



Rua Três de Outubro, nº 208 - Centro - Frederico Westphalen - RS - CEP 98.400-000 - Fone 55 3744 4717

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

Obra: Eletrificação Urbana - Loteamento Residencial Tiradentes

Local: Avenida Central - Bairro Tiradentes

Município: Santo Augusto - RS

Requerente: Município de Santo Augusto - CNPJ 87.613.105/0001-02

01 - OBJETIVO: O presente Memorial visa descrever as principais características técnicas do projeto elétrico denominado de **Eletrificação Urbana Extensão de RD/BT**, a fim possibilitar o atendimento **vinte e dois (22) lotes urbanos do Loteamento**, localizado as margens da **Avenida Central, Rua Cedro Sagrado e Rua Figueira Santa – Bairro Tiradentes**, no município de **Santo Augusto - RS**.

02 - PROJETO: O projeto foi elaborado em uma (01) prancha contendo todas as especificações técnicas necessárias, seguindo o Padrão de Projetos da RGE e GED 3735.

- Prancha 01 Eletrificação Urbana – Loteamento Incorporação e Iluminação Pública

03 - CARACTERÍSTICAS DA REDE PRIMÁRIA:

3.1 - A rede de MT existente na Avenida Central, possui classe 25 kV, trifásica, operando em 23.100 volts, caracterizada por 3 # 1/0 CAA montada em postes tronco cônico 12 e 13 metros de 600 daN, conforme detalhes em planta construtiva

04 – CARACTERÍSTICAS DA REDE SECUNDÁRIA:

4.1 – A rede de BT projetada, estará caracterizada por BT (3 x 1 x 50 + 50) mm² a ser montada em um poste de concreto tronco cônico de 9 metros de 400 daN e em postes de concreto tronco cônico de 9 metros de 600 daN, contendo estruturas do tipo IT, IF e ITF, em um vão de 28,50 metros, um vão de 27,50 metros e outro de 31,50 metros, totalizando 87,50 metros de rede de BT, conforme planta construtiva.

06 – ATERRAMENTOS:

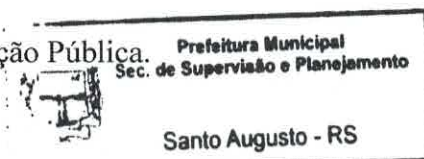
6.1 - O neutro da rede de BT projetada será aterrado nos finais do ramais projetados com fio de arame de aço zincado 4 BWG, sendo que suas descidas seguirão pela parte interna dos postes e tendo em suas extremidades uma haste galvanizada de, pelo menos, 2000 mm.

07 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

7.1 - Abaixo informamos as características da Iluminação Pública.

Marca: Empalux

Tipo: Luminária Integrada de LED de 100 watts.



Modelo: BRP, com braço IP – B3 e IP – B6.

Serão instaladas: Cinco (05) luminárias para o Loteamento.

Endereço de Instalação: Rua Cedro Sagrado e Rua Figueira Santa.

Nome do Empreendimento: Loteamento Residencial Tiradentes

Carga Total em Iluminação Pública: 500W.

08 – CARACTERÍSTICAS DOS LOTES A SEREM ATENDIDOS:

8.1 - Abaixo informamos as características do empreendimento.

a) Consumo (kWh) estimado por lote: **350 kWh – GED 3738 Tabela I - v.15 – pág 22.**

b) Número de Lotes: **22 Lotes**

c) Característica das ligações no empreendimento: **Média**

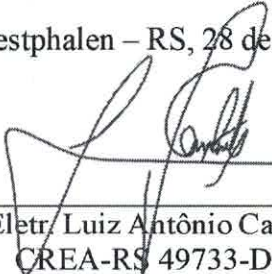
d) Tipo de Ligação: **Bifásica – B3**

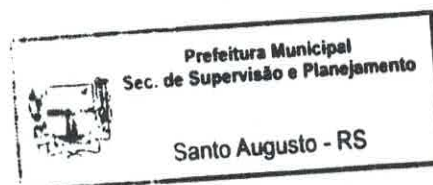
09 – CONSIDERAÇÕES GERAIS:

9.1 - Os materiais a serem empregados deverão ser de primeira qualidade, adquiridos em fornecedores cadastrados na RGE. Os serviços deverão obedecer aos critérios das normas técnicas da Companhia Concessionária – RGE. A execução do presente projeto deverá ter o acompanhamento de um profissional devidamente habilitado perante o CREA-RS.

