



P R E F E I T U R A D E
SORRISO
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

MEMORIAL DESCRITIVO

TÍTULO:

Projeto elétrico de uma Rede de Distribuição de Energia Elétrica Urbana **TRIFÁSICA** para atender um transformador de **3Ø 112,5 kVA/13,8kV/127/220V** na **Creche Tipo I – Aquarela Do Saber**, no município de Sorriso.

LOCAL DA OBRA:

Rua: Gramado esquina com Avenida Zilda Arns

Bairro: Mario Raiter

MUNICÍPIO:

SORRISO – MT

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL SORRISO

CNPJ nº 03.239.076/0001-62

UC: Nova

RESPONSÁVEL TÉCNICO:


JULIANO FERNANDO CINTRA
Engenheiro Eletricista Juliano Fernando Cintra
CPF: 027.828.016 - 19
Avenida Porto Alegre, 2.525 – Dep. Secretaria da Cidade
Sorriso CEP 78.890-000
Tel. (66)99249 - 7557 (66)3544-1623
e-mail: jfcintra@gmail.com



1 OBJETIVO

Este memorial tem por finalidade descrever as condições gerais de um projeto de uma Rede de Distribuição de Energia Elétrica Trifásica Urbana para atender um posto de transformação de potência nominal de **3Ø 112,5 KVA/13,8KV/127/220V - 60Hz** com medição em baixa tensão com segurança e confiabilidade destinado a suprir energia elétrica da Creche Tipo I – AQUARELA DO SABER ao sistema REDE/ENERGISA.

- 1.1- Número de Consumidor: **01**
- 1.2- Número de Postes: **03**
- 1.3- Extensão de Rede: **65 metros**
- 1.4- Carga Instalada: **3Ø 112,5kVA**

2 CRITÉRIOS

O presente projeto foi elaborado observando-se:

- 2.1- Critérios econômicos e em concordância com as normas de execução, segurança, eficiência e confiabilidade, observando-se ainda o melhor caminhamento da rede para atendimento a consumidores e operação do sistema.
- 2.2- As normas técnicas adotadas para elaboração do projeto:
 - NTE – 022 Ajustes, Aplicação e Coordenação de Equipamentos de Proteção de Sobrecorrentes de distribuição;
 - NTE - 026 Montagem de Redes de Distribuição Aérea Urbana Trifásica – 13,8 E 34,5 Kv.
 - NDU – 002 (Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária);
 - NDU – 001 (Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária – Edificações Individuais ou Agrupadas até 3 Unidades Consumidoras);
 - NDU – 003 (Fornecimento de Energia Elétrica a Agrupamentos ou Edificação de Múltiplas unidades Consumidoras Acima de 3 Unidades Consumidoras);



P R E F E I T U R A D E

S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

- 2.3- Os postes a serem utilizados são de Concreto Tipo Duplo T e Circular
- 2.4- As estruturas trifásicas serem utilizadas são do Tipo CLE com cabo isolado;
- 2.5- Os consumidores serão faturados através do grupo **B** na tarifa CONVENCIONAL.

3 PROTEÇÃO

- 3.1- Proteção de Sobrecorrente, deverão ser instaladas chaves fusíveis, com as seguintes características:
 - Tipo C;
 - Tensão nominal de 15kV;
 - Porta fusível de 300A;
 - NBI 170 kV;
 - Capacidade de Interrupção de 10.000A;
 - Chave Fusível com elo fusível **10K**, para o transformador de 3Ø 112,5kVA.
- 3.2- O pára-raios deverá ser instalado um para a fase, tendo seu neutro interligado e aterrado e com as seguintes características:
 - Tipo polimérico
 - Tensão nominal de 12kV
 - Corrente nominal de 10.000A;
 - Corrente Suportável: 100kA
 - Blocos varistores de Óxido de Zinco(ZnO)
 - Sem centelhador Série;
 - Com carregador automático;
 - Conector de 10 a 35mm².

