

POSTO DE TRANSFORMAÇÃO E MEDIÇÃO

112,5 KVA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA DOS GUIMARÃES – MT

LOCAL: AVENIDA ARICA, CEP: 78195-00 CHAPADA DOS GUIMARÃES –MT

EDIFICAÇÃO: ESCOLA PADRÃO

Jonatan Miller de Souza Freitas

CREA/CONFEA: 121.506.818-2

Eng. Eletricista e Segurança do Trabalho

Sumário

1.	NORMAIS APLICADAS	4
2.	DADOS DO TITULAR DA UC/CLIENTE	4
3.	DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO.....	5
3.1.	CARGA INSTALADA	5
3.2.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE OBRA	5
4.	ESTRUTURA DE DERIVAÇÃO.....	6
4.1.	CHAVE FUSÍVEL.....	7
5.	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO E MEDIÇÃO.....	7
5.1.	RAMAL DE ENTRADA	7
5.2.	PARA-RAIO	7
5.3.	ATERRAMENTO	7
5.4.	DISJUNTOR DE ENTRADA	8
5.5.	TRANSFORMADOR.....	8
5.6.	MEDIÇÃO.....	8
5.7.	TRANSFORMADOR:.....	8
5.9.	PARA-RAIO	9
5.10.	DISJUNTOR	10
6.1.	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO.....	11
6.2.	ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTOS	11
7.	LISTA DE MATERIAIS	12
8.	ANEXOS	14

1. NORMAIS APLICADAS

- ✓ NDU-001-Fornecimento-de-Energia-Elétrica-em-Tensão-Secundária-Edificações-Individuais-ou-Agrupadas-até-3-Unidades.
- ✓ NDU-002 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária
- ✓ NBR 5410/2004- Dimensionamento de cabos em Baixa tensão.
- ✓ NDU 005 Instalações Básicas para Construção De Redes de Distribuição Rural
- ✓ NDU 007 Elaboração de Projetos de Redes de Distribuição Rural.

2. DADOS DO TITULAR DA UC/CLIENTE

Este projeto diz respeito a construção de um posto de transformação e medição de 112,5 kVA.

CLIENTE	
Cliente:	Prefeitura Municipal de Chapada dos Guimarães.
CNPJ:	03.507.530/0001-19
UC:	A instalar
Telefone:	(65) 3301 - 1570
E-mail:	prefeitura@chapadadosguimaraes.mt.gov.br
Endereço:	Avenida arica, cep: 78195-00 chapada dos guimarães -mt
Latitude UTM:	8290083.2716 m S
Longitude UTM:	635507.9201 m E
Zona:	21 L

3. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

Este memorial tem por finalidade descrever as condições gerais da instalação de 01 transformador trifásico de 112,5 kVA – 13,8kV/220-127 V, medição indireta em baixa tensão, destinada a suprir energia elétrica para escola municipal padrão –prefeitura municipal de Chapada dos Guimarães, no sistema da concessionária ENERGISA.

3.1. CARGA INSTALADA

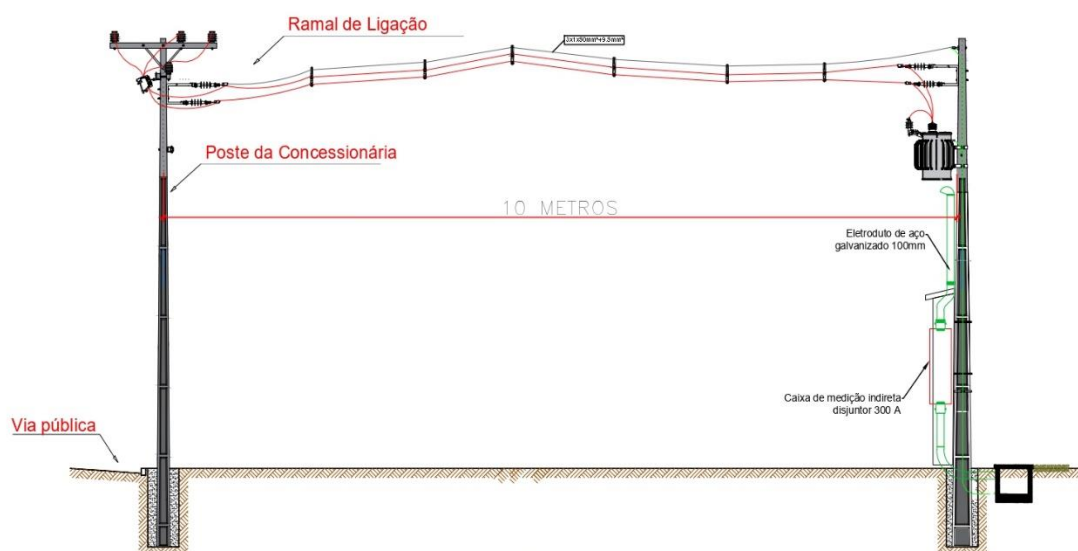
A carga desta unidade consumidora será disposta em refrigeração, iluminação e cargas eletrônicas conectadas a rede. Considerando o valor da potência nominal de saída e a carga dos equipamentos auxiliares, a carga instalada corresponde a 144kW, em anexo em projeto das instalações elétricas prancha 02.

