

Memorial Descritivo

1. Identificação:

1.1. Dados do interessado.

- 1.1.1. Nome/Razão social: Município de Tupanciretã;
- 1.1.2. CNPJ/I.E: 88.227.764/0001-65;
- 1.1.3. Responsável/CPF: Gustavo Herter Terra – CPF: 486.517.960-72;
- 1.1.4. Contato: Mara Mardini – Arquiteta;
- 1.1.5. Telefone: 0xx55 3272 7558;
- 1.1.6. E-mail: mara.mardini@tupancireta.rs.gov.br.

1.2. Endereço da obra.

- 1.2.1. Logradouro: Rua Oscar Jardim, 170;
- 1.2.2. Bairro: Coronel Marcial Gonçalves Terra;
- 1.2.3. Cidade: Tupanciretã - RS;
- 1.2.4. CEP: 98170-000.

1.3. Endereço Postal.

- 1.3.1. Logradouro: Rua Expedicionário João Alberto, 181;
- 1.3.2. Bairro: Centro;
- 1.3.3. Cidade: Tupanciretã - RS;
- 1.3.4. CEP: 98170-000.

1.4. ART/Responsável Técnico.

- 1.4.1. ART civil: prejudicado;
- 1.4.2. ART elétrica: 13116016 – Antoninho V. Strapasson;

1.5. Dados RGE Sul.

- 1.5.1. Nota nº: 852870699
- 1.5.2. Atividade nº: 1495265400
- 1.5.3. Código cliente.....: novo;
- 1.5.4. Chave próxima:

2. Objetivo/dados adicionais.

O memorial tem por objetivo fornecer detalhes complementares e especificações técnicas para aprovação do projeto elétrico para eletrificação do Residencial da Melhor Idade composto de 47 casas e um salão multiuso. Portanto o projeto é considerado um **condomínio horizontal de múltiplas unidades**.

O projeto elétrico compreende:

- 2.1. Extensão de rede em média tensão, por 47,2 m;
- 2.2. Subestação transformadora de 150 kVA;
- 2.3. Extensão de rede em baixa tensão por 97,11 m;
- 2.4. 23 casas atendidas através de ramais diretos da rede de baixa tensão;
- 2.5. Um centro de medição para 7 casas (Centro de medição 1);
- 2.6. Um centro de medição para 17 casas (Centro de medição 2);

2.7. 5 (cinco) luminárias públicas LED 50W.

3. Localização geográfica da obra.

- 3.1. Município.....: Tupanciretã;
- 3.2. Bairro.....: Coronel Marcial Gonçalves Terra;
- 3.3. Tomada de energia: -
- 3.4. Coordenada geográficas.....: SIRGAS 2000, UTM, Zona 22S, X = 225471,23 e Y = 6.778.668,26;
- 3.5. Ponto de referência.....: Subestação publica s/placa na rua Eduardo Bassedone
SIRGAS 2000, UTM, Zona 22S, X = 225630,05 e Y = 6.778.659,00;
- 3.6. Código do cliente.....: -

4. Ponto de alimentação.

- 4.1. Tensão nominal de operação.....: 23,1 kV;
- 4.2. Classe de isolamento: 25 kV;
- 4.3. Número de fases: 3;
- 4.4. Seção dos condutores: 2 AWG;
- 4.5. Tipo de condutor: alumínio CAA;
- 4.6. Equipamentos de referência: os transformadores da RGE na área estão todos sem placas.

5. Descrição do projeto.

5.1. Informações dimensionais da rede.

- 5.1.1. Rede de MT em via pública.....: 47,2 m;
- 5.1.2. Rede de BT em via pública: 89,2 m;
- 5.1.3. Ramal particular aéreo: 0,0 m;
- 5.1.4. Ramal subterrâneo: 0,0 m;
- 5.1.5. Quantidade de transformadores.....: 1 (um);
- 5.1.6. Soma das potências: 150 kVA .

5.2. Características técnicas da rede.

- 5.2.1. Tensão nominal: 23,1 kV;
- 5.2.2. Classe de isolamento: 25 kV;
- 5.2.3. Número de fases: 3;
- 5.2.4. Condutores de MT:
 - 5.2.4.1. Cabo de cobre protegido, 16 mm², XLPE, nos trechos:
Entre grampo de linha viva, e chaves fusíveis, e destas até os bornes de MT dos transformadores, passando pelos pára-raios.
 - 5.2.4.2. Cabo de alumínio protegido, 25 kV, 70 mm², XLPE:
Em todo o trecho de rede aérea de MT a ser construída (entre postes 01 e 03).
- 5.2.5. Condutores de BT.
 - 5.2.5.1. Cabo de alumínio multiplex, 0,6/1 kV, XLPE, 3x70+70 mm²:
Na rede aérea pública, entre postes 01 a 05, e entre poste 03 e 06;
 - 5.2.5.2. Cabo de alumínio multiplex, 0,6/1 kV, PE, 1x16+16 mm²:
Nos ramais de ligação aéreos;
 - 5.2.5.3. Cabo de cobre, 0,6/1 kV, 16 mm², EPR, classe encordoamento 2:

