.059/0001-62

**1. OBJETIVOS:**

O objetivo básico deste projeto é atender com rede de distribuição urbana e Iluminação Pública o **Loteamento** Residencial Jardins Valencia, com instalação de transformadores sendo: **03 transformadores sendo eles: 1 de 45 KVA e 2 de 75 KVA**, distribuídos em dois circuitos de baixa tensão, a rede de baixa tensão será em várias ruas conforme projeto pictográfico, para atendimento a **115 ( Cento e quinze ) lotes residenciais e 50 (Cinquenta) luminárias de LED de 100 W**, com energia elétrica do sistema ENERGISA, na área urbana da cidade de Querência – MT.

*Maurivan de A dos Santos*

Maurivan de A. dos Santos

Eng.º Eletricista

Reg. 1213408997

Faz parte deste projeto o seguinte desenho (planta):

<b>N.º da Folha</b>	<b>Descrição</b>
01-05	Projeto Elétrico Executivo
02-05	Projeto Elétrico da Diagrama Unifilar de BT
03-05	Projeto Elétrico da Diagrama Unifilar de MT
04-05	Projeto Elétrico da Diagrama de ligação/ Detalhe de Lotes
05-05	Detalhe Construtivo

## **2. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:**

**DADOS DA OBRA** Nome: **Loteamento Residencial Jardins Valencia**

Endereço: Várias Ruas, Bairro Residencial Jardins Valencia

Cidade: Querência - MT

### **DADOS DO PROJETO**

**Tipo de Instalação:** Baixa Tensão e Média Tensão

**Classificação / Tipo do Imóvel:** Classe Baixa / Residencial

**N.º de Transformadores / Potência:** 03 Transformadores

**N.º de Luminárias:** 50 (Cinquenta)

**N.º de Lotes atendidos:** 115 ( Cento e quinze )

### **DADOS DO PROJETISTA:**

Maurivan de Almeida dos Santos

Eng. Eletricista

Registro Nacional CREA/CONFEA: 1213408997

Registro CREA-MT: 030636-MT

### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDENCIA:**

Rua R. profª. Neuza Lula Rodrigues Nº 150

Bairro: Santa Amália

Cidade: Cuiabá - MT

E-mail: projetosparticulares.mda@gmail.com

## **3. CRITÉRIOS:**

O presente projeto foi elaborado observando-se:

- Critérios econômicos e em concordância com as normas técnicas de execução, segurança, eficiência e confiabilidade, observando-se ainda o melhor caminhamento da rede para atendimento a consumidores e operação do sistema.

*Maurivan de A dos Santos*

Maurivan de A. dos Santos

Eng.º Eletricista

Reg. 1213408997

- b) O projeto Elétrico foi elaborado seguindo as normas da Concessionária ENERGISA, e será executado conforme as especificações contidas no Projeto Elétrico (desenho pictográfico).
- c) Todos os materiais a serem utilizados nas instalações elétricas, atendem as normas da ENERGISA (concessionária), bem como as normas da ABNT.
- d) As normas técnicas adotadas para elaboração do projeto:
- . Cadastro Técnico de Materiais e Equipamentos de Distribuição
  - . NDU – 001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária
  - . NDU – 002 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária
  - . NTE – 022 – Ajustes Aplicação Coordenação de Equipamentos de Proteção
  - . NTE – 026 – Montagem Rede de Distribuição Aérea Urbana
  - . NTE – 023 – Norma de Montagem de Rede Secundária Isolada
  - . NDU – 006 - Critérios Básicos para Elaboração de Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas.

#### **4. RELAÇÃO DE CARGA E CÁLCULO DE DEMANDA:**

**- Relação de Clientes (Residências) – considerado fator de demanda de 100%**

Descrição	Qtd	Potência-KVA
Lotes residenciais do Trafo N.º 01 (considerando 1KVA por ligação)	42	53
Lotes residenciais do Trafo N.º 02 (considerando 1KVA por ligação)	40	51
Lotes residenciais do Trafo N.º 03 (considerando 1KVA por ligação)	33	38
Total	115	142

Carga Instalada das Residências (Lotes)/Iluminação => 142KW

**Obs.: O dimensionamento de cabos e transformadores deverá ser considerado as planilhas de supervisão de circuito de B.T. fornecidas e orientadas pela concessionária ENERGISA, anexadas a este memorial descritivo.**

#### **5. CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO**

Ver planilhas de supervisão de B.T. fornecidas e orientadas pela concessionária ENERGISA, anexadas a este memorial descritivo.

#### **6. DESCRIÇÃO TÉCNICA**

##### **6.1. POSTO DE TRANSFORMAÇÃO**

*Maurivan de A. dos Santos*

Maurivan de A. dos Santos

Eng.º Eletricista

Reg. 1213408997

Características do Posto de Transformação:

- Poste de Concreto (Fim de Rede de Alta): Duplo T 11/600 kgf
- Poste de Concreto (Tangente de Rede de Alta): Duplo T 11/600 kgf
- Classe de Tensão: 15 KV
- Estrutura (Fim da Rede de Alta): Tipo CE3U-TPR
- Estrutura (Tangente da Rede de Alta): Tipo CE4U-TPR – CE1A-TPR
- Transformador: Trifásico
- Isolação Cabos de BT: 1 KV
- Operação: Tensão Primária 13.8 KV e Tensão Secundária 220/127 Volts
- Potência Total dos Transformadores: 1897,5KVA

## **6.2. CARACTERISTICAS DA REDE DE BAIXA TENSÃO E MEDIA TENSÃO**

### **6.2.1. Condutores de Baixa Tensão (0,6/1KV)**

Será utilizado condutores do tipo:

- 1) Cabos multiplexados isolação XLPE de alumínio CA e neutro nu de alumino liga CAL de seção 3#35(35) mm<sup>2</sup> e 3#120(70) mm<sup>2</sup>;
- 2) A identificação das fases dos condutores deverá ser Fase A (vermelha), Fase B (Cinza) e Fase C (Preta);
- 3) Para instalação do cabo multiplexado o neutro deverá estar reto e os condutores fase, deverão estar enrolados nele.

