



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

ANEXO 2
MEMORIAL DE CÁLCULO

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NA AVENIDA AVALDI MONTICELLI

LOCAL DA OBRA: Bairro Jardim Shangri-lá, Jardim Nazaré e Jardim dos Ipês, no município de Tangará da Serra/MT. Com coordenada inicial: (448021.11 m E, 8382995.58 m S) e final: (448356.50 m E, 8380415.97 m S) na Av. Avaldi Monticelli (trecho entre a Avenida Presidente Tancredo de Almeida Neves e a Avenida André Maggi), e na Rua Seminário Santa Terezinha (trecho entre a Avenida Avaldi Monticelli e a Avenida Domingos Parentes de Sá Barreto), conforme o projeto anexo.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Pricila Nunes Cardoso

DATA: Janeiro/2026

OBJETO: ELABORAÇÃO DE PROJETO PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE IMPLANTAÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM LUMINÁRIAS LED NO CANTEIRO CENTRAL DA AVENIDA AVALDI MONTICELLI E DA RUA SEMINÁRIO SANTA TEREZINHA, E EXTENSÃO DE REDE SUBTERRÂNEA EM BAIXA TENSÃO COM INSTALAÇÃO DE 3 POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO DE 15KVA/15KV, PARA ALIMENTAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

1. CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS A SEREM ILUMINADAS

Tendo por base a NBR 5101/2024, e as características das vias de tráfego analisadas, sua classificação será da seguinte forma, no caso de vias com tráfego com composição principalmente motorizada, bem como áreas de conflitos entre motorizados e não motorizados:

$$\text{Número de classe de iluminação } C = 6 - V_{PS}$$

Onde V_{PS} é a soma dos valores de ponderação selecionados. Sendo os valores de ponderação selecionados os seguintes para as vias de tráfego motorizado:

- $V_{P1} = 1$ – Referente à velocidade entre 30 e 40 km/h;
- $V_{P2} = -0,5$ – Referente ao volume de tráfego (entre 150/h e 300/h);
- $V_{P3} = 2$ – Referente à composição de tráfego misto, com alto percentual de não motorizados;
- $V_{P4} = 0$ – Devido à separação das vias de direção;
- $V_{P5} = 0$ – Referente à luminância ambiente moderada, devido à iluminação residencial;



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

- $V_{P6} = 0$ – Referente à sinalização e controle de tráfego consideradas boas após o término das obras.

Dessa forma, temos $V_{PS} = 2,5$ e $C = 3,5$, conforme a NBR 5101, no caso de um número não inteiro, deve-se considerar o próximo número inferior:

➔ Classificação das vias de tráfego motorizado (vias coletoras com volume de tráfego leve): C3;

No caso das áreas de uso de pedestres, como calçadas, passeios, ciclovias e ciclofaixas, sua classificação será da seguinte forma:

Número de classe de iluminação $P = 6 - V_{PS}$

Onde:

- $V_{P1} = 1$ para a ciclovia e 0 para as calçadas – Referente à velocidade baixa e muito baixa (velocidade de caminhada);
- $V_{P2} = 0$ – Referente ao volume de tráfego moderado (entre 60/h e 120/h);
- $V_{P3} = 2$ para a ciclovia e 1 para as calçadas – Referente à composição de tráfego misto, com pedestres, ciclistas e tráfego motorizado;
- $V_{P4} = 0$ – Devido à ausência de veículos estacionados;
- $V_{P5} = 0$ – Referente à luminância ambiente moderada, devido à iluminação residencial;

Dessa forma temos $V_{PS} = 3$ para a ciclovia, e $V_{PS} = 5$ para as calçadas, assim a classificação será:

➔ Ciclovia: P3;

➔ Calçadas: P5.

Classe de Iluminação	Iluminância Média Horizontal E (lx)	Uniformidade	f_{π} (%)
C3	>15	>0,18	<15
P3	>10	>0,2	-
P5	>5	>0,2	-

(Valores Mínimos de referência. Fonte: NBR 5101)

Resultados do estudo luminotécnico deste projeto (Ver Anexo 4 – Prancha 1/1):

Área de análise	Iluminância Média Horizontal E (lx)	Uniformidade	f_{π} (%)
Vias de tráfego (C3)	48,5	0,32	5
Ciclovia (P3)	59,4	0,76	-



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra

Secretaria Municipal de Infraestrutura

Calçada 1 (P5)	22,0	0,33	-
Calçada 2 (P5)	33,4	0,32	-
Calçada 3 (P5)	24,6	0,54	-

Observação: O estudo luminotécnico foi feito no software DIALux Evo, em duas etapas. Sendo o estudo luminotécnico completo, com toda a área analisada e seus respectivos resultados, realizado no modo "Outdoor" (que não realiza o cálculo do f_{TI}). E um estudo amostral, no modo "Street" (que só permite a avaliação de trechos retílineos), para a determinação do percentual de incremento de limiar $f_{TI}(\%)$, que é uma medida de ofuscamento desabilitador. Tomou-se como base um trecho retilíneo das áreas analisadas como amostra para o cálculo da medida de ofuscamento desabilitador.