- No ramal de ligação subterrâneo entre poste 04 e centro de medição 1;
5.2.5.4. Cabo de cobre, 0,6/1 kV, 25 mm², EPR, classe encordoamento 2;
No ramal de ligação subterrâneo entre poste 06 e centro de medição 2;

6. Transformador(es)/equipamento(s) e acessório(s).

6.1. Transformador:

- 6.1.1. Potência..... : 150 kVA;
- 6.1.2. Classe..... : 25 kV;
- 6.1.3. Tensões primárias:..... : 23,1/22,0/20,9 kV;
- 6.1.4. Tensão secundária..... : 380/220 V;
- 6.1.5. Frequência..... : 60 Hz;
- 6.1.6. Impedância..... : 4 %;
- 6.1.7. Líquido isolante..... : **óleo vegetal**;
- 6.1.8. Normas aplicáveis..... : ABNT NBR 5440 e GED 196 versão 2.14.

6.2. Chave(s) fusível(eis) para proteção de curto-circuito e da MT do transformador.

- 6.2.1. Localização..... : na subestação;
- 6.2.2. Corpo isolante..... : de porcelana ou polimérico;
- 6.2.3. Tensão nominal..... : 27 kV;
- 6.2.4. Corrente nominal da base..... : 300 A;
- 6.2.5. Corrente nominal do porta fusíveis... : 100 A;
- 6.2.6. Capacidade interrupção..... : 4,5 kA;
- 6.2.7. Nível básico de impulso (NBI)..... : 125 kV;
- 6.2.8. Fusível..... : 8 H;
- 6.2.9. Normas aplicáveis..... : ABNT NBR 7282:2011 e GED 926 versão 2.8.

6.3. Para-raios para proteção contra surtos transitórios de tensão.

- 6.3.1. Corpo..... : polimérico;
- 6.3.2. Tensão nominal..... : 21 kV;
- 6.3.3. Corrente de descarga..... : 10 kA;
- 6.3.4. Máxima tensão contínua..... : 17 kV;
- 6.3.5. Sobretensão temporária mínima..... : 21,5 kV;
- 6.3.6. Normas aplicáveis..... : ABNT NBR 16050 e GED 3224 Versão 8.0.

6.4. Disjuntor termomagnético para proteção contra curto circuito e sobrecarga na BT.

6.4.1. Proteção individual por consumidor, após a medição.

- 6.4.1.1. Corrente nominal..... : de acordo com a tabela do item 9.6;
- 6.4.1.2. Capacidade de interrupção..... : 5 kA (mínima);
- 6.4.1.3. Tensão de operação..... : 500 V (mínima);
- 6.4.1.4. Normas aplicáveis..... : NBR NM 60898 e GED 13 Versão 2.29.

6.4.2. Proteção geral dos centros de medição.

- 6.4.2.1. Corrente nominal..... : de acordo com dimensionamento itens 9.3 e 9.4;
- 6.4.2.2. Capacidade de interrupção..... : 20 kA (mínima);

6.4.2.3. Tensão de operação : 500 V (mínima);

6.4.2.4. Normas aplicáveis..... : NBR IEC 60947 e GED 119 Versão 18.

7. Iluminação pública.

Nos postes 01 a 05, com as seguintes características.

- 7.1. Tipo : padrão prefeitura de Tupanciretã, em LED, bivolt, com base para relé fotoeletrônico, lente com distribuição longitudinal curta e transversal tipo II comprovado pelo ensaio fotométrico, fonte de energia com controle de corrente em malha fechada, certificação ativa no INMETRO;
- 7.2. Potência : 60 W;
- 7.3. Via útil..... : 50.000 horas no mínimo;
- 7.4. Grau de proteção : IP 66;
- 7.5. Fluxo luminoso : 8.000 lumens;
- 7.6. Temperatura da cor : 5.000-6.500 K;
- 7.7. IRC : superior a 70 %;
- 7.8. Fator de potência : superior a 0,95;
- 7.9. DHT da corrente..... : máximo 10 %;
- 7.10. Protetor de surtos..... : 10 kV/10 kA;
- 7.11. Encaixe para braços..... : 1" – 2".