### **6.2.2. Condutores de Média Tensão (15KV)**

Será utilizado condutores do tipo:

- 1) Cabos de alumínio coberto com polietileno reticulado (XLPE) 8,7/15KV de seção 50mm<sup>2</sup> e neutro com cabo de aço galvanizado de 9,5 mm (mensageiro) de diâmetro (formação 7 fios);
- 2) Embora a rede compacta seja composta por cabos protegidos contra eventuais toques de galhos de árvores ou outros objetos, ela deve ser tratada como rede primária nua para todos os aspectos de segurança que envolva construção, operação e manutenção. Portanto, seus condutores e acessórios não devem ser tocados enquanto a rede não estiver desligada e corretamente aterrada, exceto na condição de linha viva, sob pena de colocar em risco a segurança dos envolvidos na tarefa e terceiros.
- 3) O comprimento máximo de cada tramo de tracionamento (tracionamento do mensageiro) deverá ser de aproximadamente 500 metros. Para este projeto nenhum tramo excedeu o limite estabelecido;

*Maurivan de A dos Santos*

Maurivan de A. dos Santos

Eng.º Eletricista

Reg. 1213408997

- 4) Cruzamento de rede compacta com rede nua, para este projeto não foi necessário efetuar nenhum cruzamento;
- 5) Será utilizado espaçadores ao longo da rede de média tensão, os espaçadores são do tipo losangular de 15KV, e será instalado no intervalo de 8 e 10 metros distribuídos uniformemente dependendo do vão de cada estrutura.

## **7. SISTEMA DE ATERRAMENTO**

O aterramento deverá ser executado seguindo todos os critérios descritos, e deverá atender aos níveis exigidos correspondentes a resistência de solo.

A resistência máxima do aterramento das hastes instaladas nos fins de rede de baixa tensão não deverá exceder a 10 Ohms em qualquer época do ano.

Todo final de rede de baixa tensão de circuito e seccionamento está previsto um aterramento do neutro.

Deverá ser aterrado os para-raios e a carcaça dos transformadores instalados.

### **7.1. Critérios para Execução do Sistema de Aterramento**

- a) Todo Final de Rede B.T. deverá ser aterrado;
- b) A confecção da haste de aterramento será utilizado fio de aço de 4AWG ou cabo de aço zincado de 6,4mm. A descida do condutor terra deverá ser protegida pôr eletrodutos de PVC rígido e nunca pôr duto metálico;
- c) A conexão do condutor de aterramento com a haste de terra, deve ser coberta totalmente com massa calafetadora;
- d) A distância do poste a haste deverá ser de no mínimo 1 metros;
- e) Para conexão junto às hastes de aterramento e derivações, deverão ser utilizados conectores cabo-haste apropriados;
- f) As hastes deverão ser do tipo “copperweld” aço-cobre, 5/8”x2400 mm de comprimento, com conector.

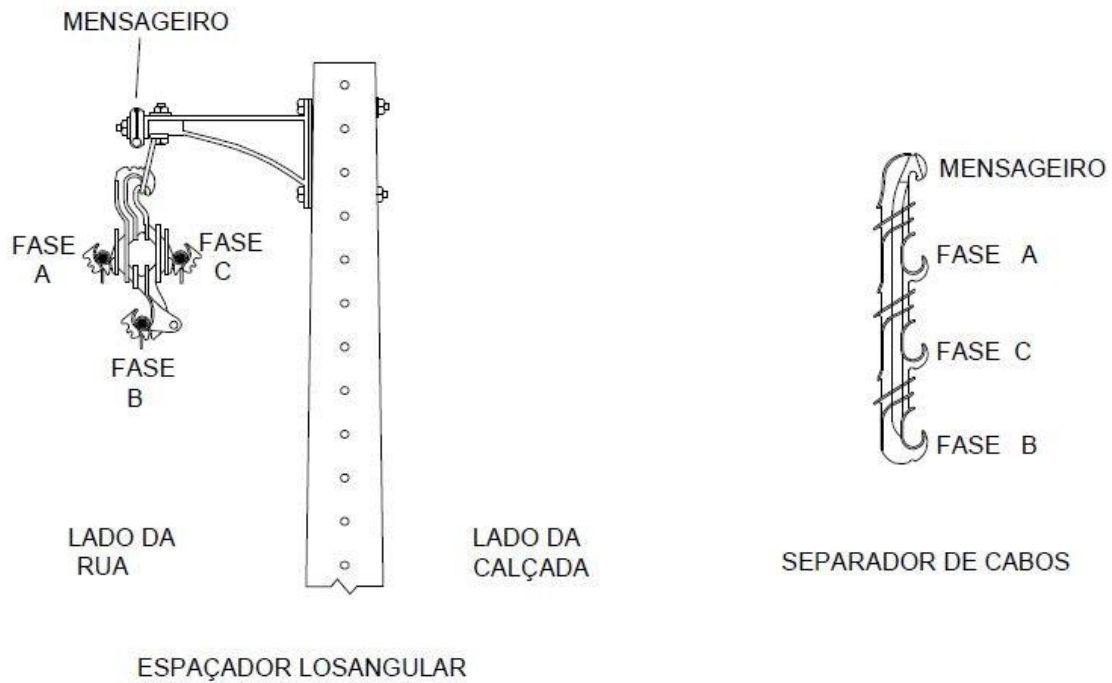
### **7.2. Resistência da Malha de Aterramento**

A malha de aterramento deverá ter, em qualquer época do ano, resistência de terra inferior a 10 Ohms (Máximo permissível).

