



## **SCHURING & SCHURING Ltda.**

SCHURING Engenharia Estrutural

Av. XV de Novembro, 489 2º Andar ☎ (065) 3321 9959 (065) 623 5066 ✉ 78020-810

Bairro do Porto

Cuiabá

Mato Grosso

C.G.C. 32 957 169/0001-20 IE 13.166.792-0 E-mail.: [schuring@schuring.com.br](mailto:schuring@schuring.com.br)

---

### **ESPECIFICAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO - ESCOLA ALINO FERREIRA MAGALHÃES. VÁRZEA GRANDE– MT.**

## **ESPECIFICAÇÕES DO POSTO DE TRANSFORMAÇÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA**



## **SCHURING & SCHURING Ltda.**

SCHURING Engenharia Estrutural

Av. XV de Novembro, 489 2º Andar ☎ (065) 3321 9959 (065) 623 5066 ✉ 78020-810

Bairro do Porto

Cuiabá

Mato Grosso

C.G.C. 32 957 169/0001-20 IE 13.166.792-0 E-mail.: schuring@schuring.com.br

---

### **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 112,5kVA, para atender a EMEB Alino Ferreira de Magalhães, localizada na rua Verdão, bairro Santa Clara, município de Várzea Grande - MT.

#### **OBRA**

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

#### **PROPRIETÁRIO**

Prefeitura Municipal de Várzea Grande

CNPJ 03.507.548/0001-10

#### **LOCAL**

EMEB Alino Ferreira de Magalhães, localizada na rua Verdão, bairro Santa Clara, município de Várzea Grande - MT.



# **SCHURING & SCHURING Ltda.**

SCHURING Engenharia Estrutural

Av. XV de Novembro, 489 2º Andar ☎ (065) 3321 9959 (065) 623 5066 ✉ 78020-810

Bairro do Porto

Cuiabá

Mato Grosso

C.G.C. 32 957 169/0001-20 IE 13.166.792-0 E-mail.: schuring@schuring.com.br

---

## **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) Mediação 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



# **SCHURING & SCHURING Ltda.**

SCHURING Engenharia Estrutural

Av. XV de Novembro, 489 2º Andar ☎ (065) 3321 9959 (065) 623 5066 ✉ 78020-810

Bairro do Porto

Cuiabá

Mato Grosso

C.G.C. 32 957 169/0001-20 IE 13.166.792-0 E-mail.: schuring@schuring.com.br

---

## **4. ANEXOS**

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

## **1. MEMORIAL DESCRITIVO**

### **a) Objetivo**

Este memorial descritivo por finalidade descrever o Projeto Elétrico para implantação de um Posto de Transformação de 112,5kVA, para atender a EMEB Alino Ferreira de Magalhães, localizada na rua Verdão, bairro Santa Clara, município de Várzea Grande - MT.

### **b) 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.

### **c) 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.
- A obra será construída com materiais e equipamentos de fabricantes constantes no “Cadastro Técnico de Materiais e Equipamentos de



## SCHURING & SCHURING Ltda.

SCHURING Engenharia Estrutural

Av. XV de Novembro, 489 2º Andar ☎ (065) 3321 9959 (065) 623 5066 ✉ 78020-810

Bairro do Porto

Cuiabá

Mato Grosso

C.G.C. 32 957 169/0001-20 IE 13.166.792-0 E-mail.: schuring@schuring.com.br

Distribuição” da Energiza, vigente atualmente.