4 TRANSFORMAÇÃO

Os transformadores de serviço deverão ter as seguintes características:

- Tensão nominal de primário 13,8kV;
- TAPS: 13.800V, 13.200V e 12.600V
- Trifásico;
- Potência de Nominal **112,5kVA**;
- Tensão nominal de secundário 127/220V;
- Frequência nominal de 60 Hz;



P R E F E I T U R A D E

S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

5 ATERRAMENTO

A resistência do aterramento do transformador não deverá exceder a **20Ω Ohms** em qualquer época do ano. A malha do aterramento será construída através do método a tentativa iniciando com no mínimo 06(seis) hastes de 5/8" X 2.400mm de comprimento em configuração linear a uma distância de 2,5m uma da outra no mínimo, com uma profundidade de 0,50m do nível do solo e interligada com cabo de cobre nu de 50 mm²;

A primeira haste deve ser encravada no solo próximo do posto de transformação a uma distância máxima de 1m.

Os pontos das conexões cabo-cabo (quando inevitáveis), cabo-hastes deverão ser feitas, através de conectores e ser protegidos por massa calafetadora;

O local deverá ser afastado de currais e de trânsito de pessoas e animais;

A conexão, do ramal de ligação, à rede de distribuição será efetuada, exclusivamente, pela REDE/ENERGISA.

Todas as cercas de arame paralelas e perpendiculares a rede de distribuição e ao posto de transformação deverão ser aterradas conforme norma NTE 009.

6 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- 6.1- Fator de potência considerado: 0,92 indutivo;
- 6.2- Fator de demanda considerado: 100%
- 6.3- Tensão nominal de operação: 13,8kV;
- 6.4- Carga a ser instalada: **3Ø112,5kVA**
- 6.5- Atividade: Creche Tipo I – Aquarela do Saber.

7 COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM)

Ponto de Derivação	- 21L 0640404 - UTM 8608547
Transformador	- 21L 0640416 - UTM 8608563



P R E F E I T U R A D E

S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

8 DESCRIÇÃO DO TIPO DE FORNECIMENTO

8.1. Entrada de Serviço:

- Fornecimento: Trifásico - 3 fase em **13,8kV**
- Condutores do Ramal de ligação : Cabos de Alumínio 35mm²
- Um Transformador de **3Ø112,5kVA em 13,8kV**

8.2. Ramais de entrada:

- Fornecimento: Trifásico - 3 fases + neutro
- Condutores do Ramal de entrada: **3# 185 (95)mm², 1kV**
- Proteção: Disjuntor Tripolar caixa moldada de **300A**
- Eletroduto de PVC de **Ø100mm**
- Aterramento Condutor de cobre nu de 50mm² em eletroduto de PVC de 3/4"(25 mm)

9) CALCULO DA CARGA INSTALADA:

Quant.	Descrição	Pot. Unit.	Pot. Total
100	Lâmpadas de LED	46W	6900W
4	Geladeira	250 W	1000 W
6	Impressora	150 W	900 W
10	Micro Computador	250 W	2500 W
1	TV	120 W	120 W
4	Chuveiro 220V	6500 W	26000 W
8	Ar condicionado 9.000 BTUS	1400 W	11200 W
6	Ar condicionado 12.000 BTUS	1700 W	10200 W
7	Ar condicionado 18.000 BTUS	2600 W	18200 W
4	Ar condicionado 36.000 BTUS	3600 W	14400 W
Total			91420W

Jimtra



P R E F E I T U R A D E

S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

CALCULO DE DEMANDA

d1 = Demanda de iluminação e tomadas, calculada conforme fatores de demanda da Tabela 2

