



**SCHURING & SCHURING Ltda<sup>®</sup>**

Schuring Engenharia

C.N.P.J.: 32 957 169 /0001-20

I.E. 13.166.792-0

---

# MEMORIAL DESCRITIVO

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905



---

**MEMORIAL DESCRITIVO DE UM POSTO DE TRANSFORMAÇÃO EM REDE DE  
DISTRIBUIÇÃO URBANA**

**ASSUNTO**

O presente Memorial tem por finalidade descrever o Projeto Elétrico para implantação de um Posto de Transformação de 112,5 kVA, para atender a EMEB RITA AUXILIADORA DE CAMPOS CUNHA, localizada na Rua Paraguai, no Bairro Parque das nações no município de Várzea Grande – MT.

**OBRA**

Instalação de um transformador trifásico de 112,5 kVA, 15kV, 220/127V, estrutura CUF3-T-PR em poste DT 11/600 e instalação de estrutura tipo N1-DCUF3-SI-1 na derivação.

**PROPRIETÁRIO**

Prefeitura Municipal de Várzea Grande  
CNPJ 03.507.548/0001-10

Responsável Técnico:  
Juscelino Lima Fernandes  
Engº Elet./Seg. do Trabalho  
CREA 2904/D-MT  
Tel. (65) 99983-9808  
E-mail: juscelinolimafernandes@gmail.com



Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905

**LOCAL**

EMEB RITA AUXILIADORA DE CAMPOS CUNHA, localizada na Rua Paraguai, no Bairro Parque das nações no município de Várzea Grande – MT.



## **INDICE**

### **1. MEMORIAL DESCRITIVO**

- a) Objetivo
- b) Critérios
- c) Descrição
- d) Carga Instalada e Demanda Provável

### **2. DESCRIÇÃO TÉCNICA**

- a) Posto de Transformação
- b) Ramal de Ligação
- c) Medição e Proteção
- d) Sistema de Aterramento

### **3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS**

- a) Chave Fusível
- b) Para raios
- c) Transformador
- d) Disjuntor
- e) Isolador
- f) Postes e Engastamento

### **4. ANEXOS**

- a) Lista de Material
- b) Planta do Projeto (formato A1)

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905



## **1. MEMORIAL DESCRITIVO**

### **a) Objetivo**

Este memorial descritivo tem por finalidade descrever o Projeto Elétrico para implantação de um Posto de Transformação de 112,5 kVA, para atender EMEB RITA AUXILIADORA DE CAMPOS CUNHA, localizada na Rua Paraguai, no Bairro Parque das nações no município de Várzea Grande – MT.

### **Critérios**

A obra será executada dentro dos padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da ENERGIZA,

Os serviços deverão ser executados por empresas especializadas, com o devido registro junto ao CREA-MT.

### **b) Descrição**

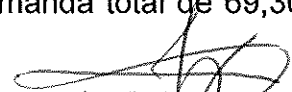
- O Posto de Transformação será construído em Poste de Concreto DT 11/600 estrutura CUF3-T-PR.
- Para derivação de rede será instalado uma estrutura N1 – DCUF3 – SI-1
- A obra será construída com materiais e equipamentos de fabricantes constantes no “Cadastro Técnico de Materiais e Equipamentos de Distribuição” da Energiza, vigente atualmente.

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905

**c) Carga Instalada e Demanda Provável**

Item	Descrição	Qtde	Potência Unitária (W)	Potência total (w)
1.0	Luminária 2 x 40W	120	100	12.00
2.0	Refletores 400W	06	400	2.400
3.0	Ar Condicionado 60.000 BTU's	1	5.500	5.500
4.0	Ar condicionado 36.000 BTU's	3	3.600	10.800
5.0	Ar Condicionado 18.000 BTU's	15	1.900	28.500,00
6.0	Computador	18	350	6.300
7.0	Impressora	2	300	600
8.0	Notebook	2	100	200
9.0	TUG	43	100	4.300
10.0	Freezer	2	300	600
11.0	Geladeira	1	250	250
12.0	Ventiladores	5	80	400
13.0	Bebedouro	1	150	150
14.0	Bomba D'água	1	3.000	3.000

- Potência total instalada: 75.000 W
- Potência total instalada: 75.000 W
- Considerando f.p = 0,92
- Carga instalada: 81,52 kVA
- Considerando um fator de demanda 0,85, temos uma demanda total de 69,30 kVA, Amperagem 182,37A
- Instalar Posto de Transformação de 112,5 kVA

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905



## **2. DESCRIÇÃO TÉCNICA**

### **a) Posto de Transformação**

O transformador será instalado em poste de concreto DT 11/600 base de concretada, a estrutura será padronizada do tipo CUF3-T-PR, será utilizado um transformador 112,5 kVA, classe 15 kV.