*Maurivan de A. dos Santos*

## 8. SEQUÊNCIA DAS FASES

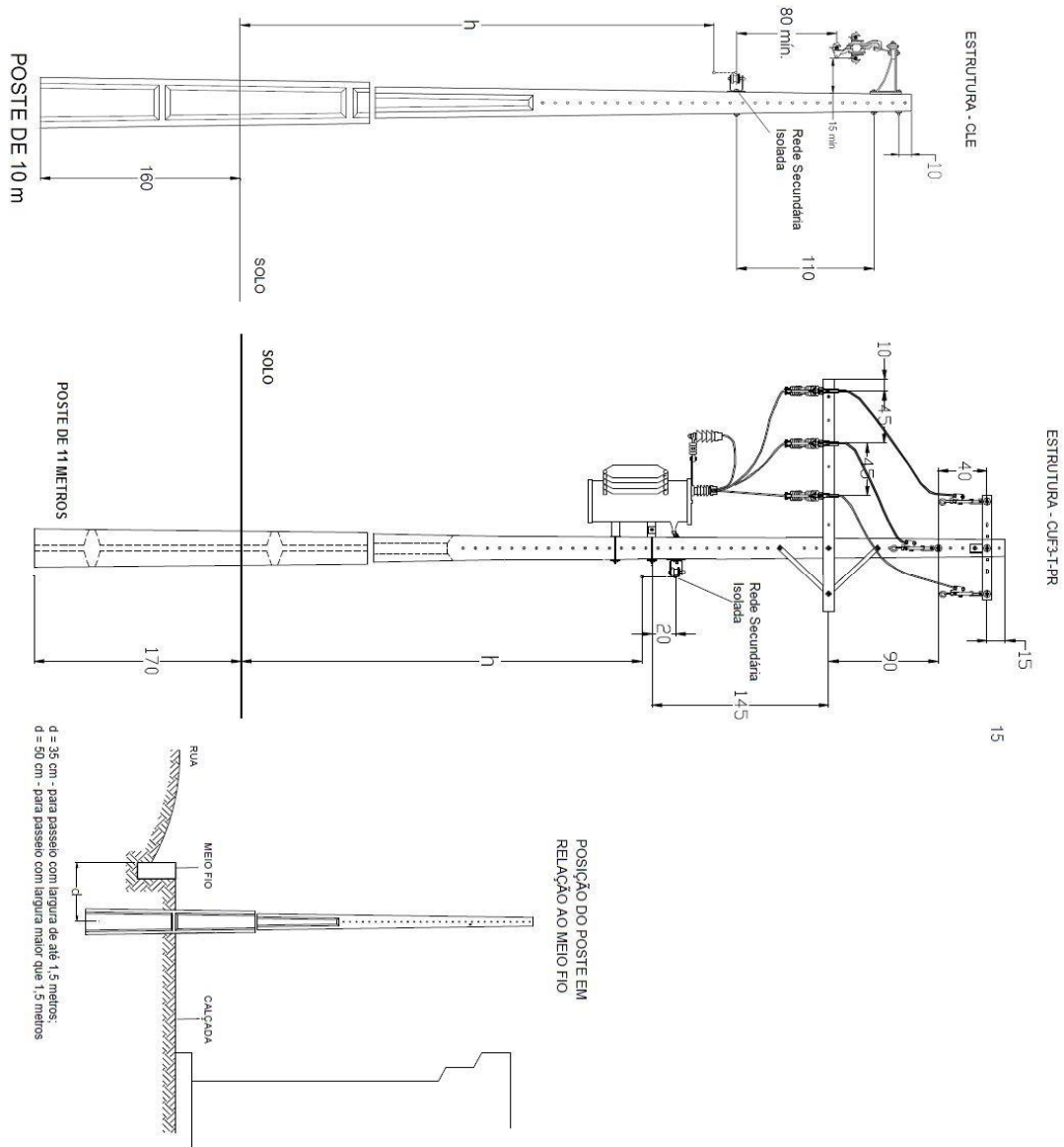
Para que a sequência de fases seja mantida nos espaçadores ao longo da rede, é fundamental obedecer, sempre que possível, a seguinte convenção:



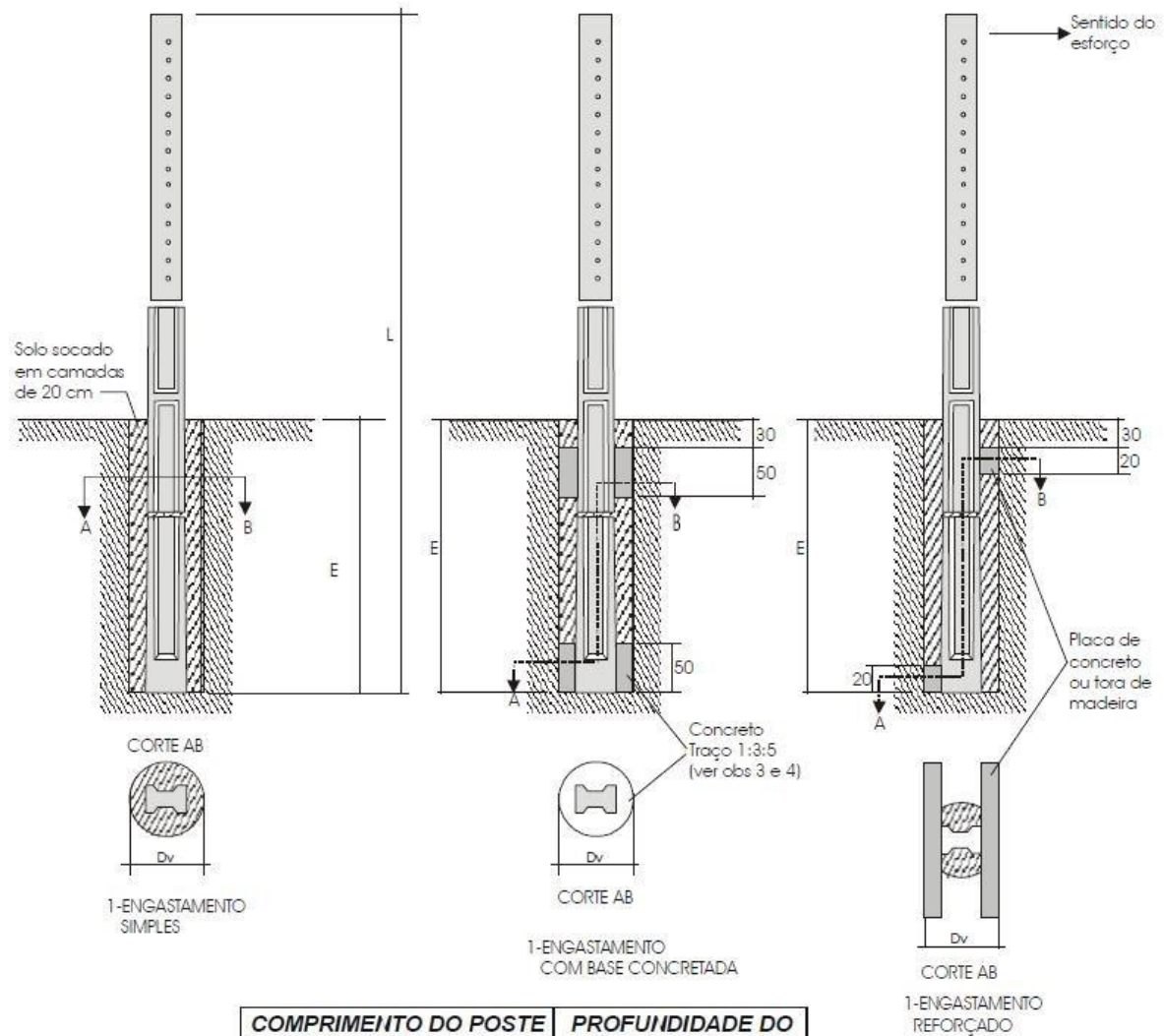
## 9. AFASTAMENTOS MINIMOS

Tanto os afastamentos mínimos de segurança como os afastamentos padronizados de montagem, que devem ser aplicados nas estruturas primárias da rede compacta, estão indicados nos próprios desenhos das estruturas padronizadas conforme detalhes abaixo:

A altura mínima “h” determinada no detalhe deverá ser de 5,5m para vias exclusivas de pedestres e 6 metros para ruas e avenidas e entradas de prédios e demais locais de uso restrito a veículos.



