

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO

SUBESTAÇÃO AEREA – 112,5kVA – 220/127V– 15 kV

MUNDO NOVO - MS, 21 DE MARÇO DE 2023.

Responsável Técnico: Gesiel dos Santos
CNPJ/CPF: 018.218.231-25
Telefone: 67 99200-9761
E-mail: gesielmn@gmail.com
Município/UF: Mundo Novo - MS



1 - DADOS E CARACTERÍSTICAS DO PROJETO:

O PRESENTE MEMORIAL DESCRITIVO TEM POR OBJETIVO DESCREVER AS CONDIÇÕES E CRITÉRIOS SEGUINDO AS NORMAS TÉCNICAS ESSENCIAIS, PARA O PROJETO ELÉTRICO DE UMA SUBESTAÇÃO AEREA URBANA COM POTENCIA NOMINAL DE 3Ø 112,5 kVA - 127/220V - 13,8 kV - 60HZ, COM MEDIÇÃO NA BAIXA TENSÃO, ATENDIDA EM BAIXA TENSÃO COM SEGURANÇA E CONFIABILIDADE DESTINADO A SUPRIR O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DO **ASSOCIAÇÃO BENEFICIENTE DE ITAQUIRAI** COM SEDE NO MUNICIPIO DE ITAQUIRAI - MS.

1.1 DADOS DO CLIENTE

NOME DO CLIENTE: ASSOCIAÇÃO BENEFICIENTE DE ITAQUIRAI
CNPJ: 15.578.834/0001-56
ENDEREÇO: RUA SENADOR TEOTONIO VILELA
NUMERO: 550
BAIRRO: CENTRO
MUNICIPIO: ITAQUIRAI - MS
CEP: 79965-000
TELEFONE: 067 3476-1152
E-MAIL: hsf.compras@hotmail.com

1.2 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

NOME DO RESP. TÉCNICO: GESIEL DOS SANTOS
REGISTO DO ÓRGÃO DE CLASSE: RNP: 01821823125
TELEFONE: 67 98111-6524
ENDEREÇO: RUA MATO GROSSO
NUMERO: 2009
BAIRRO: CENTRO
MUNICIPIO: MUNDO NOVO - MS

1.2 DADOS DO PROJETO:

TIPO DO PROJETO: SUBESTAÇÃO AEREA
TENSÃO DE ATENDIMENTO: MÉDIA TENSÃO
UNIDADE CONSUMIDORA: LIGAÇÃO NOVA
NUMERO DE CONSUMIDORES: 01
NUMERO DE POSTES: 01
TRAFO: 112,5 kVA
CARGA INSTALADA: 100,46 kW
DEMANDA INSTALADA: 86,18 kW
NÚMERO DA ART: CFT2302474482

1.4 – LOCALIZAÇÃO DA OBRA

ENDEREÇO: RUA SENADOR TEOTONIO VILELA
Nº: 550
BAIRRO: CENTRO
MUNICIPIO: ITAQUIRAI – MS
CEP: 79965-000

Responsável Técnico: Gesiel dos Santos
CNPJ/CPF: 018.218.231-25
Telefone: 67 99200-9761
E-mail: gesielmn@gmail.com
Município/UF: Mundo Novo - MS



ZONE: 21K
LATITUDE UTM: 787614.00 m E
LONGITUDE UTM: 7400512.00 M E



2 – RELAÇÃO DE CARGA INSTALADA

CARGA	QUANTIDADE	TOTAL (W)	TOTAL(kW)
APARELHO DE RAO X	1	35.200,00	35,20
AR CONDICIONADO SPLIT 12000 BTU's	6	1.700,00	10,20
AR CONDICIONADO SPLIT 36.000 BTU'S	8	3.600,00	28,80
CHUVEIRO ELETRICO	2	5.500,00	11,00
GELADEIRA DUPLEX 430L	2	150,00	0,30
IMPRESSORA A LASER	4	90,00	0,36
LAMPADA COMPACTA 45W	10	45,00	0,45
MICRO COMPUTADOR	3	700,00	2,10
REFLETOR DE LED 50W	10	500,00	5,00
TELEVISOR DE LED 42 P''	7	150,00	1,05
TOMADAS DE USO GERAL	30	200,00	6,00
TOTAL DA CARGA			100,46

A DEMANDA PROVÁVEL SERÁ CALCULADA DA SEGUINTE FORMA:

DTOTAL: D1+D2+D3+D4+D5+D6+D7

ONDE CADA CARGA TERÁ SUA DEMANDA CALCULADA INDIVIDUALMENTE, SÃO ELAS:

D1(kW) = DEMANDA DE ILUMINAÇÃO E PEQUENOS APARELHOS;

D2(kW) = DEMANDA DE APARELHOS PARA AQUECIMENTO DE ÁGUA;

Responsável Técnico: Gesiel dos Santos
CNPJ/CPF: 018.218.231-25
Telefone: 67 99200-9761
E-mail: gesielmn@gmail.com
Município/UF: Mundo Novo - MS

Gesiel dos Santos

D3(kW) = DEMANDA SECADOR DE ROUPA, FORNO DE MICRO-ONDAS E MÁQUINA DE LAVAR LOUÇA;

D4(kW) = DEMANDA DE FOGÃO E FORNO ELÉTRICO;

D5(kW) = DEMANDA DOS APARELHOS DE AR-CONDICIONADO TIPO JANELA OU CENTRAIS INDIVIDUAIS;

D6(kW) = DEMANDA DOS MOTORES ELÉTRICOS E MÁQUINAS DE SOLDA TIPO MOTOR GERADOR;

D7(kW) = DEMANDA DE MÁQUINAS DE SOLDA A TRANSFORMADOR E APARELHOS DE RAIOS-X;

3 - DEMANDA PARA ILUMINAÇÃO E PEQUENOS APARELHOS

DESCRIÇÃO	CARGA INSTALADA (kW)	FATOR DE DEMANDA (%)
HOSPITAL E SIMILARES		50%

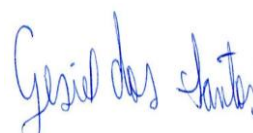
CARGA	QUANTIDADE	TOTAL (W)	TOTAL(kW)
GELADEIRA DUPLEX 430L	2	150,00	0,30
IMPRESSORA A LASER	4	90,00	0,36
LAMPADA COMPACTA 45W	10	45,00	0,45
MICRO COMPUTADOR	3	700,00	2,10
REFLETOR DE LED 50W	10	500,00	5,00
TELEVISOR DE LED 42 P''	7	150,00	1,05
TOMADAS DE USO GERAL	30	200,00	6,00
	CARGA INSTALADA (kW)		15,26
	FATOR DE DEMANDA (50%)		7,63
	DEMANDA TOTAL (kW)		7,63
	TOTAL (kVA)		15,26

4 – DEMANDA PARA APARELHOS DE AQUECIMENTO DE ÁGUA

FATORES DE DEMANDA PARA APARELHOS DE AQUECIMENTO DE ÁGUA	
N.º DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA (%)
2	75%

CARGA	QUANTIDADE	TOTAL (W)	TOTAL(kW)
CHUVEIRO ELETRICO	2	5.500,00	11,00
	CARGA INSTALADA (kW)		11,00
	FATOR DE DEMANDA (75%)		8,25
	DEMANDA TOTAL (kW)		8,25
	TOTAL (kVA)		11,00

Responsável Técnico: Gesiel dos Santos
 CNPJ/CPF: 018.218.231-25
 Telefone: 67 99200-9761
 E-mail: gesielmn@gmail.com
 Município/UF: Mundo Novo - MS



5 – DEMANDA PARA APARELHOS DE AR CONDICIONADO – NÃO RESIDENCIAL

FATORES DE DEMANDA PARA APARELHOS DE AR CONDICIONADO – NÃO RESIDENCIAL			
N.º DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA (%)		
11 A 20	90%		

CARGA	QUANTIDADE	TOTAL (W)	TOTAL(kW)
AR CONDICIONADO SPLIT 12000 BTU's	6	1.700,00	10,20
AR CONDICIONADO SPLIT 36.000 BTU'S	8	3.600,00	28,80
		CARGA INSTALADA (kW)	39,00
		FATOR DE DEMANDA (90%)	35,10
		DEMANDA TOTAL (kW)	35,10
		TOTAL (kVA)	39,00

6 - DEMANDA PARA APARELHOS DE RAO X

FATORES DE DEMANDA PARA APARELHOS DE RAO X			
N.º DE APARELHOS	FATOR DE DEMANDA (%)		
1	100%		

CARGA	QUANTIDADE	TOTAL (W)	TOTAL(kW)
APARELHO DE RAO X	1	35.200,00	35,20
		CARGA INSTALADA (kW)	35,20
		FATOR DE DEMANDA (100%)	35,20
		DEMANDA TOTAL (kW)	35,20
		TOTAL (kVA)	35,20