Adotou-se esta configuração para a iluminação pública, aliando estética, conforto visual, eficiência, e com parâmetros superiores aos requisitos mínimos de Iluminância e Uniformidade da NBR 5101, sendo os valores de uniformidade adequados (superiores a 0,30 para valores de iluminância superiores aos indicados na NBR 5101).

Obs: As luminárias a serem utilizadas na execução da obra deverão estar de acordo com os requisitos exigidos pela Portaria 62/2022 do IMETRO.

2. ESFORÇO RESULTANTE – RESISTÊNCIA NOMINAL DO POSTE

Para a determinação do esforço resultante nos postes de iluminação, deverão ser consideradas as forças das ações dos ventos sobre o poste, braços e luminárias.

2.1 Determinação das forças de arrasto devido ao vento

Para a determinação das forças de arrasto devido ao vento, é necessário determinar a pressão dinâmica do vento, que depende da velocidade característica do vento na região.

A pressão dinâmica do vento q , em pascals, é dada pela equação:

$$q = 0,613(V_k)^2$$

onde:

V_k é a velocidade característica do vento, em metros por segundo, dada pela equação:

$$V_k = V_0 S_1 S_2 S_3$$

Onde:

- $V_0 = 35$ m/s;
- $S_1 = 1$;



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra Secretaria Municipal de Infraestrutura

- $S_2 = 0,86$;
 - $S_3 = 1$.
- (Fonte: NBR 14744/2001)

Portanto, $V_k = 30,1$ m/s e $q = 555,38$ Pa.

$$F_a = C_a q A_e$$

Onde:

- F_a = Força de arrasto devido ao vento em Newtons;
- C_a = Coeficiente de arrasto (depende da forma construtiva do elemento analisado);
- A_e = Área frontal efetiva do elemento analisado;
- $C_{a1} = 0,6$ - para o poste; (Fonte: NBR 6123/2023);
- $C_{a2} = 1$ - para os braços ornamentais e luminárias; (Fonte: NBR 14744/2001);
- $A_{e1} = 1,77$ m² – Área referente ao poste;
- $A_{e2} = 1,044$ m² – Área referente aos 2 braços;
- $A_{e3} = 0,294$ m² – Área referente às 2 luminárias - (Ref.: CLP-A150G-K50IES2).

Logo: $F_{a1} = 589,81$ N; $F_{a2} = 579,81$ N; $F_{a3} = 163,28$ N.

2.2 Determinação do Momento Fletor Total (M_t)

O poste funciona como uma viga engastada. A força do vento não é aplicada em um único ponto, mas distribuída. Dessa forma, deve-se calcular o Momento (Força x Distância) de cada elemento em relação à seção de engastamento do poste (nível do solo).

$$M_t = (F_{\text{vento_poste}} \times h_1) + (F_{\text{vento_braços}} \times h_2) + (F_{\text{vento_luminárias}} \times h_3)$$

Onde:

- $F_{\text{vento_poste}} = F_{a1}$ = Força de arrasto sobre o corpo do poste (aplicada no centro de pressão do poste, geralmente na metade da altura útil);
- $F_{\text{vento_braços}} = F_{a2}$ = Força de arrasto sobre os braços;
- $F_{\text{vento_luminárias}} = F_{a3}$ = Força de arrasto sobre as luminárias;
- $h_1 = 6$ m – Altura do ponto aplicação da força de pressão sobre o poste em relação ao solo;
- $h_2 = 11$ m – Altura do ponto aplicação da força de pressão sobre os braços em relação ao solo;
- $h_3 = 12$ m – Altura do ponto aplicação da força de pressão sobre as luminárias em relação ao solo.



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra

Secretaria Municipal de Infraestrutura

Assim temos:

$$M_t = (589,81 \times 6) + (579,81 \times 11) + (163,28 \times 12) = 3538,88 + 6377,91 + 1959,38 = 11876,17 \text{ N.m ou } \mathbf{M_t = 1187,62 \text{ daN.m}}$$

$$F_n (\text{daN}) = \frac{M_t}{H_u}$$

Onde:

- F_n = Força nominal do poste;
- H_u = 12 m = Altura útil do poste.

$$\text{Portanto } F_n = 1187,62/12 = \mathbf{98,97 \text{ daN.}}$$

Para segurança, considerando o fator de ponderação para ação do vento de 1,4, conforme ABNT NBR8800/2024, a resistência de projeto é 138,55 daN. Conforme disponibilidade no mercado, os postes a serem implantados deverão ter resistência nominal igual a **150 daN**, ou superior.