3.2. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE OBRA

Etapa	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO
Elaboração do Projeto	X	X		
Aprovação do Projeto na Energisa		X	X	
Execução				X
Vistoria				X
Ligação				X

Estágio atual: Aprovação do projeto na Energisa.

4. ESTRUTURA DE DERIVAÇÃO



A Derivação do Ramal é existente, provem da RDR 13,8 KV, coordenada Longitude UTM 8290075.8947 m E, Latitude UTM 635497.6085 m S, Fuso 21 L, Chapada dos Guimarães - MT.

O posto de transformação (112,5 KVA 13.800/220-127V), será implantado em um novo poste DT 10/600 Kgf com base concretada, com estrutura CE3U-T-PR, fazendo a travessia sobre calçada da rua, e em cabo de alumínio protegido de 50mm² e cabo mensageiro de 9.5mm², conforme desenho em anexo.

5.4. DISJUNTOR DE ENTRADA

Disjuntor Trifásico 300 A.

5.5. TRANSFORMADOR

Transformador trifásico 112,5 kVA – 13,8kV / 220-127 V, tipo distribuição, padrão ENERGISA MT.

5.6. MEDIÇÃO

Caixa para disjuntor, TCs, Chave de aferição e medidor padrão ENERGISA. CHA TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS

5.7. TRANSFORMADOR:**5.7.1. Cliente:**

- 5.7.1.1. Razão Social: Prefeitura Municipal de Chapada dos Guimarães
- 5.7.1.2. Cidade/UF: Chapada dos Guimarães
- 5.7.1.3. Fone: (65) 3301 – 1570

5.7.2. Características Gerais:

- 5.7.2.1. Transformador de Distribuição
- 5.7.2.2. Equipamento particular

5.7.3. Características Elétricas:

- 5.7.3.1. Potência: 112.5KVA
- 5.7.3.2. Classe: 15KV
- 5.7.3.3. N° Fases: 3
- 5.7.3.4. Tensão de entrada: 13800V
- 5.7.3.5. Tensão de saída: 220/127V
- 5.7.3.6. Frequencia: 60Hz
- 5.7.3.7. Ligação AT: Delta
- 5.7.3.8. Ligação BT: Estrela
- 5.7.3.9. Taps: 13.8/ 13.2/ 12.6/ 12.0/ 11.4

5.7.4. Características Físicas

- 5.7.4.1. Instalação em poste: Sim
- 5.7.4.2. Instalação em cabina: Não
- 5.7.4.3. Flangeado: ND
- 5.7.4.4. Caixa com blocos terminais: Não
- 5.7.4.5. Termometro: Não
- 5.7.4.6. Válvula de alívio: Não
- 5.7.4.7. Tanque de expansão: Não
 - 5.7.4.7.1. Relé Buccholz
 - 5.7.4.7.2. Secador de ar com sílica
 - 5.7.4.7.3. Visor de nível: ND

5.8. CHAVE FUSÍVEL

DHC		CARACTERÍSTICAS e DIMENSÕES										
		CHAVE FUSIVEL DE 15kV – NBI 110kV										
Base										Porta Fusível		
Código	Corrente Nominal	Tensão Máxima	NBI	Distância de Escoamento Mínimo	Dimensões (mm)					Corrente Nominal	Capacidade de Interrupção kA	
	A	KV	kV	(mm)	L	M	N	P	Q	A	Sim.	Ass.
DHC-1510011002	300	17.5	110	240	550	450	407	85	70	100	1.4	2.0
DHC-1510011010											7.1	10.0
DHC-1510011012											8.0	12.0
DHC-1510011016											10.6*	16.0*
DHC-1520011010										200	7.1	10.0