## 10. ENGASTAMENTO DOS POSTES



COMPRIMENTO DO POSTE (L) (cm)	PROFUNDIDADE DO ENGASTAMENTO (E) (cm)
900	150
1000	160
1100	170
1200	180

OBS:

1 - Medidas em centímetros

2- A profundidade do engastamento é calculada por:  $E = L \times 0,1 + 60$

3- Refere-se a 1 volume de cimento Portland, 3 de areia e 5 de pedra britada n.º 2.

O tempo de cura não deve ser inferior a 12 dias.

4- Para evitar a aderência do concreto no poste, (base concretada), envolver o poste com plástico ou com a própria embalagem do cimento.

## 11. DETALHE DAS ESTRUTURAS

Em anexo ao projeto

Maurivan de A. dos Santos

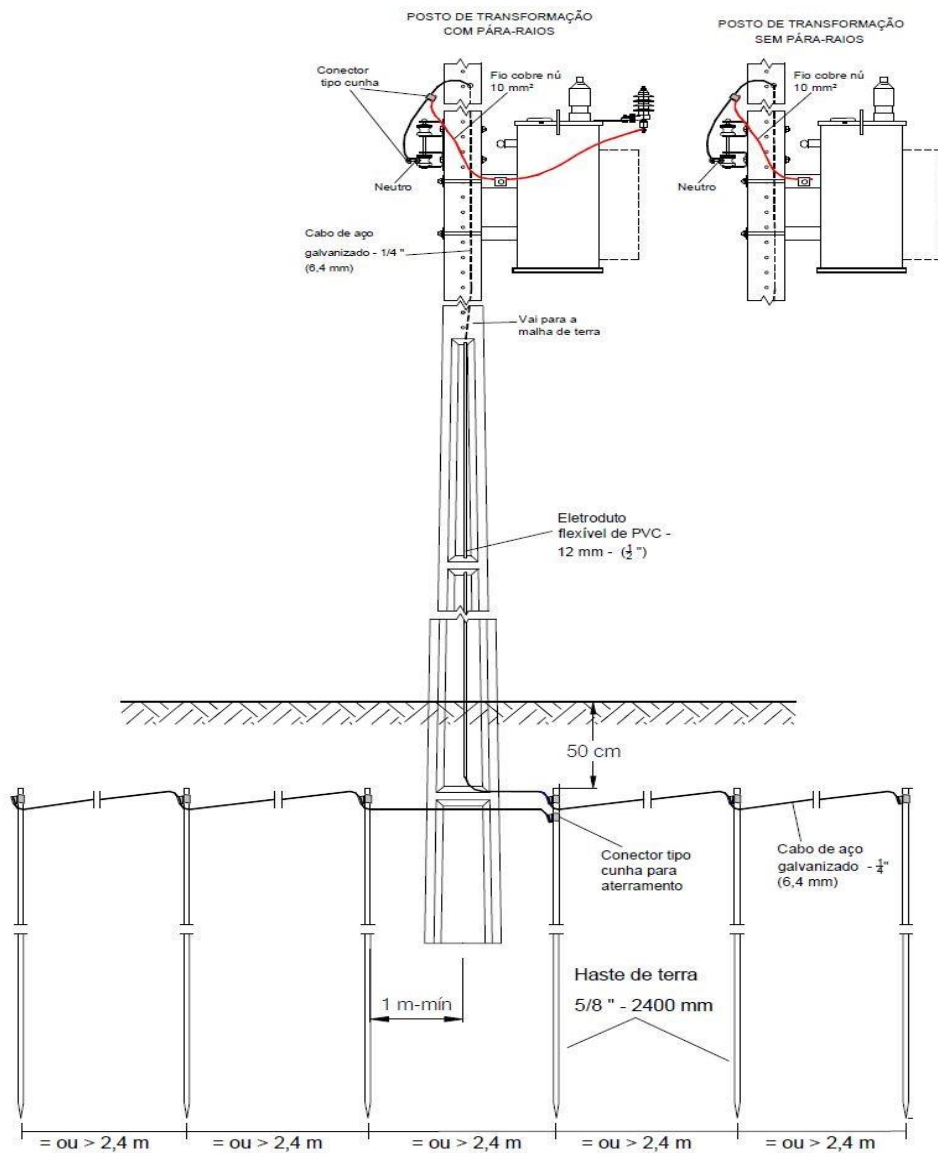


Maurivan de A. dos Santos

Eng.º Eletricista

Reg. 1213408997

## DETALHE DO ATERRAMENTO DO POSTO DE TRANSFORMAÇÃO

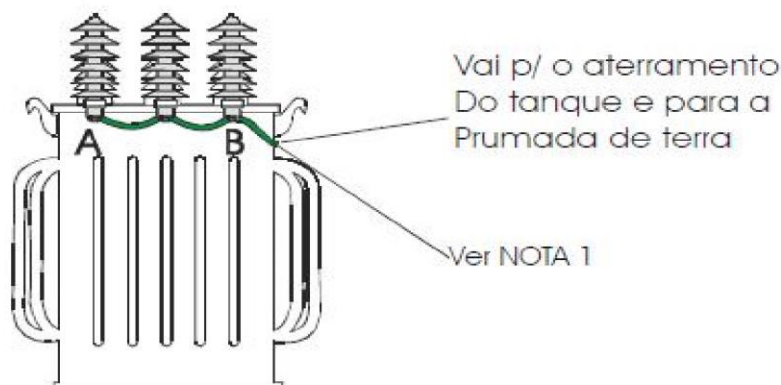


### NOTAS

- 1 – Deverão ser cravadas 6 hastes alinhadas entre si e dispostas paralelamente à via pública, guardando-se entre elas um afastamento de 2,4 m e conectando-se o condutor de descida do aterramento a uma das hastes centrais
- 2 – A distância entre o poste e a haste mais próxima deverá ser de, no mínimo, 1 metro.