3. DETERMINAÇÃO DA QUEDA DE TENSÃO EM CADA CIRCUITO

Para determinação da queda de tensão, podemos tomar por base as seguintes equações:

$$\Delta V = \sqrt{3} \cdot (R \cdot \cos\varphi + X_L \cdot \text{sen}\varphi) \cdot I \cdot \ell$$

e

$$\Delta V(\%) = \frac{\Delta V}{V} \cdot 100$$

- Onde:
- ΔV = Queda de tensão (V);
- R = Resistência elétrica do condutor na temperatura máxima de operação (Ω/km);
- X_L = Reatância indutiva da linha (Ω/km);
- $\cos\varphi$ = FP = Fator de Potência da Carga;
- $\text{sen}\varphi = \sqrt{1 - \cos^2\varphi}$;



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

- l = Comprimento do circuito, do ponto de alimentação até a carga;
- I = Intensidade da corrente transportada (A);
- V = Tensão Nominal da instalação no ponto da alimentação;

Como os valores de R e X_L não são fixos para o cobre e variam conforme a seção nominal (bitola) do cabo, a temperatura de operação e o tipo de isolamento. E como os fabricantes fornecem tabelas técnicas para consulta, tomou-se como referência para os cálculos, os valores fornecidos pelo fabricante de cabos unipolares de cobre com isolamento em XLPE - 0.6/1 kV e cobertura em PVC, adequado para instalação subterrânea em eletroduto enterrado, conforme o projeto – (Referência: Cabo Unipolar de Cobre Voltenax 1kV, do Fabricante Prysmian).

Para determinação da queda de tensão em cada circuito, foram feitos cálculos da queda de tensão unitária por trecho, para cada poste, e acumulada no final do trecho com todos os postes do trecho total, conforme tabelas abaixo, onde utilizamos a seguinte equação:

$$\Delta V [V] = \text{Fator da tabela [V/A.km]} \times \text{comprimento do circuito [km]} \times \text{corrente do circuito [A]}$$

CIRCUITO 1A		CARGA		TENSÃO	CABO	QUEDA DE TENSÃO				
PONTOS ANALISADOS	DISTÂNCIA	Distribuída no Trecho	Acumulada no Fim do Trecho	TENSÃO NO TRECHO	Condutor	Fator de Tabela para FP=0,95 (Ref: Voltenax)	QUEDA DE TENSÃO Unitária no Trecho	Corrente no Trecho	QUEDA DE TENSÃO TOTAL	
A	B	C	D	E	F	G	$H=(G*(B/10)*I)/E$	$I= D/(\sqrt{3}*E)$	J	
Poste a poste	m	VA	VA	V	mm ²	V/A.km	%	A	%	
TR-A	QCP-A	7,5	0,000	6315,789	220,000	25	1,83	0,103	16,575	0,103
QCP-A	P20	28,64	315,789	6315,789	220,000	16	2,48	0,334	16,575	0,438
P20	P19	28	315,789	6000,000	220,000	16	2,48	0,311	15,746	0,748
P19	P18	28	315,789	5684,211	220,000	16	2,48	0,294	14,918	1,043
P18	P17	28	315,789	5368,421	220,000	16	2,48	0,278	14,089	1,321
P17	P16	28	315,789	5052,632	220,000	16	2,48	0,262	13,260	1,582
P16	P15	27	315,789	4736,842	220,000	16	2,48	0,236	12,431	1,819
P15	P14	28	315,789	4421,053	220,000	16	2,48	0,229	11,603	2,048
P14	P13	28	315,789	4105,263	220,000	16	2,48	0,213	10,774	2,260
P13	P12	28	315,789	3789,474	220,000	16	2,48	0,196	9,945	2,456
P12	P11	28	315,789	3473,684	220,000	16	2,48	0,180	9,116	2,636
P11	P10	26,2	315,789	3157,895	220,000	16	2,48	0,153	8,288	2,789
P10	P9	27	315,789	2842,105	220,000	16	2,48	0,142	7,459	2,931
P9	P8	28	315,789	2526,316	220,000	16	2,48	0,131	6,630	3,062
P8	P7	28	315,789	2210,526	220,000	16	2,48	0,114	5,801	3,176
P7	P6	27	315,789	1894,737	220,000	16	2,48	0,095	4,973	3,271
P6	P5	24,23	315,789	1578,947	220,000	16	2,48	0,071	4,144	3,342
P5	P4	23,48	315,789	1263,158	220,000	16	2,48	0,055	3,315	3,397
P4	P3	26,47	315,789	947,368	220,000	16	2,48	0,046	2,486	3,443
P3	P2	28	315,789	631,579	220,000	16	2,48	0,033	1,658	3,476
P2	P1	28	315,789	315,789	220,000	16	2,86	0,033	1,435	3,508
P1	LED	15,5	315,789	315,789	220,000	2,5	18,02	0,729	1,435	4,237
DEMANDA NOTURNA		100,00%				D. DIURNA		0,00%		