5.9. PARA-RAIO

NLZ-P 10KA		CARACTERÍSTICAS e DIMENSÕES						
Código	Tensão Nominal	Máxima Tensão de Operação Contínua	Tensão Residual		Distância de Escoamento	Dimensões (mm)		
		MCOV	Frete Íngreme	Corrente de 10kA		A	B	C
			1 μ (max.)	8 x 20μ (max.)				
			(kV)	(kV _{AC})				
NLZP-0310	3	2.55	10.60	9.90	430	278.0	188.0	140
NLZP-0610	6	5.10	21.20	19.80				
NLZP-0910	9	7.65	32.40	29.90				
NLZP-1010	10	8.40	35.90	33.90				
NLZP-1210	12	10.20	44.40	41.60				
NLZP-1510	15	12.70	54.30	51.50	715	338.0	248.0	
NLZP-1810	18	15.30	66.80	62.80				
NLZP-2110	21	17.00	75.20	74.30				
NLZP-2410	24	19.50	85.80	80.20				
NLZP-2710	27	22.00	96.40	90.10				
NLZP-3010	30	24.40	105.90	99.00	1042	434.0	351.5	
NLZP-3310	33	26.70	116.80	108.80				
NLZP-3610	36	29.00	129.40	118.70				

5.10. DISJUNTOR

Referências e Códigos

Referência	Corrente nominal (A)	Capacidade de interrupção		Código WEG
		I_{cu} @220 V ca (kA)	I_{cu} @380/400 V ca (kA)	
DWP63L-16-3	16	25	15	14256721
DWP63L-20-3	20	25	15	14256722
DWP63L-25-3	25	25	15	14256723
DWP63L-32-3	32	25	15	14256724
DWP63L-40-3	40	25	15	14256725
DWP63L-50-3	50	25	15	14256726
DWP63L-63-3	63	25	15	14256727
DWP125L-70-3	70	30	20	14256828
DWP125L-80-3	80	30	20	14256829
DWP125L-90-3	90	30	20	14256831
DWP125L-100-3	100	30	20	14256832
DWP125L-125-3	125	30	20	14256833
DWP250L-150-3	150	35	20	14256834
DWP250L-160-3	160	35	20	14256835
DWP250L-175-3	175	35	20	14256836
DWP250L-200-3	200	35	20	14256837
DWP250L-225-3	225	35	20	14256838
DWP250L-250-3	250	35	20	14256839
DWP400L-300-3	300	50	35	14256840
DWP400L-350-3	350	50	35	14256842
DWP400L-400-3	400	50	35	14256843
DWP630L-450-3	450	50	35	14256844
DWP630L-500-3	500	50	35	14256845
DWP630L-600-3	600	50	35	14569189
DWP630L-630-3	630	50	35	14256846
DWP800L-700-3	700	50	35	14256847
DWP800L-800-3	800	50	35	14256868

6. SISTEMA DE ATERRAMENTO

6.1. POSTO DE TRANSFORMAÇÃO

- Serão utilizadas hastes de terra de aço cobreado de 2400mm x 16mm com cabo de aço cobreado de 3 x 9 AWG.
- A distância entre as hastes deve ser de 3000mm e a distância entre a haste e o poste deve ser de 1000mm.
- Depois de cravada, a distância entre o topo da haste e a superfície do solo deve ser de no mínimo 450 mm; do ponto de conexão à superfície do solo a distância deve ser de no mínimo 600 mm.
- Recomenda-se abrir uma valeta com 600 mm de profundidade para passagem do cabo do aterramento. Recomenda-se também, que nos pontos de instalação das hastes, que os buracos tenham 600 mm diâmetro por 600 mm de profundidade para permitir a inserção da haste de aterramento.
- É obrigatória a cobertura total dos conectores por massa de calafetar.
- O cabo do aterramento deve ser contínuo da conexão com o neutro e/ou equipamento até o terminal conectado a haste.

6.2. ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTOS

A ligação do condutor neutro, para-raios e das carcaças dos equipamentos a serem protegidos à terra, deveram ser comum e estar conectadas ao condutor de aterramento.

Para-raios e transformador deverão ser aterrados com uma malha de, no mínimo 03 hastes e a resistência de aterramento não devem ultrapassar 10 Ω (ohms).