### **b) Ramal de Ligação e Ramal de Entrada**

No ramal de ligação aéreo em média tensão será utilizado o cabo de alumínio CA, coberto com polietileno reticulado (XLPE), 8,7/15kV, bitola 35mm<sup>2</sup>.


No secundário do transformador na baixa tensão será utilizado cabo de cobre isolamento XLPE 3# 95 (50)mm<sup>2</sup>. O eletroduto será galvanizado tipo pesado de Ø 100mm.

### **c) Medição e Proteção**

Para a proteção na média tensão será utilizada chaves fusíveis instaladas em cruzetas na estrutura do posto de transformação e na baixa tensão será utilizado disjuntor termomagnético instalado na caixa de medição. A medição será do tipo indireto em caixa tensão instalado em mureta de alvenaria ao lado do poste DT 11/600, caixa para medição indireta padrão Energisa com dimensão 600 x 1100 x 200mm..

### **d) Sistema de Aterramento**

- A resistência de aterramento, em qualquer época do ano, não poderá ser superior a 10 Ohms.
- O aterramento será composto por no mínimo 12 hastes de aço cobre recozido e diâmetro 5/8" tipo Cooperweld, com 2,40m de comprimento que serão interligados através de cabo de cobre nú 25mm<sup>2</sup>.
- A extremidade superior da haste de terra, no interior da caixa ou manilha deverá aflorar aproximadamente 10cm, pra permitir as inspeções e conexões dos equipamentos de teste.

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905



- O condutor de aterramento deverá ser tão curto quanto possível, sem emendas, sem nenhuma ligação em série com partes metálicas da instalação, não possuir dispositivos que possam causar sua interrupção.
- As partes metálicas das instalações da entrada de serviço, tais como caixas de transformadores, pára-raios, caixas de medição, equipamentos, portas, janelas, suportes metálicos, grades, deverão ser ligadas diretamente ao sistema de aterramento através de cabo de aço galvanizado – 6/4mm.


### 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

#### a) CHAVE FUSÍVEL

As chaves destinadas à utilização em entrada de serviço de unidades consumidoras deverão estar de acordo com Normas Técnicas NTD-12 – Chaves Fusíveis de Distribuição da Energisa.

Características das Chaves Fusíveis a serem utilizadas:

- |   |      |
|---|------|
| - Tensão nominal                        | 15kV |
| - Capacidade de interrupção assimétrica | 10kA |
| - Elo fusível                           | 5 H  |
| - Base tipo C                           |      |

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905



**b) PÁRA-RAIOS**

Características do Pára-raios a ser utilizado:

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| - Descrição                       | Pára raios de distribuição de 15kV     |
| - Aplicação                       | Unidade consumidora atendida em 13,8kV |
| - Tensão nominal                  | 12kV                                   |
| - Resistor não linear e invólucro | ZnO – Material polimérico              |
| - Corrente de descarga nominal    | 10kA                                   |
| - Proteção do Pára raios          | Com desligador automático              |

**c) TRANSFORMADOR**

O Transformador utilizado deve cumprir as características previstas nas Normas Técnicas NBR-440 e NBR-536 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e na Especificação Técnica de Distribuição – ETD 57005-001 da Energisa, Transformadores para redes aéreas de distribuição – 15 e 36,2kV.