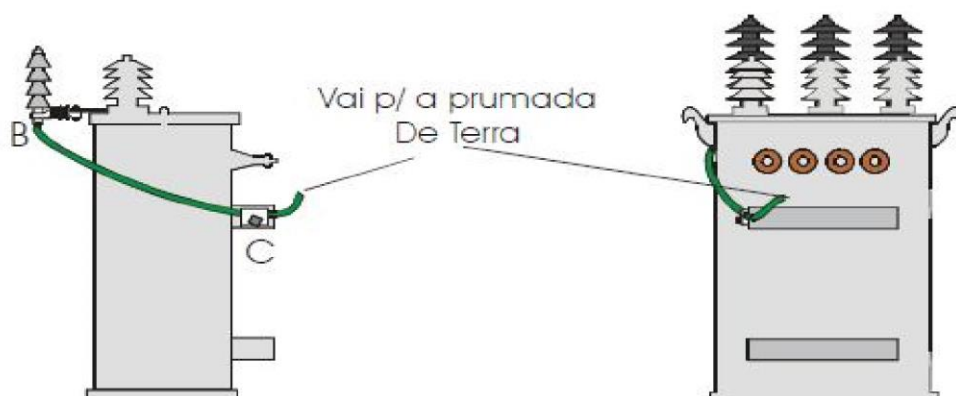
Maurivan de A. dos Santos

## DETALHE DA FIXAÇÃO DOS PARA-RAIOS NO TANQUE DO TRANSFORMADOR

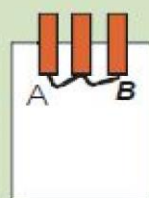
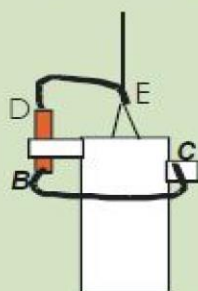


### NOTA 1

Na interligação dos pára-raios, no cabo flexível, deverá ser Deixado um colo para facilitar a atuação do desligador Automático do pára-raios