7. LISTA DE MATERIAIS

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA DOS GUIMARÃES.	CONTATO:	
TIPO:	LISTA DE MATERIAIS PT - 3Ø-112,5 KVA - 13,8 KV	(65) 3301 - 1570	
ENDEREÇO:	AVENIDA ARICA, CEP: 78195-00 CHAPADA DOS GUIMARÃES –MT		
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
MATERIAIS DERIVAÇÃO - N1 – CE3 - CFU			
1	Elo fusível distribuição tipo 5H	und	3
2	Braço tipo C de 580mm	und	1
3	Perfil U em aço carbono de 76x176mm	und	1
4	Conector cunha AMP - tipo II, ou similar	und	3
5	Conector deviração tipo cunha 2-4 vermelho	und	3
6	Cartucho para conector cunha (vermelho)	und	3
7	Grampo de ancoragem universal	und	3
8	Arruela quadrada 38mm	und	20
9	Gancho Olhal	und	4
10	Isolador Bastão Polimérico - 13,8kV	und	3
11	Manilha Sapatilha	und	4
12	Parafuso de cabeça quadrada - 125 mm	und	5
13	Parafuso de cabeça quadrada - 200 mm	und	2
14	Parafuso de cabeça quadrada - 250 mm	und	5
15	Parafuso de cabeça quadrada - 300 mm	und	1
16	Parafuso de cabeça quadrada - 400 mm	und	3
17	Porca Olhal	und	4
18	Conector cunha/Estribo alumínio protegido de 50mm²	und	3
19	Capa protetora de bucha de Para-raio	und	3
20	Cabo de alumino protegido de 50mm²	M	50
21	Cordoalha de aço classe A7 fios MR 9.50mm 3.160daN	M	15
22	Poste de concreto armado – Seção circular 11/1000	Und	1
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO 112,5 KVA – CE3U-T-PR			
23	Poste de concreto armado – Seção DT 10/600	und	1
24	Transformador 112,5 KVA, TIPO DISTRIBUIÇÃO, Padrão ENERGISA MT, primario 13.800V: secundário 220-127V, para montagem em Poste de concreto DT	und	1
25	Suporte de Transformador em Poste DT	und	1
26	Capa protetora de bucha de Para-raio	und	3
27	Protetor de bucha de média tensão	und	3
28	Para-raio polimérico, 13,8 kV, 10 KA	und	3
29	Grampo de ancoragem universal	und	3
30	Arruela quadrada 38mm	und	20
31	Gancho Olhal	und	4
32	Isolador Bastão Polimérico - 13,8kV	und	3

33	Manilha Sapatilha	und	4
34	Parafuso de cabeça quadrada - 125 mm	und	5
35	Parafuso de cabeça quadrada - 200 mm	und	2
36	Parafuso de cabeça quadrada - 250 mm	und	5
37	Parafuso de cabeça quadrada - 300 mm	und	1
38	Parafuso de cabeça quadrada - 400 mm	und	3
39	Porca Olhal	und	4
40	Conector cunha/Estribo alumínio protegido de 50mm ²	und	3
41	Grampo de linha viva cabo de alumínio protegido de 50mm ²	und	3
42	Terminal de compressão p/ cabo 16mm ²	und	5
43	Braço tipo C de 580mm	und	1
44	Perfil U em aço carbono de 76x176mm	und	1
45	Conector cunha AMP - tipo II, ou similar	und	3
46	Conector deviração tipo cunha 2-4 vermelho	und	3
47	Cartucho para conector cunha (vermelho)	und	3
48	Cabo de cobre isolado XLPE - 16mm ² 7,96kV	m	12
49	Para raio polimérico de Baixa tensão RSI 220 V - 10kA	und	3
ATERRAMENTO			
50	Haste de aterramento de aço cobreado 5/8"x2400mm	und	3
51	Cabo de cobre nú 50mm	m	12
52	Eletroduto PVC rígido 12mm - 3m	barra	1
53	Massa de calafetar	kg	1
54	Caixa de inspeção p/ aterramento	und	3
55	Conector GTDU de aterramento p/ 5/8"	und	3
PADRÃO DE ENTRADA			
56	Conjunto de caixa para medição e proteção indireta.	cj	1
57	Disjuntor termomagnético tripolar 300 A	und	1
58	Cabo de cobre isolado 0,6/1kV 185mm ² - preto	m	50
59	Cabo de cobre isolado 0,6/1kV 95mm ² - azul	m	30
60	Fita de aço 3/4 - 3m	und	1
61	Fecho p/ fita de aço 3/4 - 3m	und	10
62	Eletroduto de aço galvanizado 100mm	barra	2
63	Cabeçote galvanizado p/ eletroduto de 100mm	und	1

8. ANEXOS

1. Documentos

- 1.1 ART Projeto
- 1.2 Calculo de carga instalada e demanda
- 1.3 Calculo de queda de tensao
- 1.4 Carta solicitando análise de projeto
- 1.5 Declaração de conta bancária
- 1.6 Formulário de solicitação de contrato
- 1.7 Lista de materiais
- 1.8 Memorial Descritivo
- 1.9 Opção de execução de obra
- 1.10 Procuração
- 1.11 Termo de compromisso de manutenção
- 1.12 Termo de opção de atendimento
- 1.13 Termo de responsabilidade por atendimento

2 Pranchas

- 2.1 Projeto PT – Escola padrão – Chapada dos Guimarães.