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

CIRCUITO 2A		CARGA		TENSÃO	CABO	QUEDA DE TENSÃO				
PONTOS ANALISADOS	DISTÂNCIA	Distribuída no Trecho	Acumulada no Fim do Trecho	TENSÃO NO TRECHO	Condutor	Fator de Tabela para FP=0,95 (Ref: Voltenax)	QUEDA DE TENSÃO Unitária no Trecho	Corrente no Trecho	QUEDA DE TENSÃO TOTAL	
A	B	C	D	E	F	G	$H=(G*(B/10)*I)/E$	$I= D/(\sqrt{3}*E)$	J	
Poste a poste	m	VA	VA	V	mm ²	V/A.km	%	A	%	
TR-A	QCP-A	7,5	0,000	6315,789	220,000	25	1,83	0,103	16,575	0,103
QCP-A	P21	34,53	315,789	6315,789	220,000	16	2,48	0,645	16,575	0,749
P21	P22	28	315,789	6000,000	220,000	16	2,48	0,497	15,746	1,246
P22	P23	28	315,789	5684,211	220,000	16	2,48	0,471	14,918	1,716
P23	P24	28	315,789	5368,421	220,000	16	2,48	0,445	14,089	2,161
P24	P25	28	315,789	5052,632	220,000	16	2,48	0,419	13,260	2,580
P25	P26	25,42	315,789	4736,842	220,000	16	2,48	0,356	12,431	2,936
P26	P27	21,59	315,789	4421,053	220,000	16	2,48	0,282	11,603	3,218
P27	P28	25,82	315,789	4105,263	220,000	16	2,48	0,314	10,774	3,532
P28	P29	28	315,789	3789,474	220,000	16	2,48	0,314	9,945	3,846
P29	P30	28	315,789	3473,684	220,000	16	2,48	0,288	9,116	4,134
P30	P31	28	315,789	3157,895	220,000	16	2,48	0,262	8,288	4,395
P31	P32	28	315,789	2842,105	220,000	16	2,48	0,235	7,459	4,631
P32	P33	28	315,789	2526,316	220,000	16	2,48	0,209	6,630	4,840
P33	P34	28	315,789	2210,526	220,000	16	2,48	0,183	5,801	5,023
P34	P35	28	315,789	1894,737	220,000	16	2,48	0,157	4,973	5,180
P35	P36	28	315,789	1578,947	220,000	16	2,48	0,131	4,144	5,311
P36	P37	28	315,789	1263,158	220,000	16	2,48	0,105	3,315	5,415
P37	P38	28	315,789	947,368	220,000	16	2,48	0,078	2,486	5,494
P38	P39	28	315,789	631,579	220,000	16	2,48	0,052	1,658	5,546
P39	P40	28	315,789	315,789	220,000	16	2,86	0,052	1,435	5,598
P40	LED	15,5	315,789	315,789	220,000	2,5	18,02	0,182	1,435	5,781
DEMANDA NOTURNA		100,00%				D. DIURNA		0,00%		

CIRCUITO 1B		CARGA		TENSÃO	CABO	QUEDA DE TENSÃO				
PONTOS ANALISADOS	DISTÂNCIA	Distribuída no Trecho	Acumulada no Fim do Trecho	TENSÃO NO TRECHO	Condutor	Fator de Tabela para FP=0,95 (Ref: Voltenax)	QUEDA DE TENSÃO Unitária no Trecho	Corrente no Trecho	QUEDA DE TENSÃO TOTAL	
A	B	C	D	E	F	G	$H=(G*(B/10)*I)/E$	$I= D/(\sqrt{3}*E)$	J	
Poste a poste	m	VA	VA	V	mm ²	V/A.km	%	A	%	
TR-B	QCP-B	7,5	0,000	6631,579	220,000	25	1,83	0,109	17,404	0,109
QCP-B	P52	18,93	473,684	6631,579	220,000	10	3,89	0,583	17,404	0,691
P52	P50	25	473,684	3315,789	220,000	10	3,89	0,385	8,702	1,076
P50	P49	25,03	315,789	2842,105	220,000	10	3,89	0,330	7,459	1,406
P49	P48	28	315,789	2526,316	220,000	10	3,89	0,328	6,630	1,734
P48	P47	28	315,789	2210,526	220,000	10	3,89	0,287	5,801	2,021
P47	P46	28	315,789	1894,737	220,000	10	3,89	0,246	4,973	2,268
P46	P45	28	315,789	1578,947	220,000	10	3,89	0,205	4,144	2,473
P45	P44	28	315,789	1263,158	220,000	10	3,89	0,164	3,315	2,637
P44	P43	28	315,789	947,368	220,000	10	3,89	0,123	2,486	2,760
P43	P42	28	315,789	631,579	220,000	10	3,89	0,082	1,658	2,842
P42	P41	28	315,789	315,789	220,000	10	4,5	0,082	1,435	2,924
P41	LED	15,5	315,789	315,789	220,000	2,5	18,02	0,182	1,435	3,106
P52	P72	28	315,789	2842,105	220,000	10	3,89	0,369	7,459	1,060
P72	P73	28	315,789	2526,316	220,000	10	3,89	0,328	6,630	1,389
P73	P74	28	315,789	2210,526	220,000	10	3,89	0,287	5,801	1,676
P74	P75	28	315,789	1894,737	220,000	10	3,89	0,246	4,973	1,922
P75	P76	28	315,789	1578,947	220,000	10	3,89	0,205	4,144	2,127
P76	P77	28	315,789	1263,158	220,000	10	3,89	0,164	3,315	2,291
P77	P78	28	315,789	947,368	220,000	10	3,89	0,123	2,486	2,414
P78	P79	28	315,789	631,579	220,000	10	3,89	0,082	1,658	2,496
P79	P80	28	315,789	315,789	220,000	10	4,5	0,082	1,435	2,579
P80	LED	15,5	315,789	315,789	220,000	2,5	18,02	0,182	1,435	2,761
DEMANDA NOTURNA		100,00%				D. DIURNA		0,00%		