### COMPRIMENTO MÁXIMO DO CABO DE INTERLIGAÇÃO DOS PÁRA-RAIOS AO TANQUE DO TRANSFORMADOR

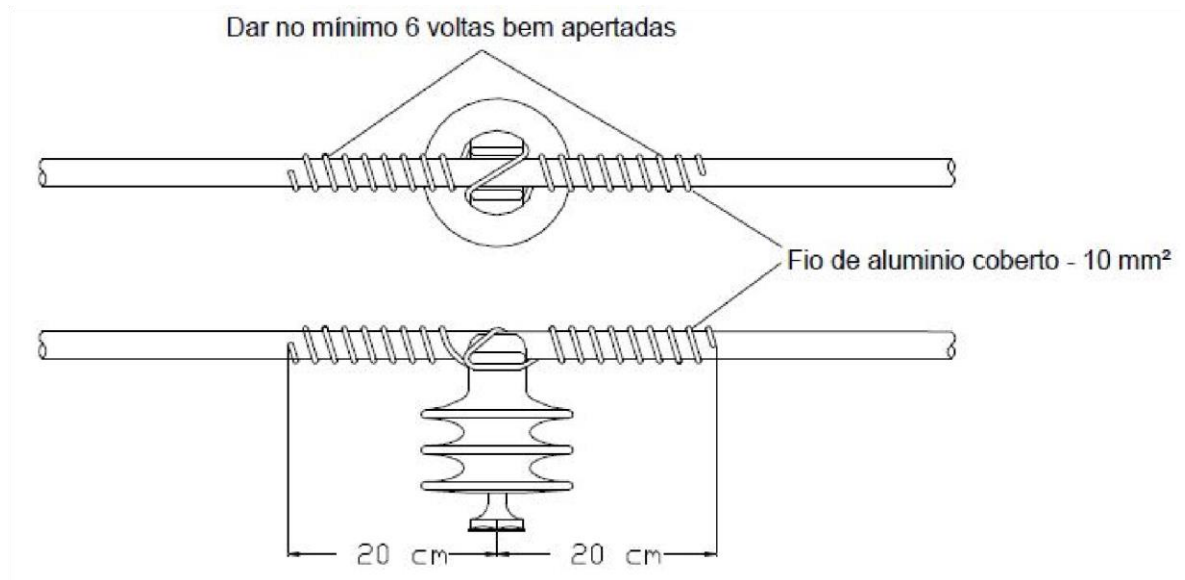


AB = 80 cm  
BC = 65 cm  
DE = 40 cm  
**Total = 185 cm**

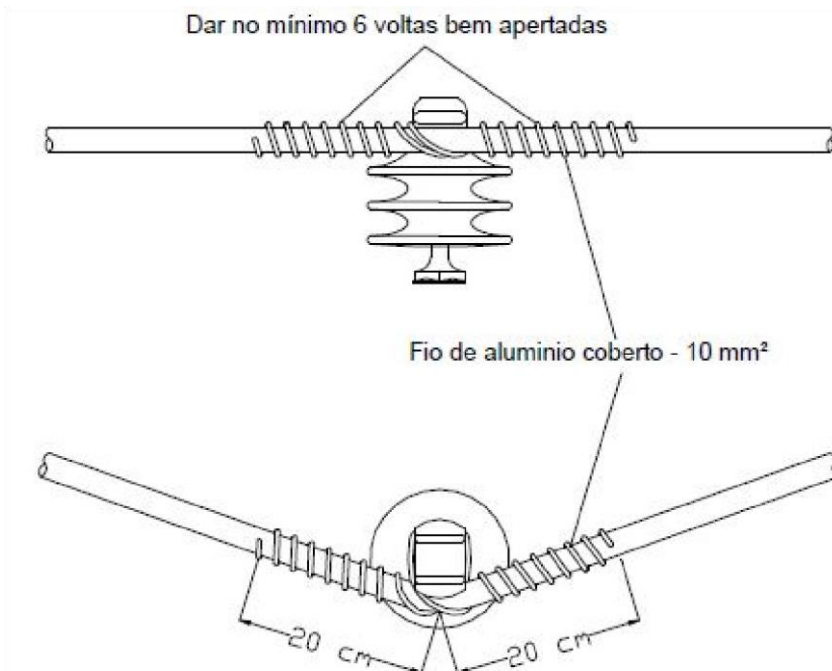
## DETALHE DAS AMARRAÇÕES PRIMARIAS

Maurivan de A. dos Santos

### AMARRAÇÃO DE TOPO COM FIO DE ALUMINIO DE 10MM<sup>2</sup>



### AMARRAÇÃO LATERAL COM FIO DE ALUMINIO DE 10MM<sup>2</sup>

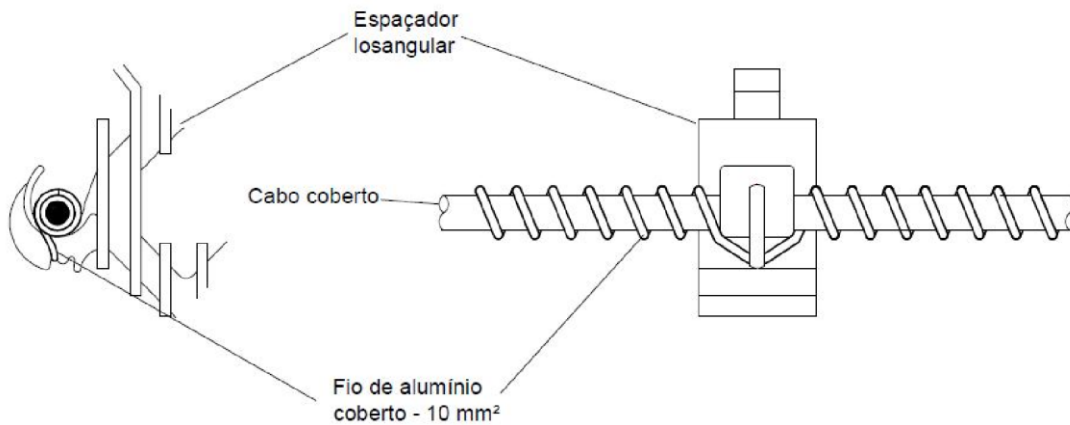


### AMARRAÇÃO DOS CABOS DAS FASES NO ESPAÇADOR LOSANGULAR COM FIO DE ALUMINIO DE 10MM<sup>2</sup>.

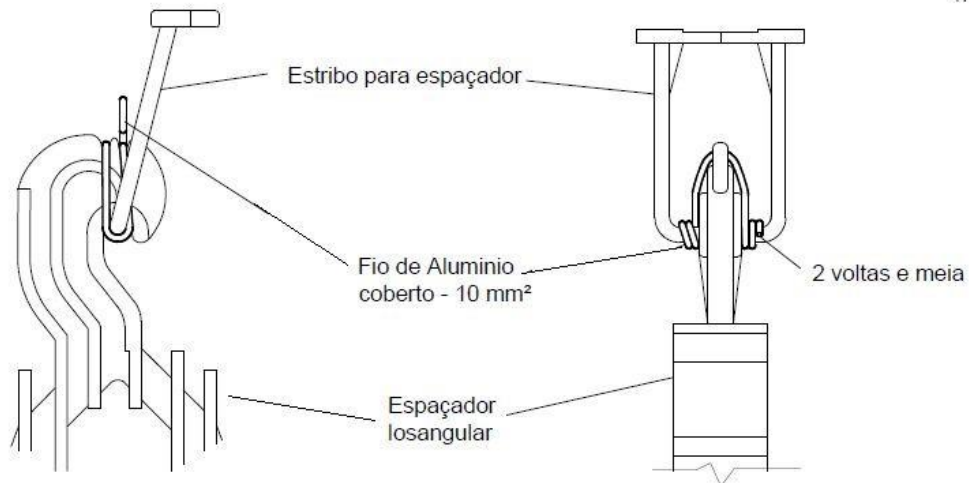
Maurivan de A. dos Santos

Eng.º Eletricista