Quant.	Descrição	Pot. Unit.	Pot. Total	F. Pot.	F. Dem.	Total
100	Lâmpadas de LED	46 W	6900 W	0,92	1,00	7,50 KVA
4	Geladeira	250 W	1000 W	0,92	1,00	1,08 KVA
6	Impressora	150 W	900 W	0,92	1,00	0,97 KVA
10	Micro Computador	250 W	2500 W	0,92	1,00	2,71 KVA
1	TV	120 W	120 W	0,92	1,00	0,13 KVA
Total d1 =						12,39 KVA

d2 = Demanda dos aparelhos para aquecimento de água (chuveiros, aquecedores, torneiras etc.) calculada conforme Tabela 3

Quant.	Descrição	Pot. Unit.	Pot. Total	F. Pot.	F. Dem.	Total
4	Chuveiro 220V	6500 W	26000 W	1,00	1,00	26,00 KVA
Total d2 =						26,00 KVA

d3 = Demanda secador de roupa, forno de micro-ondas máquina de lavar louça e hidro massagem calculada conforme Tabela 4

Quant.	Descrição	Pot. Unit.	Pot. Total	F. Pot.	F. Dem.	Total
Total d3 =						0,00 KVA

d4 = Demanda de fogão e forno elétrico calculada conforme Tabela 5

Quant.	Descrição	Pot. Unit.	Pot. Total	F. Pot.	F. Dem.	Total
Total d3 =						0,00 KVA

d5 = Demanda dos aparelhos de ar-condicionado tipo janela ou centrais individuais, Calculada conforme tabela 06, 07 e 08

Quant.	Descrição	Pot. Unit.	Pot. Total	F. Pot.	F. Dem.	Total
8	Ar condicionado 9.000 BTUS	1400 W	11200 W	0,92	1,00	12,17 KVA
6	Ar condicionado 12.000 BTUS	1700 W	10200 W	0,92	1,00	11,08 KVA
7	Ar condicionado 18.000 BTUS	2600 W	18200 W	0,92	1,00	19,78 KVA
4	Ar condicionado 36.000 BTUS	3600 W	14400 W	0,92	1,00	15,65 KVA
Total d3 =						58,68 KVA



P R E F E I T U R A D E

S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

d6 = Demanda dos motores elétricos e máquinas de solda tipo motor gerador, calculada conforme as Tabelas 09 e 10.

Quant.	Descrição	Pot. Total KW	Cos ϕ / η	Pot. Total KVA	F. Dem.	Total
Total d5 =						0,00 KVA

d7 = demanda das máquinas de solda a transformador e aparelhos de raio X, calculados conforme a Tabela 11.

Quant.	Descrição	Pot. Unit.	Pot. Total	F. Pot.	F. Dem.	Total
Total d5 =						0,00 KVA

$$D = (d1 + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7)$$

$$D = (12,39 + 26,00 + 0 + 0 + 58,68 + 0 + 0) = 97,07 \text{ KVA}$$

10) RELAÇÃO DE MATERIAIS

Item	Materiais posto de transformação	Unid.	Quant.
1	POSTE DE CONCRETO DT 11/1000	UN	1,00
2	POSTE DE CONCRETO DT 11/600	UN	2,00
3	CRUZETA DE CONCRETO ARMADO/CONSTRUPOSTES	UN	4,00
4	MÃO FRANCESA 3/16X32X619mm- ROMAGNOLE	UN	9,00
5	ISOLADOR ANCORAGEM POLIMERICO 15KV- BALESTRO	UN	9,00
6	GANCHO OLHAL DE SUSPENSÃO - UBERABA (AEL)	UN	9,00
7	OLHAL P/PARAFUSO - UBERABA (AEL)	UN	9,00
8	MANILHA SAPATILHA - UBERABA (AEL)	UN	9,00
9	ALÇA PRÉ FORMADA DISTRIBUIÇÃO 35MM CABO 2CA/CAA 2AWG - ONIX	UN	9,00
10	ISOLADOR PILAR 13,8 KV ROSCA M16 - GERMER	UN	6,00
11	LAÇO PRÉ FORMADO TOPO CB CA/CAA 2AWG 15KV-UTC 1103 - ONIX	UN	9,00
12	ANEL DE AMARRAÇÃO PARA ESPAÇADOR 15 KV	UN	15,00
13	BUCHA DE ALUMINIO 4"	UN	1,00
14	CABO COBRE NU NORMATIZADO 50MM	UN	47,00
15	CAPA PROTETORA PARA CONECTOR CUNHA COM ESTRIBO	UN	6,00
16	GRAMPO COBRE GTDU PARA PARA 1 CABO TIPO U	UN	6,00
17	ESPAÇADOR LOSANGULAR POLIMERICO	UN	10,00
18	ANEL DE AMARRAÇÃO PARA ESPAÇADOR 15kv	UN	10,00