8. Sistema de aterramento.

- 8.1. Rede primária – cabo mensageiro, transformador e rede de baixa tensão multiplexada:

Através de poste auto-aterrado, com interligações através de fio ou cabo de cobre nu, 16 mm², meio duro – demais detalhes conforme GED 17464.

- 8.2. Medições individuais.

- 8.2.1. Eletrodo : Um, de cantoneira de aço zincado 25x25x5 mm ou haste de aço cobreada 16 mm, com 2.400 mm de comprimento;
- 8.2.2. Condutor..... : cabo de cobre 10 mm², rígido, com isolamento na cor verde;
- 8.2.3. Proteção : eletroduto PVC 20 mm.

- 8.3. Centros de medição.

- 8.3.1. Eletrodo : tantos quantos necessários para atingir resistência máxima de 25 ohms. De cantoneira de aço zincado 25x25x5 mm ou haste de aço cobreada 16 mm, com 2.400 mm de comprimento.
- 8.3.2. Condutor..... : cabo de cobre nu, rígido, 50 mm² nos trechos enterrados;
Cabo de cobre 35 mm², rígido, com isolamento na cor verde, no trecho entre barra de terra e eletrodos;
- 8.3.3. Proteção : eletroduto PVC 20 mm.

- 8.4. Casas.

- 8.4.1. Atendidas por medição individual:

Um condutor de cobre, bitola 10 mm², com isolamento na cor verde, interligando o aterramento da medição com o barramento de terra localizado no CD de cada casa.

8.4.2. Atendidas por agrupamento de medidores:

Um único condutor de cobre, bitola 10 mm², com isolamento na cor verde, atenderá todas as casas do agrupamento. Para cada casa será feita uma derivação a partir deste condutor, dentro das caixas de passagem subterrâneas, até os respectivos barramentos de terra dentro dos CDs de cada casa.

9. Carga instalada e cálculo da demanda.

9.1. Carga instalada.

9.1.1. Casa tipo (28,73 m ²)	
Descrição	Carga instalada
Tomadas geral	1.700 W
Iluminação (LED)	50 W
Chuveiro elétrico	7.500 W
Forno microondas	1.500 W
Ferro de passar	1.000 W
Total: 11.750 W	

9.1.2. Salão /administração (169,9 m ²)	
Descrição	Carga instalada
Tomadas	1.600 W
Iluminação (LED)	450 W
Forno elétrico	1.500 W
Torneira elétrica	5.500 W
Ar condicionado (7x18.000 BTU)	18.200 W
Total: 27.750 W	

9.1.3. Iluminação pública	
Descrição	Carga instalada
Iluminação (LED)	300 W
Total: 350 W	

9.1.4. Total de carga instalada		
Item	Unidade	Carga instalada (W)
14.2.1	Casas tipo 1 a 47	552.250 W
14.2.2	Salão/ambulatorio	27.750 W
14.2.3	Iluminação pública	300 W
Total		580.300 W

9.2. Cálculo das demandas individuais – conforme GED 13.

9.2.1. Casa tipo					
Carga instalada menor de 25 kW. Não calcula demanda					
9.2.2. Salão/administração					
	Descrição	Carga instalada	Fator de	Fator de	Demanda calculada

			demanda	potência	(kVA)
	Tomadas de uso geral	1.600 W	1,00	1,00	1,60 kVA
	Iluminação (LED)	450 W	1,00	0,95	4,73 kVA
	Forno elétrico	1.500 W	1,00	1,00	1,50 kVA
	Torneira elétrica	5.500 W	1,00	1,00	5,50 kVA
	Ar condicionado (7x18.000 BTU)	18.200 W	1,00	0,90	20,02 kVA
	Total demanda individual do salão				33,35 kVA

9.3. Cálculo da demanda total do agrupamento de casas 1 – Centro de medição 1 (conforme GED 119).

Casas nº 12 a 18 (7 unidades). Para fins de dimensionamento da entrada de energia.

9.3.1. Demanda da iluminação e tomadas de uso geral:				
	Local	Carga instalada (5W/m²)	Fator de potência	Demanda calculada (kVA)
	Casa tipo (28,7 m²)	7x28,7x5	1,00	1,00 kVA
9.3.2. Demanda de aparelhos				
	Número de aparelhos/tipo	Carga instalada	Fator de demanda	Demanda calculada
	7 Chuveiros	52.500 W	0,36	18,90 kVA
	7 Forno microondas	10.500 W	0,33	3,46 kVA
	7 Ferro de passar	7.000 W	0,36	2,52 kVA
9.3.3. Demanda de aparelhos de ar condicionado				
	Número de aparelhos	Carga instalada	Fator de demanda	Demanda calculada
	-	-	-	-
9.3.4. Demanda total:				
9.3.1 + 9.3.2 + 9.3.3				
1,00 + 24,88 + 0 = 25,88 kVA				
9.3.5. Disjuntor geral considerado:				
Tripolar, 63 A, em caixa moldada, demais características conforme item 6.4.2.				