- |                        |           |
|------------------------|-----------|
| - Potência nominal     | 112,5 kVA |
| - Tensão nominal A. T. | 13,8kV    |
| - Tensão nominal B. T. | 127/220V  |
| - Frequência           | 60Hz      |
| - NBI                  | 95kV      |

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905



**d) DISJUNTOR**

A proteção geral de sobrecorrente e curto-circuito em baixa tensão será realizada por meio de um disjuntor termomagnético de 200A, IK=30kA. Este disjuntor estará instalado na caixa de medição, localizado na mureta de alvenaria ao lado do poste do Posto de Transformação.

A proteção das instalações internas do consumidor deve atender ao que estabelece a NBR-5410 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

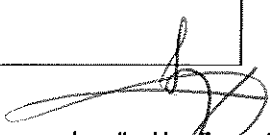
**e) ISOLADOR**

Na estrutura N1 será utilizado o isolador do tipo pilar e no restante das estruturas deverão ser utilizados os isoladores poliméricos tipo pino.

Os isoladores utilizados deverão possuir as seguintes características:

**ISOLADOR TIPO PILAR**

	Características padronizadas			
Descrição	Sob chuva – 1mm – 60Hz	Impulso atmosférico (piso)	Carga mínima de ruptura – flexão (daN)	Mínima distancia de escoamento (mm)
Isolador tipo Pilar 15kV	34	110	800	300

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905


**ISOALDOR TIPO PINO**

Item	Requisito elétrico	Unidade	Valor
1	Distância de escoamento mínima	Mm	280
2	Tensão máxima de operação	kV	15
3	Tensão suportável em frequência industrial sob chuva (mínimo)	kV	34
4	Tensão suportável de impulso atmosférico a seco (mínimo), onda positiva.	kV	110
5	Tensão suportável de impulso atmosférico a seco (mínimo), onda negativa.	kV	140
6	Tensão perfuração (mínima)	kV	195

**f) POSTES E ENGASTAMENTO**

Os postes utilizados serão de concreto do tipo DT conforme especificações técnica da NTE-16.

O Engastamento do poste será em base concretada, sendo enterrada a base com 1,6 e 1,7 metros de profundidade para os postes de 10 e 11 metros respectivamente.

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905



**SCHURING & SCHURING Ltda<sup>®</sup>**

Schuring Engenharia

C.N.P.J.: 32 957 169 /0001-20

I.E. 13.166.792-0

---

# MEMORIAL DESCRITIVO



Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905



---

**MEMORIAL DESCRITIVO DE UM POSTO DE TRANSFORMAÇÃO EM REDE DE  
DISTRIBUIÇÃO URBANA**

**ASSUNTO**

O presente Memorial tem por finalidade descrever o Projeto Elétrico para implantação de um Posto de Transformação de 112,5 kVA, para atender a EMEB RITA AUXILIADORA DE CAMPOS CUNHA, localizada na Rua Paraguai, no Bairro Parque das nações no município de Várzea Grande – MT.

**OBRA**

Instalação de um transformador trifásico de 112,5 kVA, 15kV, 220/127V, estrutura CUF3-T-PR em poste DT 11/600 e instalação de estrutura tipo N1-DCUF3-SI-1 na derivação.

**PROPRIETÁRIO**

Prefeitura Municipal de Várzea Grande  
CNPJ 03.507.548/0001-10

Responsável Técnico:

Juscelino Lima Fernandes

Engº Elet./Seg. do Trabalho

CREA 2904/D-MT

Tel. (65) 99983-9808

E-mail: juscelinolimafernandes@gmail.com



Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905

**LOCAL**

EMEB RITA AUXILIADORA DE CAMPOS CUNHA, localizada na Rua Paraguai, no Bairro Parque das nações no município de Várzea Grande – MT.



## **INDICE**

### **1. MEMORIAL DESCRITIVO**

- a) Objetivo
- b) Critérios
- c) Descrição
- d) Carga Instalada e Demanda Provável

### **2. DESCRIÇÃO TÉCNICA**

- a) Posto de Transformação
- b) Ramal de Ligação
- c) Medição e Proteção
- d) Sistema de Aterramento

### **3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS**

- a) Chave Fusível
- b) Para raios
- c) Transformador
- d) Disjuntor
- e) Isolador
- f) Postes e Engastamento

### **4. ANEXOS**

- a) Lista de Material
- b) Planta do Projeto (formato A1)



Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905



## **1.MEMORIAL DESCRITIVO**

### **a) Objetivo**

Este memorial descritivo tem por finalidade descrever o Projeto Elétrico para implantação de um Posto de Transformação de 112,5 kVA, para atender EMEB RITA AUXILIADORA DE CAMPOS CUNHA, localizada na Rua Paraguai, no Bairro Parque das nações no município de Várzea Grande – MT.