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

CIRCUITO 2B		CARGA		TENSÃO	CABO	QUEDA DE TENSÃO				
PONTOS ANALISADOS	DISTÂNCIA	Distribuída no Trecho	Acumulada no Fim do Trecho	TENSÃO NO TRECHO	Condutor	Fator de Tabela para FP=0,95 (Ref: Voltenax)	QUEDA DE TENSÃO Unitária no Trecho	Corrente no Trecho	QUEDA DE TENSÃO TOTAL	
A	B	C	D	E	F	G	$H=(G*(B/10)*I)/E$	$I= D/(\sqrt{3}*E)$	J	
Poste a poste	m	VA	VA	V	mm ²	V/A.km	%	A	%	
TR-B	QCP-B	7,5	0,000	5368,421	220,000	25	1,83	0,088	14,089	0,088
QCP-B	P54	32,1	315,789	5368,421	220,000	16	2,48	0,510	14,089	0,598
P54	P55	28	315,789	5052,632	220,000	16	2,48	0,419	13,260	1,016
P55	P56	28	315,789	4736,842	220,000	16	2,48	0,392	12,431	1,409
P56	P57	28	315,789	4421,053	220,000	16	2,48	0,366	11,603	1,775
P57	P58	28	315,789	4105,263	220,000	16	2,48	0,340	10,774	2,115
P58	P59	28	315,789	3789,474	220,000	16	2,48	0,314	9,945	2,429
P59	P60	28	315,789	3473,684	220,000	16	2,48	0,288	9,116	2,717
P60	P61	28	315,789	3157,895	220,000	16	2,48	0,262	8,288	2,978
P61	P62	28	315,789	2842,105	220,000	16	2,48	0,235	7,459	3,214
P62	P63	28	315,789	2526,316	220,000	16	2,48	0,209	6,630	3,423
P63	P64	28	315,789	2210,526	220,000	16	2,48	0,183	5,801	3,606
P64	P65	26,27	315,789	1894,737	220,000	16	2,48	0,255	8,612	3,861
P65	P66	28,45	473,684	1578,947	220,000	16	2,48	0,133	4,144	3,994
P66	P68	14,29	157,895	1105,263	220,000	16	2,48	0,047	2,901	4,041
P68	P69	26,87	631,579	947,368	220,000	16	2,48	0,075	2,486	4,116
P69	P70	26,87	315,789	315,789	220,000	16	2,86	0,050	1,435	4,166
P70	LED	15,5	315,789	315,789	220,000	2,5	18,02	0,182	1,435	4,348
DEMANDA NOTURNA		100,00%				D. DIURNA		0,00%		