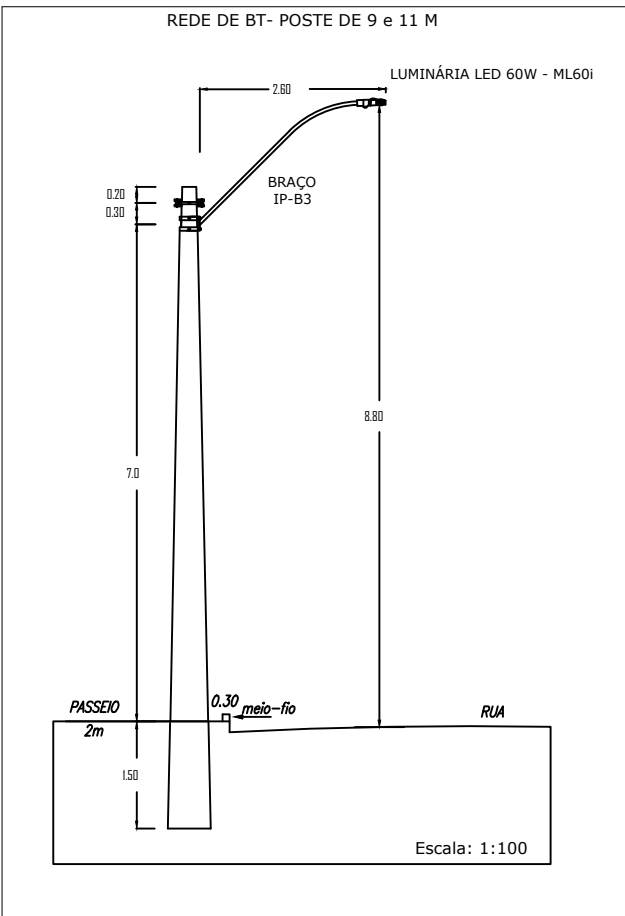
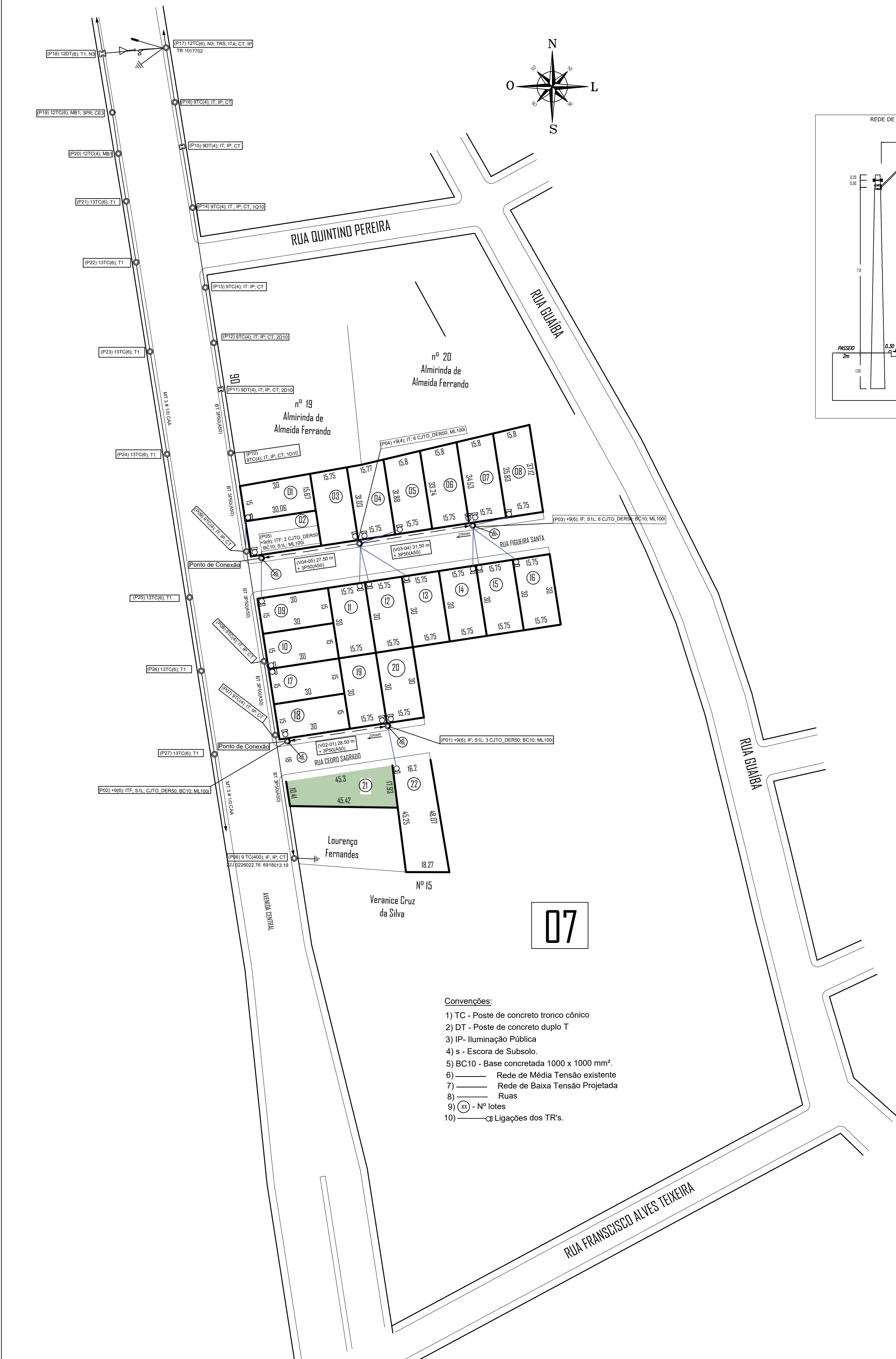
9.2 - A carga instalada por terreno, foi dimensionada conforme Tabela 1 do GED 3738.