GESTÃO 2017 / 2020

P R E F E I T U R A D E

S O R R I S O

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

19	LUVA ZINCADA LEVE 4" - ZETONE	UN	1,00
20	CHAVE XS 15KV-300A-10KA REF: MZ-89021 - MAURIZIO	UN	6,00
21	CONECTOR CUNHA AL 35MM 2CA COM ESTRIBO-COD CAEN 103 - INTELLI	UN	9,00
22	GRAMPO LINHA VIVA REF:95.151 GLV-68A 6X120 - ONIX	UN	9,00
23	CABO DE ALUMINIO PROTEGIDO 50MM 15KV	MTS	65,00
24	PERFUL U 15KV- VICENTINOS	UN	1,00
25	PARAFUSO MAQUINA 100MM X M16 - ROMAGNOLE	UN	2,00
26	PARAFUSO MAQUINA 125MM X M16 - ROMAGNOLE	UN	9,00
27	PARAFUSO MAQUINA 200MM X M16 - ROMAGNOLE	UN	5,00
28	PARAFUSO MAQUINA 250MM X M16 - ROMAGNOLE	UN	5,00
29	PARAFUSO MAQUINA 300MM X M16 - ROMAGNOLE	UN	2,00
30	PINO AUTO TRAVANTE 169 X 16MM - ROMAGNOLE	UN	3,00
31	ARRUELA QUADRADA 38 X 03 X 18 - UBERABA (AEL)	UN	20,00
32	CONECTOR DERIV. CUNHA (AL) TIPO VLL CADC 101(CN13-VM) INCESA	UN	9,00
33	TRAFÓ TRIFÁSICO 112,5KVA - 13,8KV - 220/127V - TRAE/ROMAGNO	UN	1,00
34	PARA RAIÓ POLIMÉRICO 13,8KV 10 KA UN C/FERRAGENS - BALESTRO	UN	6,00
35	ELO FUSIVEL 1H - 500MM ²	UN	6,00
36	PROTECTOR DE BUCHA 15/35KV PARA TRAFÓ	UN	3,00
37	FIXADOR PARA PERFIL U	UN	1,00
38	SAPATILHA PARA CABO DE AÇO- KONESUL	UN	2,00
39	SUPORTE DT P/ FIXAÇÃO DE TRAFÓ 210 X 115 X 5/16	UN	1,00
40	SUPORTE DT P/ FIXAÇÃO DE TRAFÓ 230 X 125 X 5/16	UN	1,00
41	HASTE P/ATERRAMENTO 5/8 X 2,40MT S/ROSCA BAIXA CAMADA 12,7MM	UN	15,00
42	CONECTOR P/ HASTE TERRA REFORÇADO TH-58 - INTELLI	UN	15,00
43	CAIXA DE MEDIÇÃO INDIRETA + TC + DISJUNTOR (PADRÃO ENERGISA	UN	1,00
44	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 300/600A, TIPO JXD/ICC-40KA	UN	1,00


JULIANO FERNANDO CINTRA
ENGº ELETRICISTA CREA 120055436 – 1