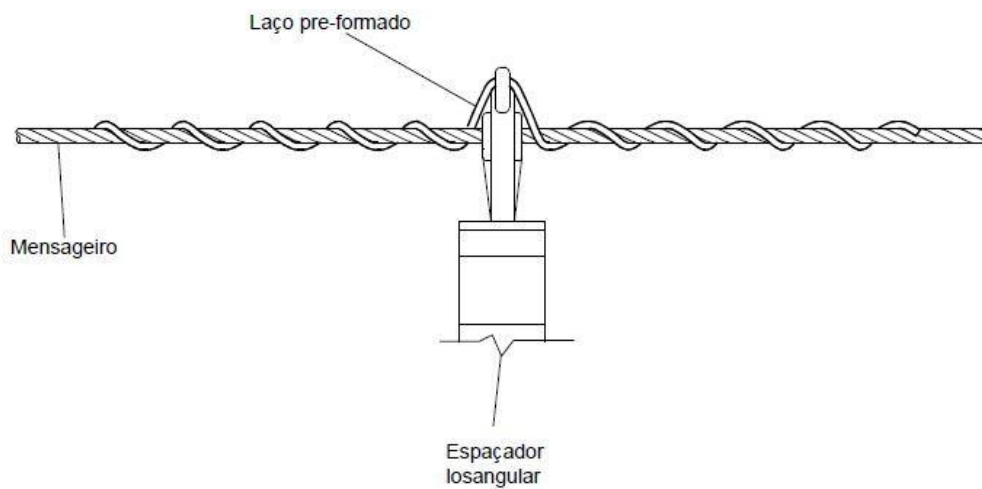
Reg. 1213408997



### AMARRAÇÃO DOS CABOS DAS FASES NO ESPAÇADOR LOSANGULAR NO ESTRIBO PARA ESPAÇADOR COM FIO DE ALUMINIO DE 10MM²



### AMARRAÇÃO DO ESPAÇADOR LOSANGULAR NO CABO MENSAGEIRO



Maurivan de A. dos Santos

Maurivan de A. dos Santos

Eng.º Eletricista

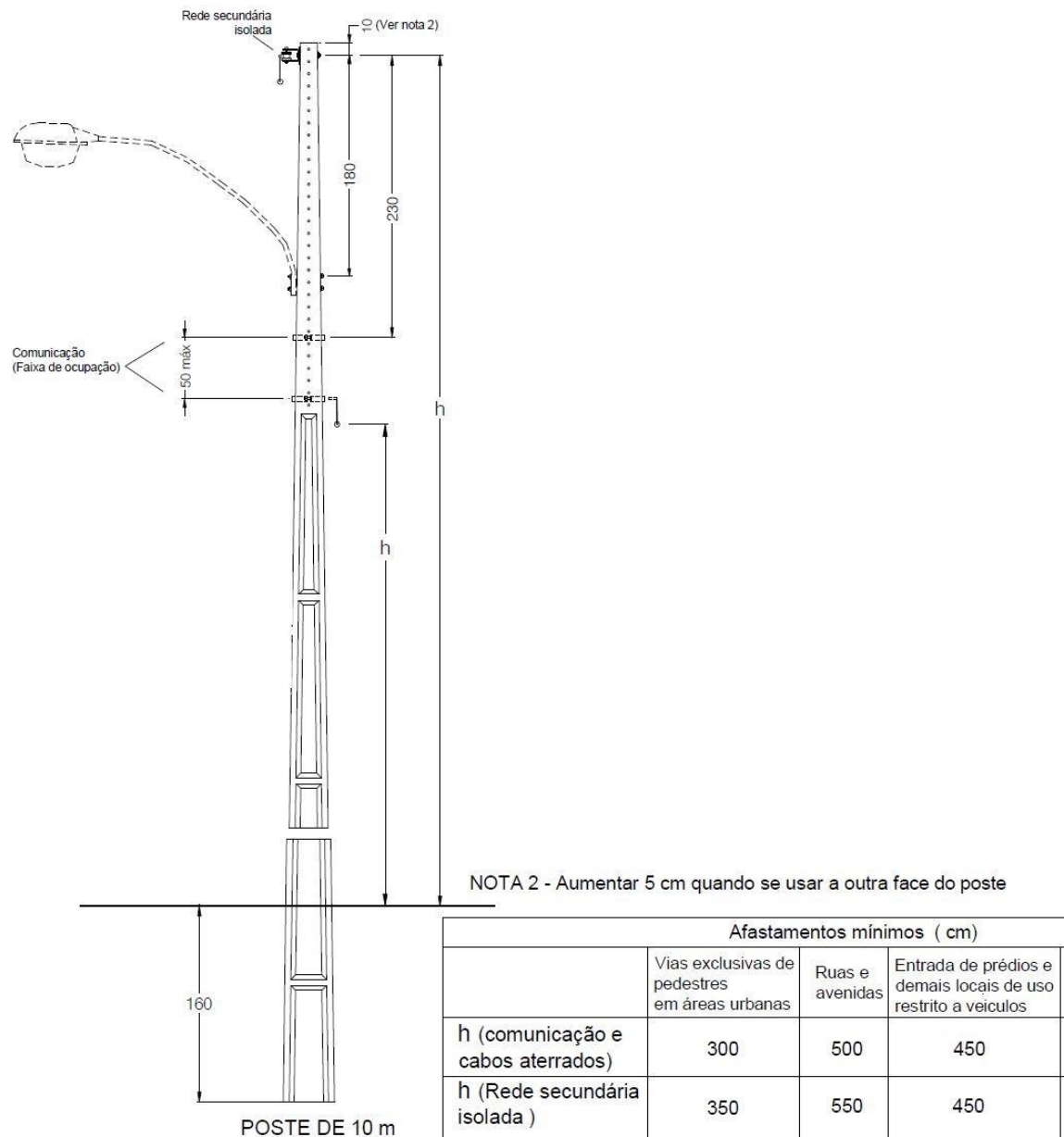
Reg. 1213408997

### 11.3. DETALHE DAS ILUMINAÇÕES PÚBLICA

Na iluminação pública está projetado utilizar braços de iluminação tipo BR1, contudo se obedecer os afastamentos indicados pode-se utilizar qualquer tipo de braço.

Os cálculos de demanda e especificação da luminária estão no item 4 deste memorial.