CIRCUITO 1C		CARGA		TENSÃO	CABO	QUEDA DE TENSÃO				
PONTOS ANALISADOS	DISTÂNCIA	Distribuída no Trecho	Acumulada no Fim do Trecho	TENSÃO NO TRECHO	Condutor	Fator de Tabela para FP=0,95 (Ref: Voltenax)	QUEDA DE TENSÃO Unitária no Trecho	Corrente no Trecho	QUEDA DE TENSÃO TOTAL	
A	B	C	D	E	F	G	$H=(G*(B/10)*I)/E$	$I= D/(\sqrt{3}*E)$	J	
Poste a poste	m	VA	VA	V	mm ²	V/A.km	%	A	%	
TR-C	QCP-C	7,5	0,000	6315,789	220,000	25	1,83	0,103	16,575	0,103
QCP-C	P102	34,45	315,789	6315,789	220,000	16	2,48	0,644	16,575	0,747
P102	P101	28	315,789	6000,000	220,000	16	2,48	0,497	15,746	1,244
P101	P100	28	315,789	5684,211	220,000	16	2,48	0,471	14,918	1,715
P100	P99	32,6	315,789	5368,421	220,000	16	2,48	0,518	14,089	2,233
P99	P98	28	315,789	5052,632	220,000	16	2,48	0,419	13,260	2,651
P98	P97	28	315,789	4736,842	220,000	16	2,48	0,392	12,431	3,044
P97	P96	28	315,789	4421,053	220,000	16	2,48	0,366	11,603	3,410
P96	P95	28	315,789	4105,263	220,000	16	2,48	0,340	10,774	3,750
P95	P93	25,78	315,789	3789,474	220,000	16	2,48	0,289	9,945	4,039
P93	P92	14,82	315,789	3473,684	220,000	16	2,48	0,152	9,116	4,191
P92	P90	13,26	315,789	3157,895	220,000	16	2,48	0,124	8,288	4,315
P90	P89	25,82	315,789	2842,105	220,000	16	2,48	0,217	7,459	4,532
P89	P88	28	315,789	2526,316	220,000	16	2,48	0,209	6,630	4,741
P88	P87	28	315,789	2210,526	220,000	16	2,48	0,183	5,801	4,925
P87	P86	28	315,789	1894,737	220,000	16	2,48	0,157	4,973	5,082
P86	P85	28	315,789	1578,947	220,000	16	2,48	0,131	4,144	5,212
P85	P84	28	315,789	1263,158	220,000	16	2,48	0,105	3,315	5,317
P84	P83	28	315,789	947,368	220,000	16	2,48	0,078	2,486	5,395
P83	P82	28	315,789	631,579	220,000	16	2,48	0,052	1,658	5,448
P82	P81	28	315,789	315,789	220,000	16	2,86	0,052	1,435	5,500
P81	LED	15,5	315,789	315,789	220,000	2,5	18,02	0,182	1,435	5,682
DEMANDA NOTURNA		100,00%				D. DIURNA		0,00%		



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

CIRCUITO 2C		CARGA		TENSÃO	CABO	QUEDA DE TENSÃO				
PONTOS ANALISADOS	DISTÂNCIA	Distribuída no Trecho	Acumulada no Fim do Trecho	TENSÃO NO TRECHO	Condutor	Fator de Tabela para FP=0,95 (Ref: Voltenax)	QUEDA DE TENSÃO Unitária no Trecho	Corrente no Trecho	QUEDA DE TENSÃO TOTAL	
A	B	C	D	E	F	G	$H=(G*(B/10)*I)/E$	$I= D/(\sqrt{3}*E)$	J	
Poste a poste	m	VA	VA	V	mm ²	V/A.km	%	A	%	
TR-C	QCP-C	7,5	0,000	6631,579	220,000	25	1,83	0,109	17,404	0,109
QCP-C	P103	30,78	315,789	6631,579	220,000	16	2,48	0,604	17,404	0,712
P103	P104	21,8	315,789	6315,789	220,000	16	2,48	0,407	16,575	1,120
P104	P105	28	315,789	6000,000	220,000	16	2,48	0,497	15,746	1,617
P105	P106	28	315,789	5684,211	220,000	16	2,48	0,471	14,918	2,088
P106	P107	28	315,789	5368,421	220,000	16	2,48	0,445	14,089	2,532
P107	P108	28,34	315,789	5052,632	220,000	16	2,48	0,424	13,260	2,956
P108	P109	28,59	315,789	4736,842	220,000	16	2,48	0,401	12,431	3,357
P109	P110	20,42	315,789	4421,053	220,000	16	2,48	0,267	11,603	3,624
P110	P111	25	315,789	4105,263	220,000	16	2,48	0,304	10,774	3,927
P111	P112	25	315,789	3789,474	220,000	16	2,48	0,280	9,945	4,208
P112	P113	24,9	315,789	3473,684	220,000	16	2,48	0,256	9,116	4,463
P113	P114	28	315,789	3157,895	220,000	16	2,48	0,262	8,288	4,725
P114	P115	28	315,789	2842,105	220,000	16	2,48	0,235	7,459	4,960
P115	P116	28	315,789	2526,316	220,000	16	2,48	0,209	6,630	5,170
P116	P117	28	315,789	2210,526	220,000	16	2,48	0,183	5,801	5,353
P117	P118	28	315,789	1894,737	220,000	16	2,48	0,157	4,973	5,510
P118	P119	28	315,789	1578,947	220,000	16	2,48	0,131	4,144	5,641
P119	P120	28	315,789	1263,158	220,000	16	2,48	0,105	3,315	5,745
P120	P121	28	315,789	947,368	220,000	16	2,48	0,078	2,486	5,824
P121	P122	28	315,789	631,579	220,000	16	2,48	0,052	1,658	5,876
P122	P123	28	315,789	315,789	220,000	16	2,86	0,052	1,435	5,928
P123	LED	15,5	315,789	315,789	220,000	2,5	18,02	0,182	1,435	6,111
DEMANDA NOTURNA		100,00%				D. DIURNA		0,00%		

Observando os resultados de queda de tensão percentual obtidos nas tabelas acima, para as respectivas seções dos condutores em cada circuito, vemos que os condutores selecionados atendem com segurança os requisitos de queda de tensão, cujos valores não podem ser superiores a 7%, calculados a partir dos terminais secundários do transformador MT/BT, ou de 7,5%, para os casos em que o comprimento da linha principal ultrapassa 200 m, conforme a NBR 5410.