Frederico Westphalen – RS, 28 de abril de 2025.

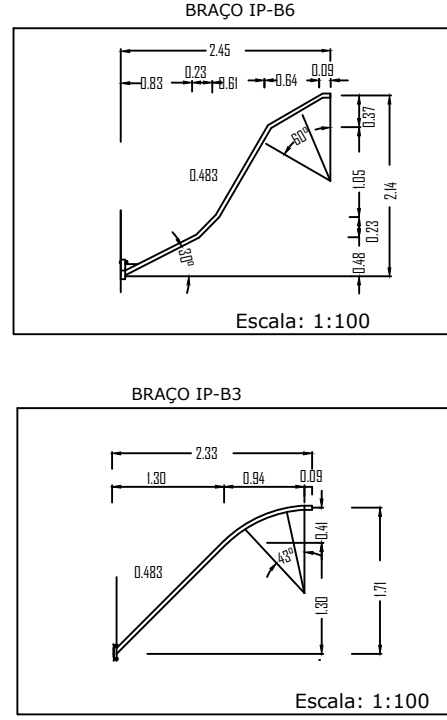
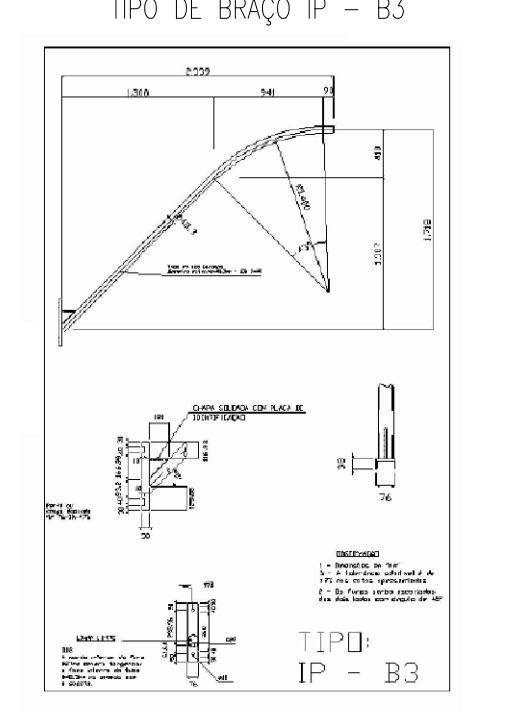
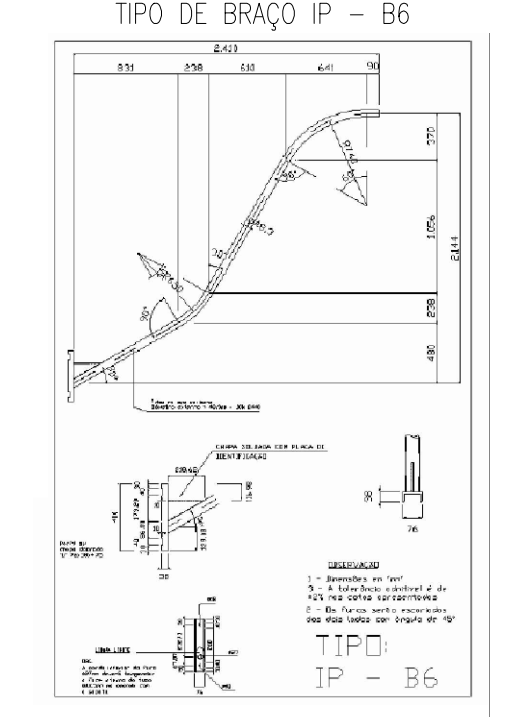