7 - SOMA DA DEMANDA MÁXIMA EM kW E kVA

$$D \text{ (kW)} = D1 + D2 + D5 + D7$$

DESCRIÇÃO DA DEMANDA	DEMANDA kW	DEMANDA kVA
D1: ILUMINAÇÃO E PEQUENOS APARELHOS	7,63	15,26
D2: APARELHOS DE AQUE. DE AGUA	8,25	11,00
D5: APARELHOS DE AR CONDICIONADO	35,10	39,00
D6: APARELHO DE RAO X	35,20	35,20
TOTAL DA CARGA	86,18	100,46

Responsável Técnico: Gesiel dos Santos
 CNPJ/CPF: 018.218.231-25
 Telefone: 67 99200-9761
 E-mail: gesielmn@gmail.com
 Município/UF: Mundo Novo - MS



8 - DESCRIÇÃO DO TIPO DE FORNECIMENTO

Baixa Tensão em 220/127 V

TRANSFORMADOR KVA	MEDIÇÃO		DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (Limite Máximo) (A) (CC DE 10 KA)	CONDUTOR EPR OU XLPE 0,6/1 kV 90°C (MM2)	ELETRODUTO AÇO (mm)	CONDUTOR PVC 0,6/1 kV 70°C (MM2)	ELETRODUTO AÇO (mm)	POSTE (daN)
	MEDIDOR	TC						
15	Direto de 120A	-	50	3#10(10)	40	3#16(16)	40	600
30	Direto de 120A	-	90	3#25(25)	50	3#35(35)	50	600
45	Direto de 200A	-	125	3#70(35)	80	3#70(35)	75	600
75	Direto de 200A	-	200	3#95(50)	80	-	100	600
112.5	Trifásico	200:5	300	3#185(95)	100	3#300(150)	100	600
150	Trifásico	400:5	400	2x{3#95(50)}	2x100	2x{3#120(70)}	2x100	1000
225	Trifásico	400:5	600	2x{3#185(95)}	2x100	2x{3#300(150)}	2x100	1000
300	Trifásico	600:5	800	2x{3#240(120)}	2x100	2x{3#300(150)}	2x100	1000

8.1 - ENTRADA DE SERVIÇO:

FORNECIMENTO: TRIFÁSICO - 3 FASES EM 13,8 kV;
CONDUTORES DO RAMAL DE LIGAÇÃO: CABO DE ALUMÍNIO PROTEGIDO 50MM 15kV;
TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 3Ø 112,5 kVA EM 13,8 kV;
POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" 11 MT X 600 KGF;

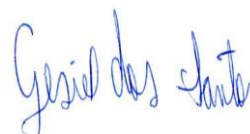
8.2 - RAMAIS DE ENTRADA:

FORNECIMENTO: TRIFÁSICO - 3 FASES + NEUTRO;
CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA: 3#185 (95) 1kV 90°;
PROTEÇÃO: DISJUNTO TRIPOLAR CAIXA MOLDADA DE 300A;
ELETRODUTO GALVANIZADO DE 100MM (4P'');
ATERRAMENTO SERÁ EXECUTADO COM CABO DE COBRE NU 50 MM;

8.3 - PROTEÇÃO DO RAMAL DE LIGAÇÃO

PROTEÇÃO DE SOBRECORRENTE, DEVERÃO SER INSTALADAS CHAVES FUSÍVEIS, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:
TIPO C;
TENSÃO NOMINAL DE 13,8 kV;
PORTA FUSÍVEL DE 100A;
NBI 170 KV;
CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 10.000A;
CHAVE FUSIVEL COM ELO FUSIVEL 5H;

Responsável Técnico: Gesiel dos Santos
CNPJ/CPF: 018.218.231-25
Telefone: 67 99200-9761
E-mail: gesielmn@gmail.com
Município/UF: Mundo Novo - MS



Elos-fusíveis para transformadores trifásicos

POTÊNCIA EM kVA	ELO- FUSÍVEL							
	11,4 kV		13,8 kV		22 kV		34,5 kV	
	IN (A)	ELO	IN (A)	ELO	IN (A)	ELO	IN (A)	ELO
15	0,76	1H	0,63	0,5H	0,39	0,5H	0,25	0,5H
30	1,52	2H	1,26	1H	0,79	1H	0,50	0,5H
45	2,28	2H	1,88	2H	1,18	1H	0,75	1H
75	3,80	3H	3,14	3H	1,97	2H	1,26	1H
112,5	5,70	5H	4,71	5H	2,95	3H	1,88	2H
150	7,60	8K	6,28	6K	3,94	5H	2,51	3H
225	11,40	12K	9,41	10K	5,90	5H	3,77	5H
300	15,19	15K	12,55	12K	7,87	8K	5,02	5H
400	19,26	20K	16,73	15K	10,50	10K	6,69	6K
500	25,32	25K	19,92	25K	13,12	12K	8,37	10K
750	37,98	40K	31,38	30K	19,68	20K	12,55	12K
1000	x	x	41,84	40K	26,24	25K	16,73	15K