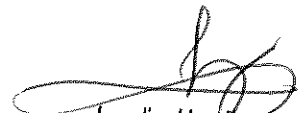
### **Critérios**

A obra será executada dentro dos padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da ENERGIZA,

Os serviços deverão ser executados por empresas especializadas, com o devido registro junto ao CREA-MT.

### **b) Descrição**

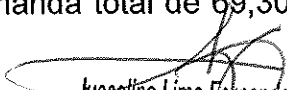
- O Posto de Transformação será construído em Poste de Concreto DT 11/600 estrutura CUF3-T-PR.
- Para derivação de rede será instalado uma estrutura N1 – DCUF3 – SI-1
- A obra será construída com materiais e equipamentos de fabricantes constantes no “Cadastro Técnico de Materiais e Equipamentos de Distribuição” da Energiza, vigente atualmente.

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905

**c) Carga Instalada e Demanda Provável**

Item	Descrição	Qtde	Potência Unitária (W)	Potência total (w)
1.0	Luminária 2 x 40W	120	100	12.00
2.0	Refletores 400W	06	400	2.400
3.0	Ar Condicionado 60.000 BTU's	1	5.500	5.500
4.0	Ar condicionado 36.000 BTU's	3	3.600	10.800
5.0	Ar Condicionado 18.000 BTU's	15	1.900	28.500,00
6.0	Computador	18	350	6.300
7.0	Impressora	2	300	600
8.0	Notebook	2	100	200
9.0	TUG	43	100	4.300
10.0	Freezer	2	300	600
11.0	Geladeira	1	250	250
12.0	Ventiladores	5	80	400
13.0	Bebedouro	1	150	150
14.0	Bomba D'água	1	3.000	3.000

- Potência total instalada: 75.000 W
- Potência total instalada: 75.000 W
- Considerando f.p = 0,92
- Carga instalada: 81,52 kVA
- Considerando um fator de demanda 0,85, temos uma demanda total de 69,30 kVA, Amperagem 182,37A
- Instalar Posto de Transformação de 112,5 kVA

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905



## 2. DESCRIÇÃO TÉCNICA

### a) Posto de Transformação

O transformador será instalado em poste de concreto DT 11/600 base de concretada, a estrutura será padronizada do tipo CUF3-T-PR, será utilizado um transformador 112,5 kVA, classe 15 kV.

### b) Ramal de Ligação e Ramal de Entrada

No ramal de ligação aéreo em média tensão será utilizado o cabo de alumínio CA, coberto com polietileno reticulado (XLPE), 8,7/15kV, bitola 35mm<sup>2</sup>.

No secundário do transformador na baixa tensão será utilizado cabo de cobre isolamento XLPE 3# 95 (50)mm<sup>2</sup>. O eletroduto será galvanizado tipo pesado de Ø 100mm.

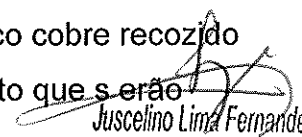
### c) Medição e Proteção

Para a proteção na média tensão será utilizada chaves fusíveis instaladas em cruzetas na estrutura do posto de transformação e na baixa tensão será utilizado disjuntor termomagnético instalado na caixa de medição. A medição será do tipo indireto em caixa tensão instalado em mureta de alvenaria ao lado do poste DT 11/600, caixa para medição indireta padrão Energisa com dimensão 600 x 1100 x 200mm..

### d) Sistema de Aterramento

- A resistência de aterramento, em qualquer época do ano, não poderá ser superior a 10 Ohms.
- O aterramento será composto por no mínimo 12 hastes de aço cobre recozido e diâmetro 5/8" tipo Cooperweld, com 2,40m de comprimento que serão interligados através de cabo de cobre nú 25mm<sup>2</sup>.