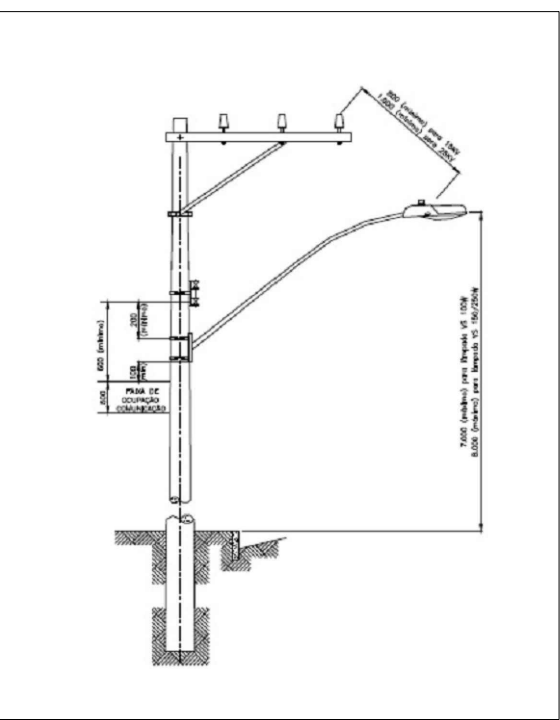
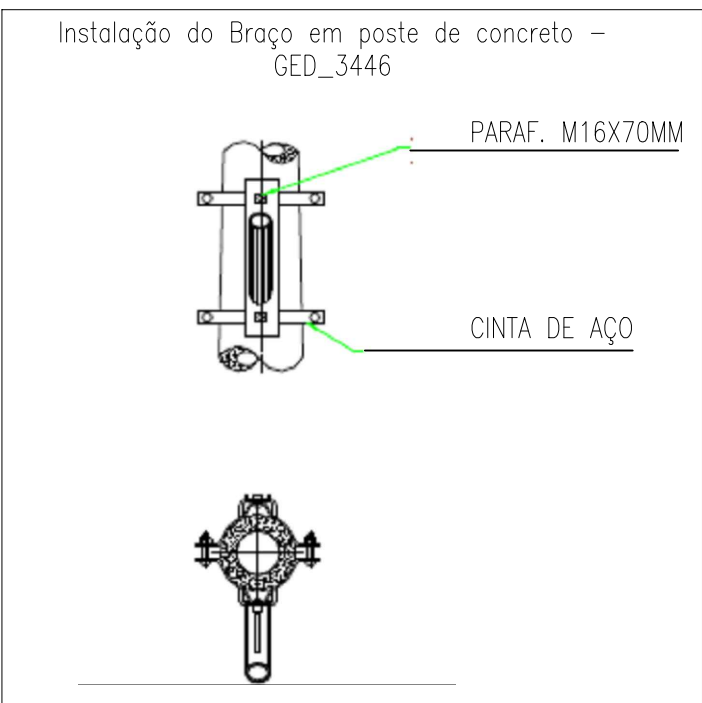
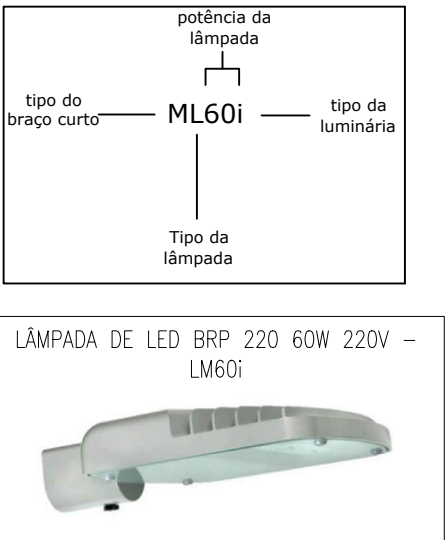
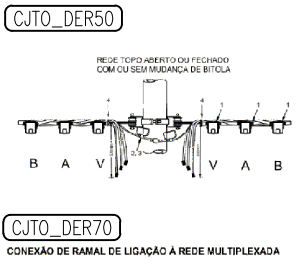
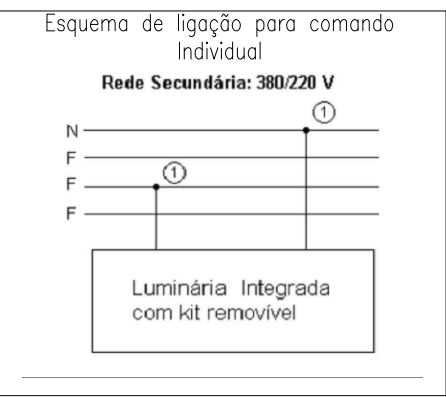