#### SOMENTE COM BAIXA TENSÃO



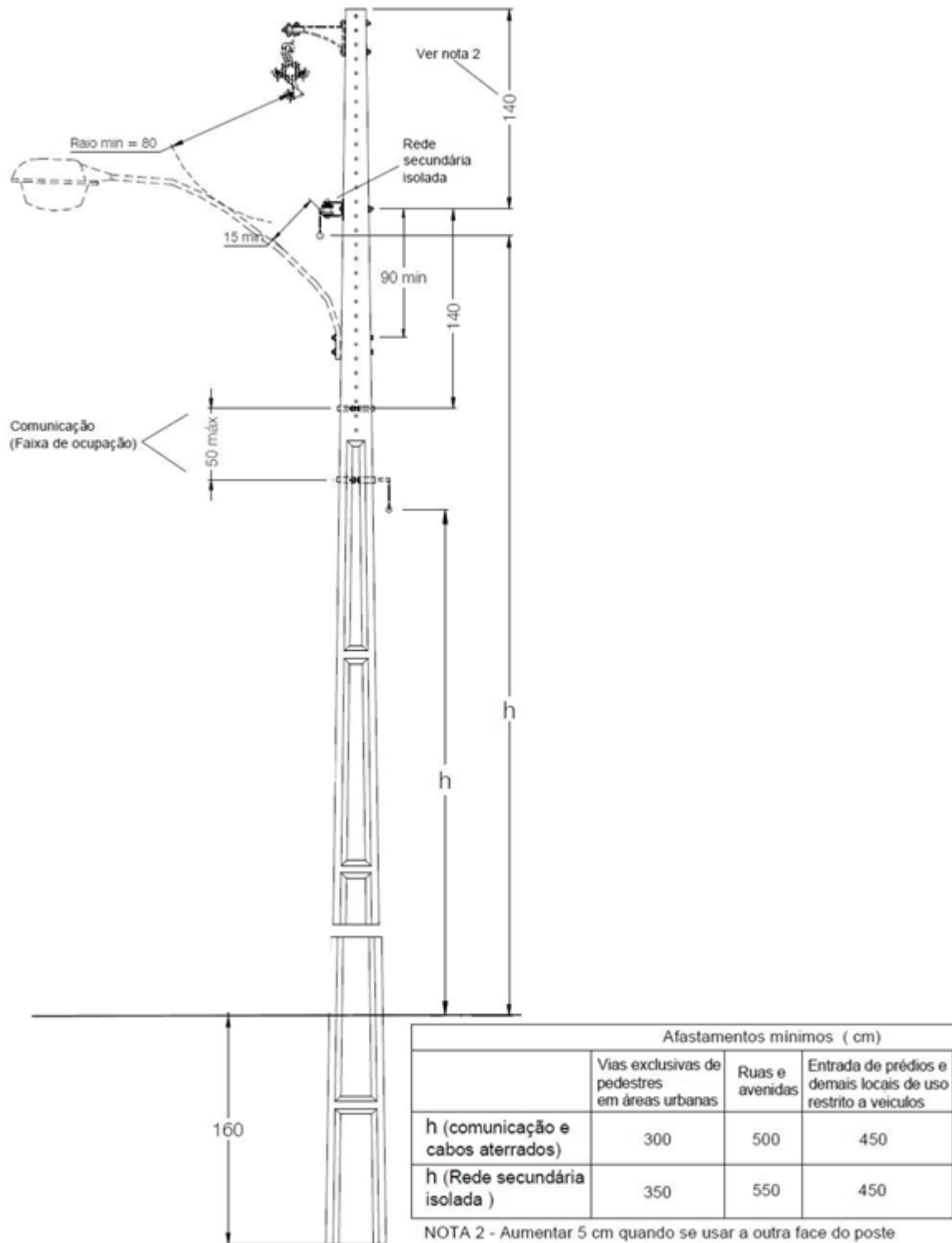
Maurivan de A. dos Santos

Maurivan de A. dos Santos

Eng.º Eletricista

Reg. 1213408997

## COM REDE PRIMARIA E SECUNDÁRIA



POSTE DE 11 m

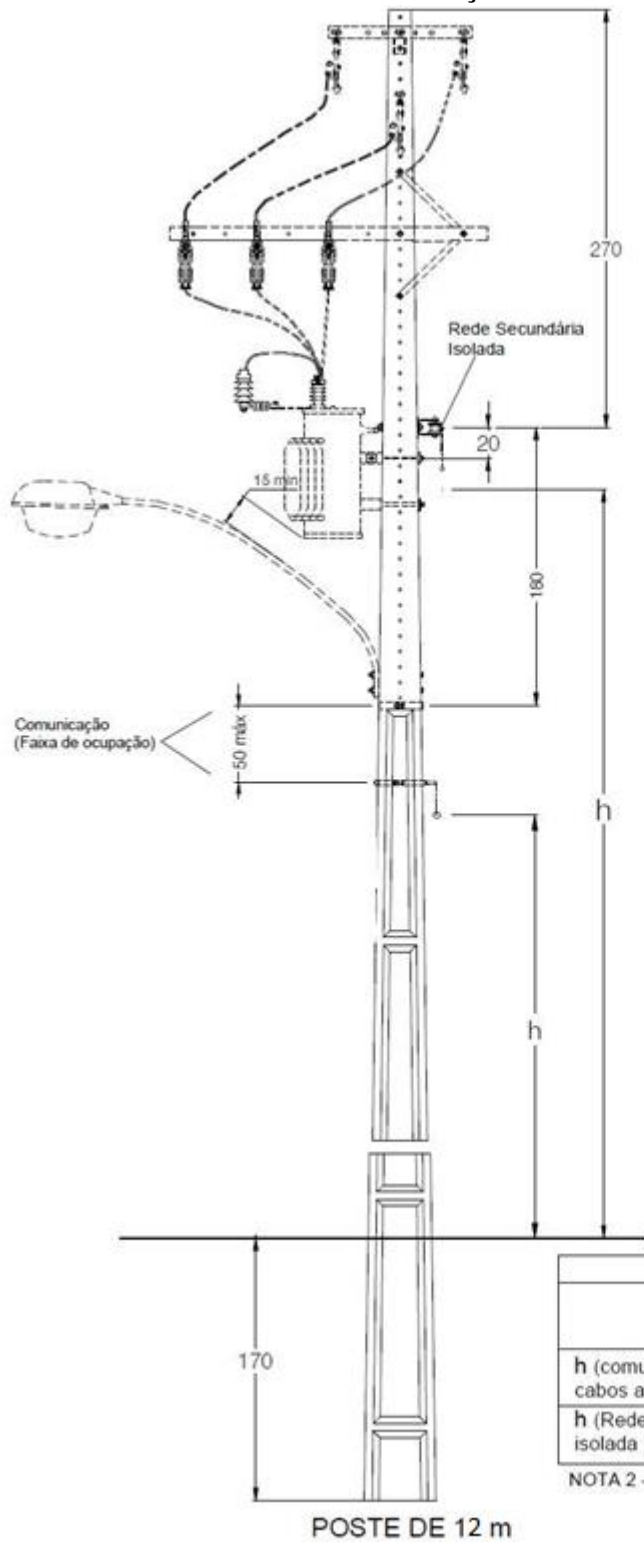
Maurivan de A. dos Santos

Maurivan de A. dos Santos

Eng.º Eletricista

Reg. 1213408997

## COM POSTO DE TRANSFORMAÇÃO E ESTRUTURA SECUNDÁRIA



Afastamentos mínimos ( cm )			
	Vias exclusivas de pedestres em áreas urbanas	Ruas e avenidas	Entrada de prédios e demais locais de uso restrito a veículos
h (comunicação e cabos aterrados)	300	500	450
h (Rede secundária isolada )	350	550	450

NOTA 2 - Aumentar 5 cm quando se usar a outra face do poste

Maurivan de A. dos Santos

Maurivan de A. dos Santos

Eng.º Eletricista

Reg. 1213408997

## 12. PLANTAS E DESENHOS DO PROJETO

Apresentado em plantas no formato A1. As plantas apresentam como nota, as bitolas dos cabos detalhados, distância dos vãos, estruturas.

Outras informações são apresentadas, conforme descrição:

- ✓ Localização de posteamento com indicação do número da estrutura, especificação do poste, estrutura MT;
- ✓ Indicações das estruturas primárias, estaamentos, seccionamento e aterramentos;
- ✓ Indicação de bitolas e números de condutores primários;
- ✓ Indicação de equipamentos de manobra e proteção;
- ✓ Indicação de ramais de ligação.
- ✓ Localização dos equipamentos de manobra e proteção.

## 13. ANEXOS:

Em anexo encontra se os seguintes documentos:

- CNPJ (Cliente);
- Documentação Pessoal (Cliente);
- Escrituração da área do loteamento particular; ○ Termo de manutenção de rede;
- Carta de Disponibilidade N.º **CARTA Nº**
- ART de elaboração do projeto.

*Maurivan de A. dos Santos*