- A extremidade superior da haste de terra, no interior da caixa ou manilha deverá aflorar aproximadamente 10cm, pra permitir as inspeções e conexões dos equipamentos de teste.

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905





- O condutor de aterramento deverá ser tão curto quanto possível, sem emendas, sem nenhuma ligação em série com partes metálicas da instalação, não possuir dispositivos que possam causar sua interrupção.
- As partes metálicas das instalações da entrada de serviço, tais como caixas de transformadores, pára-raios, caixas de medição, equipamentos, portas, janelas, suportes metálicos, grades, deverão ser ligadas diretamente ao sistema de aterramento através de cabo de aço galvanizado – 6/4mm.


### **3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS**

#### **a) CHAVE FUSÍVEL**

As chaves destinadas à utilização em entrada de serviço de unidades consumidoras deverão estar de acordo com Normas Técnicas NTD-12 – Chaves Fusíveis de Distribuição da Energisa.

Características das Chaves Fusíveis a serem utilizadas:

- |   |      |
|---|------|
| - Tensão nominal                        | 15kV |
| - Capacidade de interrupção assimétrica | 10kA |
| - Elo fusível                           | 5 H  |
| - Base tipo C                           |      |

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905

**b) PÁRA-RAIOS**

Características do Pára-raios a ser utilizado:

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| - Descrição                       | Pára raios de distribuição de 15kV     |
| - Aplicação                       | Unidade consumidora atendida em 13,8kV |
| - Tensão nominal                  | 12kV                                   |
| - Resistor não linear e invólucro | ZnO – Material polimérico              |
| - Corrente de descarga nominal    | 10kA                                   |
| - Proteção do Pára raios          | Com desligador automático              |

**c) TRANSFORMADOR**

O Transformador utilizado deve cumprir as características previstas nas Normas Técnicas NBR-440 e NBR-536 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e na Especificação Técnica de Distribuição – ETD 57005-001 da Energisa, Transformadores para redes aéreas de distribuição – 15 e 36,2kV.

- |                        |           |
|------------------------|-----------|
| - Potência nominal     | 112,5 kVA |
| - Tensão nominal A. T. | 13,8kV    |
| - Tensão nominal B. T. | 127/220V  |
| - Frequência           | 60Hz      |
| - NBI                  | 95kV      |

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905

**d) DISJUNTOR**

A proteção geral de sobrecorrente e curto-circuito em baixa tensão será realizada por meio de um disjuntor termomagnético de 200A, IK=30kA. Este disjuntor estará instalado na caixa de medição, localizado na mureta de alvenaria ao lado do poste do Posto de Transformação.

A proteção das instalações internas do consumidor deve atender ao que estabelece a NBR-5410 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

**e) ISOLADOR**

Na estrutura N1 será utilizado o isolador do tipo pilar e no restante das estruturas deverão ser utilizados os isoladores poliméricos tipo pino.

Os isoladores utilizados deverão possuir as seguintes características:

**ISOLADOR TIPO PILAR**

	<b>Características padronizadas</b>			
Descrição	Sob chuva – 1mm – 60Hz	Impulso atmosférico (piso)	Carga mínima de ruptura – flexão (daN)	Mínima distancia de escoamento (mm)
Isolador tipo Pilar 15kV	34	110	800	300

  
Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905


**ISOALDOR TIPO PINO**

Item	Requisito elétrico	Unidade	Valor
1	Distância de escoamento mínima	Mm	280
2	Tensão máxima de operação	kV	15
3	Tensão suportável em frequência industrial sob chuva (mínimo)	kV	34
4	Tensão suportável de impulso atmosférico a seco (mínimo), onda positiva.	kV	110
5	Tensão suportável de impulso atmosférico a seco (mínimo), onda negativa.	kV	140
6	Tensão perfuração (mínima)	kV	195

**f) POSTES E ENGASTAMENTO**

Os postes utilizados serão de concreto do tipo DT conforme especificações técnica da NTE-16.

O Engastamento do poste será em base concretada, sendo enterrada a base com 1,6 e 1,7 metros de profundidade para os postes de 10 e 11 metros respectivamente.



Juscelino Lima Fernandes  
Eng. Elet. e Segurança do Trabalho  
CONFEA 1201043905