Engº Eletr. Luiz Antônio Cantarelli
CREA-RS 49733-D



PROJETO DE INCORPORAÇÃO



ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) - PROJETADA					
Deverá ser constituída de lâmpadas de Led de 60w de potência, com relé foto-elétrico independente por luminária instalado na base integrada (tomada NEMA 7 pinos). Ela será suspensa com braço IP-B3 de 2.33m de comprimento em situação normal e braço IP - B6 de 2.41m de comprimento em situações com equipamentos, ambos com diâmetro de 48,3mm.					
TABELA DE DIMENSÕES DOS BRAÇOS					
BRAÇO TIPO	COMPRIMENTO	DIÂMETRO	ESPESURA DO TUBO	TUBO /SAPATA (ESPESURA)	UTILIZAÇÃO
IP - B3	2,33m	48,3mm	3,5mm	3,0mm	Poste Normal
IP - B6	2,41m	48,3mm	3,5mm	3,0mm	Poste com transformador
TIPO DE LUMINÁRIA					
LÂMPADAS	POTÊNCIA	TEMP. DE COR NEUTRA	GRAU DE PROTEÇÃO	FLUXO LUMINOSO	TIPO DE LUMINÁRIA
LED	60W	4000K	IP66	5.900lm	Integrada



- Observações:
- 1) Todas cavas em solo "B".
 - 2) Extensão de rede: BT (3 x 1 x 50 + 50) mm² = 176,50 metros
 - 3) Distância da obra à base da RGE de Três Passos = 55 km
 - 4) As cruzetas a serem utilizadas no poste do transformador serão do tipo polimétrica.
 - 5) Não existe edificação existente no Loteamento novo - Todos os Lotes aprovados em Planta serão atendidos.
 - 6) Para as conexões dos ramais, utilizar conectores 4 derivações, conforme GED 3597 item 7.
 - 7) A Isolação do transformador será com óleo Mineral.