9.4. Cálculo da demanda total do agrupamento de casas 2 – Centro de medição 2 (conforme GED 119).

Casas nº 31 a 47 (17 unidades). Para fins de dimensionamento da entrada de energia.

9.4.1. Demanda da iluminação e tomadas de uso geral:				
	Local	Carga instalada (5 W/m²)	Fator de potência	Demanda calculada (kVA)
	Casa tipo (28,7 m²)	17x28,7x5	1,00	2,44 kVA
9.4.2. Demanda de aparelhos				
	Número de aparelhos/tipo	Carga instalada	Fator de demanda	Demanda calculada
	17 Chuveiros	127.500 W	0,28	35,70 kVA
	17 Forno microondas	25.500 W	0,26	6,63 kVA
	17 Ferro de passar	17.000 W	0,28	4,76 kVA
9.4.3. Demanda de aparelhos de ar condicionado				

	Número de aparelhos	Carga instalada	Fator de demanda	Demanda calculada
	-	-	-	-
9.4.4. Demanda total:				
9.4.1 + 9.4.2 + 9.4.3				
2,44 + 47,09 + 0 = 49,53 kVA				
9.4.5. Disjuntor geral considerado:				
Tripolar, 80A, em caixa moldada, demais características conforme item 6.4.2.				

9.5. Cálculo da demanda total (casas 1 a 47 e salão/administração).

Para fins de dimensionamento do transformador.

Demanda geral das casas:

9.5.1. Demanda da iluminação e tomadas de uso geral:				
	Local	Carga instalada (5W/m²)	Fator de potência	Demanda calculada (kVA)
	47 Casas tipo (28,7 m²)	47x28,7x5	1,00	6,75 kVA
9.5.2. Demanda de aparelhos				
	Casas tipo			
	Número de aparelhos/tipo	Carga instalada	Fator de demanda	Demanda calculada (kVA)
	47 Chuveiros	352.500 W	0,25	88,12 kVA
	47 Forno microondas	70.500 W	0,24	16,92 kVA
	47 Ferro de passar	47.000 W	0,25	11,75 kVA
				Total = 116,79 kVA

Demanda total das casas: 6,75 + 116,79 kVA = 123,54 kVA

9.5.3. Demanda geral (para fins de dimensionamento do transformador).

Aplicação do coeficiente de simultaneidade: 0,72

Demanda das casas: 123,54 x 0,72 = 88,94 kVA

Demanda do salão/administração: 33,35 kVA

Demanda iluminação pública: 0,35 kVA

Demanda total: 122,64 kVA.

Portanto o transformador deverá ser de 150 kVA.

9.6. Definição do tipo de fornecimento às unidades consumidoras (conforme GED 13, tabela 1B).

Item	Descrição	Carga Instalada (kW)	Demanda Calculada (kVA)	Tipo	Disjuntor		Condutor (mm²)	
					Corrente (A)	Capacidade interrupção mínima (kA)	Ramal em cobre	Aterramento em cobre
9.6.1.	Casa tipo	11.750 W	-	A4	63	5	16	10

9.6.2.	Salão/Adm	27.750 W	33,35	C8	63	5	16	10
--------	-----------	----------	-------	----	----	---	----	----

10. Dispositivo de proteção contra surto de tensão e descarga atmosférica – DPS.

- 10.1. Tipo : DPS Monopolar;
10.2. Classe : I/II;
10.3. Corrente de descarga : 12,5/60 kA;
10.4. Tensão : 275 V;
10.5. Cabo de ligação : 16 mm²;
10.6. Proteção : Disjuntor, 3P, 63 A, 15 kA (apenas para centros de medição).

11. Dimensionamento do ramal de entrada/queda de tensão.**11.1. Agrupamento de casas 1.****11.1.1. Dimensionamento do cabo.**

- 11.1.1.1. Demanda calculada : 25,88 kVA;
11.1.1.2. Corrente calculada : 39,21 A;
11.1.1.3. Disjuntor adotado : 63 A;
11.1.1.4. Tipo de entrada : subterrâneo;
11.1.1.5. Dimensionamento do cabo : 16 mm², EPR, 90°, classe encordoamento 2;
11.1.1.6. Número de condutores : 1 (um) por fase e 1 (um) para o neutro.
11.1.1.7. Eletroduto : galvanizado a fogo, NBR 5597, 5598 ou 5580, diâmetro 1 ½", comprimento 6 m, fixado ao poste. No trecho enterrado, tubo PEAD de 40 mm – Detalhes vide GED 119, item 6.3.2.