### d) Carga Instalada e Demanda Provável

Item	Descrição	Qtde	Potência Unitária (W)	Potência total (w)
1.0	Luminária 2 x 40W	135	100	13.500
2.0	Refletores 400W	16	400	6.400
3.0	Ar Condicionado 60.000 BTU's	1	5.500	5.500
4.0	Ar condicionado 36.000 BTU's	4	3.600	14.400
5.0	Ar Condicionado 18.000 BTU's	20	1.900	38.000
6.0	Computador	2	350	700
7.0	Impressora	2	300	600
8.0	Notebook	10	100	1.000
9.0	TUG	35	100	3.500
10.0	Freezer	2	300	600
11.0	Geladeira	1	250	250
12.0	Ventiladores	28	80	2.240
13.0	Bebedouro	1	150	150
14.0	Bomba D'água	2	1.500	3.000

- Potência total instalada: 89.840W
- Potência total instalada: 89.84W
- Considerando f.p = 092
- Carga instalada: 97,65 kVA
- Considerando um fator de demanda 0,85, temos uma demanda total de 83,00 kVA, Amperagem 218,43ª



## **SCHURING & SCHURING Ltda.**

SCHURING Engenharia Estrutural

Av. XV de Novembro, 489 2º Andar ☎ (065) 3321 9959 (065) 623 5066 ✉ 78020-810

Bairro do Porto

Cuiabá

Mato Grosso

C.G.C. 32 957 169/0001-20 IE 13.166.792-0 E-mail.: schuring@schuring.com.br

- Instalar Posto de Transformação de 112.5 kVA

### **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, s era utilizado um transformador 1112,5kVA, classe 15kV.

#### **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# 185 (95)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 se rá do tipo indireto em vaixa tensão instalado em mureta de alvenaria ao lado do poste DT 10/600, caixa para medição indireta Energiza até 800<sup>a</sup>, com dimensão 600x1600mm.

#### **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



# **SCHURING & SCHURING Ltda.**

SCHURING Engenharia Estrutural

Av. XV de Novembro, 489 2º Andar ☎ (065) 3321 9959 (065) 623 5066 ✉ 78020-810

Bairro do Porto

Cuiabá

Mato Grosso

C.G.C. 32 957 169/0001-20 IE 13.166.792-0 E-mail.: schuring@schuring.com.br

diâmetro 5/8" tipo Cooperweld, com 2,40m de comprimento que s erão 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.
- 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                           | 6K   |
| - Base tipo C                           |      |



## **SCHURING & SCHURING Ltda.**

SCHURING Engenharia Estrutural

Av. XV de Novembro, 489 2º Andar ☎ (065) 3321 9959 (065) 623 5066 ✉ 78020-810

Bairro do Porto

Cuiabá

Mato Grosso

C.G.C. 32 957 169/0001-20 IE 13.166.792-0 E-mail.: schuring@schuring.com.br

### **b) PÁRA-RAIOS**

Características do Pára-raios a ser utilizado:

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| - Descrição                       | Pára raios de distribuição de 15kV      |
| - Aplicação                       | Unidade consumidora atendida em 13,81kV |
| - 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     | 112,5kVA |
| - Tensão nominal A. T. | 13,8kV   |
| - Tensão nominal B. T. | 127/220V |
| - Frequência           | 60Hz     |
| - NBI                  | 95kV     |

### **d) DISJUNTOR**





## SCHURING & SCHURING Ltda.

SCHURING Engenharia Estrutural

Av. XV de Novembro, 489 2º Andar ☎ (065) 3321 9959 (065) 623 5066 ✉ 78020-810

Bairro do Porto

Cuiabá

Mato Grosso

C.G.C. 32 957 169/0001-20 IE 13.166.792-0 E-mail.: schuring@schuring.com.br

A proteção geral de sobrecorrente e curto-circuito em baixa tensão será realizada por meio de um disjuntor termomagnético de 300<sup>a</sup>, 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

#### 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



## SCHURING & SCHURING Ltda.

SCHURING Engenharia Estrutural

Av. XV de Novembro, 489 2º Andar ☎ (065) 3321 9959 (065) 623 5066 ✉ 78020-810

Bairro do Porto

Cuiabá

Mato Grosso

C.G.C. 32 957 169/0001-20 IE 13.166.792-0 E-mail.: schuring@schuring.com.br

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.

---

Valdemar de Oliveira Pereira

Eng. Elet. - CREA 1205330720