- Observações IP:
- 1) IP - Luminária LED de 100 watts.
 - 2) Cinco (05) luminárias para atender ao loteamento
 - 3) O acionamento de cada lâmpada será por fotocélula fotovoltaica incorporada a luminária.
 - 4) Carga da iluminação a ser instalada = 500 watts.

TABELA DE ESTRUTURAS					
Ponto		Coordenadas x Y	Existe	Instala	
1	22 J	0226451.60 6918101.15		9TC(6); IF; S1L; 2 CUTO_DER50; ML100i	
2	22 J	0226423.43 6918296.84		9TC(6); ITF; S1L; CUTO_DER 50; BC10; ML100i	
3	22 J	0226475.48 6918157.41		9TC(6); ITF; S1L; 6 CUTO_DER 50; BC10; ML100i	
4	22 J	0226443.68 6918152.35		9TC(4); IT; 6 CUTO_DER 50; ML100i	
5	22 J	0226416.16 6918148.28		9TC(6); ITF; S1L; CUTO_DER 50; BC10; ML100i	
6	22 J	0226425.34 6918053.96	9TC(4); IF; IP; CT		
7	22 J	0226420.03 6918098.03	9TC(4); IT; IP; CT		
8	22 J	0226416.85 6918119.32	9TC(4); IT; IP; CT		
9	22 J	0226411.90 6918150.13	9TC(4); IT; IP; CT		
10	22 J	0226407.53 6918177.79	9TC(4); IT; IP; CT; 1D10		
11	22 J	0226404.23 6918195.70	9DT(4); IT; IP; CT; 2D10		
12	22 J	0226402.77 6918208.70	9TC(4); IT; IP; CT; 2D10		
13	22 J	0226400.23 6918224.18	9TC(4); IT; IP; CT		
14	22 J	0226396.79 6918246.67	9TC(4); IT; IP; CT; 1D10		
15	22 J	0226393.88 6918263.79	9DT(4); IT; IP; CT		
16	22 J	0226391.82 6918276.25	9TC(4); IT; IP; CT		
17	22 J	0226389.34 6918291.61	12TC(6); N3; TRS; ITA; IP; CT		
18	22 J	0226371.56 6918290.02	12DT(6); T1; N3		
19	22 J	0226374.26 6918273.41	12TC(6); MB1; 3PR; CE3		
20	22 J	0226375.97 6918261.65	13TC(6); MB1		
21	22 J	0226378.16 6918248.44	13TC(6); T1		
22	22 J	0226380.94 6918231.33	13TC(6); T1		
23	22 J	0226384.85 6918206.26	13TC(6); T1		
24	22 J	0226389.62 6918177.49	13TC(6); T1		
25	22 J	0226395.97 6918137.23	13TC(6); T1		
26	22 J	0226399.25 6918116.60	13TC(6); T1		
27	22 J	0226402.97 6918093.21	13TC(6); T1		

- Convenções:
- 1) TC - Poste de concreto tronco cônico
 - 2) DT - Poste de concreto duplo T
 - 3) IP- Iluminação Pública
 - 4) s - Escora de Subsolo.
 - 5) BC10 - Base concretada 1000 x 1000 mm².
 - 6) — Rede de Média Tensão existente
 - 7) — Rede de Baixa Tensão Projetada
 - 8) — Ruas
 - 9) (x) - Nº lotes
 - 10) — Ligação dos TR's.