11.1.2. Queda de tensão no trecho.

- 11.1.2.1. Comprimento do cabo : 19,7 m;
11.1.2.2. Impedância do cabo : $Z = R \cos \varphi + X \sin \varphi$ em Ω/km $R = 1,38 \Omega$ $X = 0,12$;
11.1.2.3. Impedância do trecho : Com F.P. = 0,92, $Z = 1,269 + 0,047j = 1,316 \Omega/\text{km}$
Para 19,7 m = 0,026 m Ω
11.1.2.4. Queda de tensão calculada : Com corrente máxima de 63 A = 1,638 V = 0,74 %

11.2. Agrupamento de casas 2.**11.2.1. Dimensionamento do cabo.**

- 11.2.1.1. Demanda calculada : 49,53 kVA;
11.2.1.2. Corrente calculada : 75,04 A;
11.2.1.3. Disjuntor adotado : 80 A;
11.2.1.4. Tipo de entrada : subterrânea;
11.2.1.5. Dimensionamento do cabo : 25 mm², EPR, 90°, classe encordoamento 2;
11.2.1.6. Número de condutores : 1 (um) por fase e 1 (um) para o neutro.
11.2.1.7. Eletroduto : galvanizado a fogo, NBR 5597, 5598 ou 5580, diâmetro 1 ½", comprimento 6 m, fixado ao poste. No trecho enterrado, tubo PEAD de 40 mm – detalhes vide GED 119, item 6.3.2.

11.2.2. Queda de tensão no trecho.

11.2.2.1. Comprimento do cabo.....: 45,5 m;

11.2.2.2. Impedância do cabo.....: $Z = R \cos \varphi + X \sin \varphi$ em Ω/km $R = 0,878 \Omega$ $X = 0,12$;

11.2.2.3. Impedância do trecho.....: Com F.P. = 0,92, $Z = 0,80 + 0,047j = 0,847 \Omega/\text{km}$

Para 45,5 m = 0,038 m Ω

11.2.2.4. Queda de tensão calculada: Com corrente máxima de 80 A = 3,08 V = 1,4 %

12. Medição de energia.

12.1. Individual (casas 1 a 11, 19 a 30).

Medição em poste individual de concreto, fibra ou aço, com 7,5 m de altura, com caixa de medição em policarbonato, montagem e medidas conforme padrão GED 13 e GED 19322.

12.2. Grupamento de casas 1 (casas 12 a 18).

Medição agrupada de 7 (sete) clientes com caixas individuais de policarbonato, conforme item 8.3.8 da GED 4621, versão 1.16.

12.3. Grupamento de casas 2 (casas 31 a 47).

Quadro de medidores com 17 caixas individuais de policarbonato, em 3 linhas de medidores, conforme GED 119, versão 18.

Responsável Técnico
ANTONINHO VALDEMAR Assinado de forma digital por
STRAPASSON:19241453 ANTONINHO VALDEMAR
087 STRAPASSON:19241453087
Dados: 2025.10.16 08:30:37 -03'00'

Antoninho Valdemar Strapasson
Engº Eletricista – CREA 33.182 D
Rod. RST 287, nº 1450 - Km 133,8 - Cerrito
97060-448 – Santa Maria – RS
Fone/Fax: 0xx 55 3222 3133
Email: corfap@terra.com.br

Proprietário/Responsável

Prefeitura Municipal de Tupanciretã
CNPJ: 88.227.764/0001-65
Rua Expedicionário João Alberto, 181
98170-000 - Tupanciretã
Prefeito Municipal
Gustavo Herter Terra – CPF: 486.517.960-72

Corfap Engenharia Elétrica Ltda
Rodovia RST 287 nº1450- km 133,8 - Santa Maria – RS
CNPJ: 89.044.150/0001-00 Insc. Est: 109/0069909
Fones: 0xx55 3222 3133 / 3222 2090 / 3222 6533 - Email: corfap@terra.com.br ou corfapengenharia@gmail.com



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 754A-7CAD-2C34-7357

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



GUSTAVO HERTER TERRA (CPF 486.XXX.XXX-72) em 08/10/2025 09:49:56 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://tupancireta.1doc.com.br/verificacao/754A-7CAD-2C34-7357>