8.4 – PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

OS PARA-RAIOS DEVERÁ SER INSTALADO UM POR FASE, TENDO SEU NEUTRO INTERLIGADO E ATERRADO E COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS;

TIPO POLIMÉRICO;

TENSÃO NOMINAL DE 13,8 kV;

CORRENTE NOMINAL DE 10.000 A;

CORRENTE SUPORTÁVEL DE 100 KA;

BLOCOS VARISTORES DE ÓXIDO DE ZINCO (ZNO);

SEM CENTELHADOR SÉRIE;

COM CARREGADOR AUTOMÁTICO;

CONECTOR DE 10 A 35MM;

8.5 – PROTEÇÃO NA BAIXA TENSÃO

A PROTEÇÃO EM BAIXA TENSÃO DA SUBESTAÇÃO, SERÁ POR MEIO DE UM DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO CAIXA MOLDADA DE 300A, CORRENTE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA DE 85 kA EM 220V E 50 kA EM 380V, TENSÃO DE TRABALHO 127/220V.

8.6 – TRANSFORMAÇÃO

OS TRANSFORMADORES DE SERVIÇO DEVERÃO TER AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

- TRIFÁSICO;
- TAPS: 14400V, 13800V, 13200V E 12600V;
- TENSÃO NOMINAL NO PRIMÁRIO 13,8 kV;
- POTÊNCIA NOMINAL DE 112,5 kVA;
- TENSÃO NOMINAL NO SECUNDÁRIO DE 127/220V;
- FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ;

8.7 - ATERRAMENTO

O ATERRAMENTO SERÁ COM CABO DE COBRE COM BITOLA DE 50MM EMBUTIDO EM PAREDE DE ALVENARIA COM ELETRODUTO DE PVC 32MM (1P''), NA MALHA DO

Responsável Técnico: Gesiel dos Santos
CNPJ/CPF: 018.218.231-25
Telefone: 67 99200-9761
E-mail: gesielmn@gmail.com
Município/UF: Mundo Novo - MS

Gesiel dos Santos

ATERRAMENTO SERÃO UTILIZADAS SEIS HASTES ACOBREADAS DE 5/8 X 2,4 MT, COM O ESPAÇAMENTO DE 3 METROS LINEARES UMA DA OUTRA, E OS PONTOS DE CONEXÃO DO CONDUTOR DE TERRA COM AS HASTES SERÃO FEITOS COM CONECTORES TIPO GTDU, COM UMA CAIXA DE INSPEÇÃO PARA CADA HASTE, A RESISTÊNCIA MÁXIMA, EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO, DEVE SER MENOR QUE VINTE OHMS;

A PRIMEIRA HASTE DEVE SER ENCRAVADA NO SOLO PRÓXIMO DO POSTO DE TRANSFORMAÇÃO A UMA DISTÂNCIA MÁXIMA DE 1 METRO;

9 – CARACTERÍSTICAS DE DEMANDA

COMO O CLEINTE TERÁ UM TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 112,5kVA, ELE OPTOU DE SER FATURADO NO GRUPO B.

9.1 – TARIFA

SERÁ CONTRATADA A MODALIDADE TARIFÁRIA CONVENCIONAL.

9.2 – REGIME DE TRABALHO

O REGIME DE TRABALHO É DURANTE TODO O DIA, A SABER, DAS 7H AS 17:30H, DE SEGUNDA-FEIRA A SÁBADO.

10 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

TODOS OS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DEVEM SER NOVOS E ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES E PADRONIZAÇÕES DA ENERGISA.