CANTARELLI ENGENHARIA LTDA
CREA-RS 158.907

Rua Pres. Kennedy, 1338 - Sala 404 - centro - Frederico Westphalen - RS - CEP 98400-000 - Fone 55 3744 4717

Requerimento: Município de Santo Augusto
Proj.:Eletificação Urbana Lot. Residencial Tiradentes
Locidade: Avenida Central e Outras - Bairro Tiradentes
Município: Santo Augusto - RS

Esc.: indicadas Desenho: Luiz Data: 28/03/2025 Prancha: 1-A1 Projeto nº: 012/24

Responsabilidade Técnica:
LUIZ ANTONIO
CANTARELLI:32369
Assinado de forma digital por
LUIZ ANTONIO
CANTARELLI:32369
Data: 2025.03.28 16:13:11
-0100-
Resp. Técnico: Engº Eletr. Luiz Antônio Cantarelli
CREA-RS 49.733

Requerente: Município de Santo Augusto
CNPJ 87.613.105/0001-02

LUIZ ANTONIO CANTARELLI - CREA-RS 158.907

Rua Três de Outubro, nº 208 - Centro - Fied. Westphalen - RS - CEP 98.400-000 - Fone (55) 9.9198-9527

Requerente: **Prefeitura Municipal de Santo Augusto**Localidade: **Loteamento Residencial Tiradentes - Av. Central e outras**Município: **Santo Augusto - RS**Assunto: **ORÇAMENTO ESTIMATIVO**Data: **07/08/2026**

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	Unid.	Quant.	Val. Unit.	Val. Total
Abraçadeira plástica	pç	12	6,00	72,00
Alça preformada de distribuição cabo aço 6,35 mm	pç	6	30,00	180,00
Arame aço zincado 4 BWG	Kg	6	62,00	372,00
Armação secundária de 01 estribo	pç	5	36,00	180,00
Braço longo para Iluminação Pública	pç	5	277,00	1.385,00
Cabo alumínio multiplexado de 50 mm ² - neutro aço	m	96	43,00	4.128,00
Cabo de cobre 2 x 1,5 mm ² - 750 Volts	m	20	8,50	170,00
Cinta para poste circular de 180 mm com 2 parafusos	pç	1	50,00	50,00
Cinta para poste circular de 200 mm com 2 parafusos	pç	4	54,00	216,00
Conector tipo cunha alumínio	pç	7	54,00	378,00
Conector tipo perfuração 4 derivações	pç	15	89,00	1.335,00
Fita auto-fusão	pç	2	39,00	78,00
Fita isolante preta	pç	2	10,00	20,00
Fita Isol. Colorida (vermelha, azul escura, branca)	pç	4	10,00	40,00
Estribo secundário	pç	7	38,00	266,00
Haste Cantoneira Reta 2.000 mm	pç	4	125,00	500,00
Isolador roldana de 2 leitos	pç	5	23,00	115,00
Laço pré-formado de roldana	pç	1	13,00	13,00
Luminária de LED de 100 W com Lâmpada	pç	5	545,00	2.725,00
Poste de concreto circular 9 metros - 400 daN	pç	1	2.850,00	2.850,00
Poste de concreto circular 9 metros - 600 daN	pç	4	3.300,00	13.200,00
MATERIAIS			R\$	28.273,00
MÃO DE OBRA			R\$	11.950,00
TOTAL GERAL			R\$	40.223,00

LUIZ ANTONIO**CANTARELLI:32369662034**Assinado de forma digital por LUIZ
ANTONIO CANTARELLI:32369662034

Dados: 2026.08.07 10:15:54 -03'00'

Luiz Antônio Cantarelli

Engº Eletricista e da Segurança do Trabalho

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
0	0	Prefeitura Municipal de Santo Augusto

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

ORÇAMENTO REDE ELÉTRICA LOTEAMENTO INOVAR 22 - TIRADENTES /

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	2,00%

BDI 1**TIPO DE OBRA**

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,97%
Seguro e Garantia	SG	0,40%
Risco	R	0,95%
Despesas Financeiras	DF	1,11%
Lucro	L	8,00%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - Lei 12.546 de 14/12/2011 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	21,90%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 2%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:Santo Augusto
Localquarta-feira, 15 de abril de 2026
DataResponsável Técnico
Nome: Eugênio Frizzo
CREA/CAU: RS037544
ART/RRT: 0**Eugênio Frizzo**
Assessor de Projetos e Captação
CREA/RN 37.544