4. QUADRO DE CARGAS E BALANCEAMENTO DE FASES

Para este projeto de iluminação pública foi prevista a instalação de 238 luminárias LED de 150 W, distribuídas em 123 postes, com alimentação separada em 6 circuitos, sendo 2 circuitos por posto de transformação, conforme descrito na tabela do quadro de cargas a seguir, que mostra a distribuição de cargas em cada transformador.

Como podemos ver no item anterior e no quadro de cargas a seguir, a determinação da bitola dos condutores foi definida pelo critério de queda de tensão, devido às longas distâncias envolvidas, ficando a capacidade de condução de corrente de cada condutor bem acima da corrente de projeto.



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

QUADRO DE CARGA PARA O TRANSFORMADOR A DE 15kVA/15kV – 3φ														
Circ. (3φ)	Potência Unitária (W)	FP	Potência Unitária (VA)	Quant.	Potência Total (kVA)	(Trafo A) - % Carreg.	Tensão (V)	Corrente (A)	CORRENTE COM FC(t) e FCA (A)	CABO (XLPE/EPR – 0,6/1kV)	Capac. De Condução (A)	Diâm. Ext. - Condutor (mm)	Eletroduto	Queda De Tensão (V)
1A	150,00	0,95	157,89	40,00	6,32	42,11	220,00	16,57	22,28	16,00	79,00	8,10	PEAD 1.1/2"	4,24
2A	150,00	0,95	157,89	40,00	6,32	42,11	220,00	16,57	22,28	16,00	79,00	8,10	PEAD 1.1/2"	5,78
TOTAL		0,95		80,00	12,63	84,21	220,00	33,15	38,10	25,00	117,00	10,00	AÇO G. 2"	
QUADRO DE CARGA PARA O TRANSFORMADOR B DE 15kVA/15kV – 3φ														
Circ. (3φ)	Potência Unitária (W)	FP	Potência Unitária (VA)	Quant.	Potência Total (kVA)	(Trafo B) - % Carreg.	Tensão (V)	Corrente (A)	CORRENTE COM FC(t) e FCA (A)	CABO (XLPE/EPR – 0,6/1kV)	Capac. De Condução (A)	Diâm. Ext. - Condutor (mm)	Eletroduto	Queda De Tensão (V)
1B	150,00	0,95	157,89	42,00	6,63	44,21	220,00	17,40	18,71	10,00	79,00	8,10	PEAD 1.1/2"	3,11
2B	150,00	0,95	157,89	34,00	5,37	35,79	220,00	14,09	15,15	16,00	61,00	7,20	PEAD 1.1/2"	4,35
TOTAL		0,95		76,00	12,00	80,00	220,00	31,49	36,20	25,00	117,00	10,00	AÇO G. 2"	
QUADRO DE CARGA PARA O TRANSFORMADOR C DE 15kVA/15kV – 3φ														
Circ. (3φ)	Potência Unitária (W)	FP	Potência Unitária (VA)	Quant.	Potência Total (kVA)	(Trafo C) - % Carreg.	Tensão (V)	Corrente (A)	CORRENTE COM FC(t) e FCA (A)	CABO (XLPE/EPR – 0,6/1kV)	Capac. De Condução (A)	Diâm. Ext. - Condutor (mm)	Eletroduto	Queda De Tensão (V)
1C	150,00	0,95	157,89	40,00	6,32	42,11	220,00	16,57	22,28	16,00	79,00	8,10	PEAD 1.1/2"	5,68
2C	150,00	0,95	157,89	42,00	6,63	44,21	220,00	17,40	23,39	16,00	79,00	8,10	PEAD 1.1/2"	6,11
TOTAL		0,95		82,00	12,95	86,32	220,00	33,98	39,06	25,00	117,00	10,00	AÇO G. 2"	

OBS: Em todos os circuitos foram empregados os fatores de correção de temperatura $F_{CT}=0,93$ (para temperatura de 30° para os cabos unipolares com isolamento em XEPR/XLPE enterrados no solo) e $F_{CT} = 0,87$ (para temperatura de 45° para os cabos unipolares com isolamento em XEPR/XLPE dos ramais de ligação instalados em ambientes externos expostos ao sol), conforme Tabela 40 da NBR 5410. E, nos circuitos do Transformador A e C, foram empregados o fator de correção de agrupamento de 0,80 para os cabos unipolares com isolamento em XEPR/XLPE enterrados em grupos de 2 circuitos sem afastamento entre os eletrodutos, conforme Tabela 45 da NBR 5410.