O LOCAL DEVERÁ SER AFASTADO DE TRÂNSITO DE PESSOAS E ANIMAIS;

11 – LISTA DE MATERIAIS

ITEM	QTDE.	UND.	PRODUTO
1	1,00	UNID.	ALÇA PRE FORMADA LONGA 3/8"
2	10,00	UND.	ARRUELA QUADRADA 50X50 FURO 16MM
3	60,00	M.	CABO DE ALUMINIO PROTEGIDO 50 MM² 15KV
4	1,00	UNID.	CANTONEIRA AUXILIAR DA CHAPA C"
5	2,00	UNID.	CONECTOR CUNHA CABO 50X50 1/0X1/0
6	3,00	UND.	CONECTOR PERFURANTE 25-120MM
7	20,00	UNID.	CORDOALHA GALVANIZADA 3/8" 9,5 MM
8	2,00	UNID.	ESPAÇADOR LOSANGULAR 15 kV
9	3,00	UNID.	GRAMPO DE ANCORAGEM 25/150 MM² ALUMINIO
10	3,00	UNID.	ISOLADOR BASTÃO POLIMÉRICO 15kv
11	3,00	UNID.	MANILHA SAPATILHA
12	4,00	UNID.	OLHAL FURO 16MM
13	3,00	UNID.	PARA RAIOS POLIMÉRICO 15kv - 10 KA
14	2,00	UNID.	PARAFUSO MAQUINA 16X200

Responsável Técnico: Gesiel dos Santos
 CNPJ/CPF: 018.218.231-25
 Telefone: 67 99200-9761
 E-mail: gesielmn@gmail.com
 Município/UF: Mundo Novo - MS



15	2,00	UNID.	PARAFUSO MAQUINA 16X300
16	4,00	UNID.	PARAFUSO MAQUINA 16X45
17	1,00	UNID.	POSTE DUPLO "T" 11MT X 600 KGf
18	3,00	UNID.	PROTETOR DE BUCHA 15 KV
19	1,00	UNID.	SAPATILHA DE AÇO
20	2,00	UND.	SUPORTE P/ TRANSFORMADOR DT 195X105
21	1,00	UNID.	SUPORTE TIPO CHAPA "C" 15KV
22	1,00	UND.	TRANSFORMADOR TRIF. 112,5 kVA - 127/220V - 15kV
23	40,00	M.	CABO DE COBRE NU 50 MM
24	3,00	UND.	CAIXA DE INSPEÇÃO ATERRAMENTO 30X30 C/ TAMPA
25	10,00	UND.	CONECTOR PARA HASTE REFORÇADO 1/2X3/4
26	2,00	UND.	CONECTOR SPLID BOLD 50 MM
27	6,00	UND.	HASTE ACOBREADA ALTA CAMADA 5/8X2,4MT
28	3,00	KG	ARAME GALVANIZADO 12 BWG
29	2,00	UND.	ARRUELA E BUCHA ALUMINIO 4P"
30	1,00	UND.	CABEÇOTE DE ALUMINIO 4P"
31	20,00	M.	CABO DE COBRE FLEXIVEL 95 MM 1KV ISOLAÇÃO AZUL
32	45,00	M.	CABO DE COBRE FLEXIVEL 185 MM 1KV ISOLAÇÃO PRETA
33	40,00	UNID.	ABRAÇADEIRA NYLON 3,5MM X 2500MM
34	3,00	M.	CABO DE COBRE ISOLADO 35 MM
35	1,00	UND.	CAIXA DE DJ+TC + MEDIDOR DE DEMANDA 1,6 X 0,60
36	3,00	UND.	CONECTOR CUNHA 02-2/0 35-50MM
37	1,00	UND.	CURVA LONGA GALVANIZADA 90 X 4P
38	1,00	UND.	CURVA PVC 90 X 4P
39	1,00	UND.	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TRIFÁSICO 300 A
40	2,00	UND.	ELETRODUTO GALVANIZADO 6MT X 4P
41	1,00	UND.	ELETRODUTO PVC RIGIDO 3MT X 1P
42	1,00	UND.	ELETRODUTO PVC RIGIDO 3MT X 2P
43	6,00	UND.	LUVA GALVANIZADA 4P
44	2,00	UND.	LUVA PVC 4P
45	32,00	UND.	TERMINAL DE COMPRESSÃO 185MM² 1F 2C
46	4,00	UND.	TERMINAL DE COMPRESSÃO 95MM² 1F 2C
47	6,00	UND.	TERMINAL DE COMPRESSÃO 50MM² 1F 2C
48	250,00	UND.	LAJOTA 6 FUROS
49	10,00	UND.	TELHA
50	3,00	UND.	CIMENTO
51	1,00	UND.	TRELIÇA
52	2,00	UND.	CAL
53	1,00	MT.	ARREIA
54	0,20	MT.	PEDRA

Responsável Técnico: Gesiel dos Santos
CNPJ/CPF: 018.218.231-25
Telefone: 67 99200-9761
E-mail: gesielmn@gmail.com
Município/UF: Mundo Novo - MS