**ORÇAMENTO REDE ELÉTRICA
LOTEAMENTO INOVAR 22 - TIRADENTES**

2. Composição dos Encargos Sociais		
Código	Descrição	Valor
A1	INSS	20,00%
A2	SESI	1,50%
A3	SENAI	1,00%
A4	INCRA	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%
A6	Salário educação	2,50%
A7	Seguro contra acidentes de trabalho	3,00%
A8	FGTS	8,00%
A	SOMA GRUPO A	36,80%
B1	Férias gozadas	6,19%
B2	13º salário	8,33%
B3	Licença Paternidade	0,06%
B4	Faltas justificadas	0,82%
B5	Auxílio acidente de trabalho	0,31%
B6	Auxílio doença	1,66%
B	SOMA GRUPO B	17,37%
C1	Aviso prévio indenizado	2,56%
C2	Férias indenizadas	4,92%
C3	Férias indenizadas s/ aviso previo inden.	0,13%
C4	Depósito rescisão sem justa causa	1,35%
C5	Indenização adicional	0,18%
C	SOMA GRUPO C	9,14%
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	6,39%
D2	Reincidência de FGTS sobre aviso prévio indenizado	0,20%
D	SOMA GRUPO D	6,59%
SOMA (A+B+C+D)		69,90%

Eugenio Frizzo
Assessor de Projetos e Captação
CREMERS 32.544

MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO
SESUPLAN-SHEAS- APROC
PROGRAMA DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

CROGRAMA FISICO FINACEIRO				
	Itens	1º Quinzena	2º Quinzena	TOTAL
1	Colocação de posteamento	14.078,05		
2	Colocação de fiação e lunarias		26.144,95	
	TOTAL	14.078,05	26.144,95	40.223,00

Santo Augusto, 10 dessetembro de 2026


Ademir Schmadecke
Engenheiro Civil
CREA/RS 231052



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
13648164

Tipo: OBRA OU SERVIÇO **Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO **Motivo:** NORMAL

Contratado

Carteira: RS049733 **Profissional:** LUIZ ANTONIO CANTARELLI **E-mail:** luiz_cantarelli@hotmail.com
RNP: 2204832693 **Título:** Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho
Empresa: CANTARELLI ENGENHARIA LTDA. **Nr.Reg.:** 158907

Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO **E-mail:**
Endereço: RUA CEL JULIO P. DOS SANTOS 515 **Telefone:** 5537815235 **CPF/CNPJ:** 87613105000102
Cidade: SANTO AUGUSTO **Bairro:** CENTRO **CEP:** 98590000 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO **CPF/CNPJ:** 87613105000102
Endereço da Obra/Serviço: Avenida CENTRAL **CEP:** 98590000 **UF:** RS
Cidade: SANTO AUGUSTO **Bairro:** TIRADENTES **Honorários(R\$):**
Localidade: LOTEAMENTO **Vlr Contrato(R\$):** 6.050,00 **Ent.Classe:** ASERMAU
Data Início: 28/04/2025 **Prev.Fim:** 30/06/2025

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	ELETRIFICAÇÃO URBANA LOTEAMENTO RESIDENCIAL TIRADENTES	1,00	UN
Projeto	Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	380,00	V
Projeto	Rede de Distribuição de Energia Elétrica	87,50	M
Projeto	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	500,00	W
Projeto	LUMINÁRIAS	5,00	UN
Projeto	POSTES TRONCO CÔNICOS DE 9 METROS	5,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 28/04/2025

Fred. Westphalen-s, 28/04/2025 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima LUIZ ANTONIO Assinado de forma digital por LUIZ ANTONIO CANTARELLI:32369662034 CANTARELLI:32369662034 Dados: 2025.04.29 13:43:08 -03'00' LUIZ ANTONIO CANTARELLI	De acordo LILIAN FONTOURA DEPIERE:00673995 Assinado de forma digital por LILIAN FONTOURA DEPIERE:00673995097 097 Dados: 2025.04.29 15:30:24 -03'00' MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO
---	--	---

Profissional

Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Eugênio Frizzo
Assessor de Projeto e Captação
CREA-RS 27.514