Como podemos ver no quadro de cargas acima, a Potência Total de 12,63 kVA para o TRAFIO A, 12 kVA para o TRAFIO B, e 12,95 kVA para o TRAFIO C, estão abaixo do valor nominal de cada Transformador de 15kVA.

A Carga Instalada será de:

- 12 kW para o TRAFIO A;
- 11,4 kW para o TRAFIO B;
- e 12,3 kW para o TRAFIO C.

Dessa forma a Carga Instalada Total da Iluminação Pública a ser instalada em circuito exclusivo será de 35,7 kW, com demanda de 100% durante o funcionamento da iluminação à noite.

Para o correto balanceamento de carga nas fases, as ligações das luminárias com alimentação bifásica aos circuitos trifásicos, deverão ser realizadas conforme o esquema de balanceamento de fases sugerido no quadro a seguir. Assim se chega o mais próximo possível do equilíbrio das fases.



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

BALANCEAMENTO DE CARGAS NAS FASES

TRAFO A CIRCUITO 1A				
POSTE	R	S	T	PE
P1	●	●		●
P2	●		●	●
P3		●	●	●
P4	●	●		●
P5	●		●	●
P6		●	●	●
P7	●	●		●
P8	●		●	●
P9		●	●	●
P10	●	●		●
P11	●		●	●
P12		●	●	●
P13	●	●		●
P14	●		●	●
P15		●	●	●
P16	●	●		●
P17	●		●	●
P18		●	●	●
P19	●	●		●
P20	●		●	●

R=10,05 A
S=9,33 A
T=9,33 A

TRAFO A CIRCUITO 2A				
POSTE	R	S	T	PE
P21		●	●	●
P22	●	●		●
P23	●		●	●
P24		●	●	●
P25	●	●		●
P26	●		●	●
P27		●	●	●
P28	●	●		●
P29	●		●	●
P30		●	●	●
P31	●	●		●
P32	●		●	●
P33		●	●	●
P34	●	●		●
P35	●		●	●
P36		●	●	●
P37	●	●		●
P38	●		●	●
P39		●	●	●
P40	●	●		●

R=9,33 A
S=10,05 A
T=9,33 A

TRAFO B CIRCUITO 1B				
POSTE	R	S	T	PE
P41	●	●		●
P42	●		●	●
P43		●	●	●
P44	●	●		●
P45	●		●	●
P46		●	●	●
P47	●	●		●
P48	●		●	●
P49		●	●	●
P50	●	●		●
P51	●		●	●
P52	●		●	●
P53		●	●	●
P72	●		●	●
P73		●	●	●
P74	●	●		●
P75	●		●	●
P76		●	●	●
P77	●	●		●
P78	●		●	●
P79		●	●	●
P80	●	●		●

R=10,05 A
S=10,05 A
T=10,05 A

TRAFO B CIRCUITO 2B				
POSTE	R	S	T	PE
P54		●	●	●
P55	●	●		●
P56	●		●	●
P57		●	●	●
P58	●	●		●
P59	●		●	●
P60		●	●	●
P61	●	●		●
P62	●		●	●
P63		●	●	●
P64	●	●		●
P65	●		●	●
P66		●	●	●
P67	●	●		●
P68	●		●	●
P69		●	●	●
P70	●	●		●
P71	●		●	●

R= 8,25 A
S=7,89 A
T= 8,25 A

TRAFO C CIRCUITO 1C				
POSTE	R	S	T	PE
P81	●	●		●
P82	●		●	●
P83		●	●	●
P84	●	●		●
P85	●		●	●
P86		●	●	●
P87	●	●		●
P88	●		●	●
P89		●	●	●
P90	●	●		●
P91	●		●	●
P92	●	●		●
P93		●	●	●
P94	●	●		●
P95		●	●	●
P96	●	●		●
P97	●		●	●
P98		●	●	●
P99	●	●		●
P100	●		●	●
P101		●	●	●
P102	●	●		●

R=9,68 A
S=9,69 A
T=9,33 A

TRAFO C CIRCUITO 2C				
POSTE	R	S	T	PE
P103	●		●	●
P104		●	●	●
P105	●	●		●
P106	●		●	●
P107		●	●	●
P108	●	●		●
P109	●		●	●
P110		●	●	●
P111	●	●		●
P112	●		●	●
P113		●	●	●
P114	●	●		●
P115	●		●	●
P116		●	●	●
P117	●	●		●
P118	●		●	●
P119		●	●	●
P120	●	●		●
P121	●		●	●
P122		●	●	●
P123	●	●		●

R=10,05 A
S=10,05 A
T=10,05 A

Pricila Nunes Cardoso

Pricila Nunes Cardoso
CREA MT 017653

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA: 1:5000

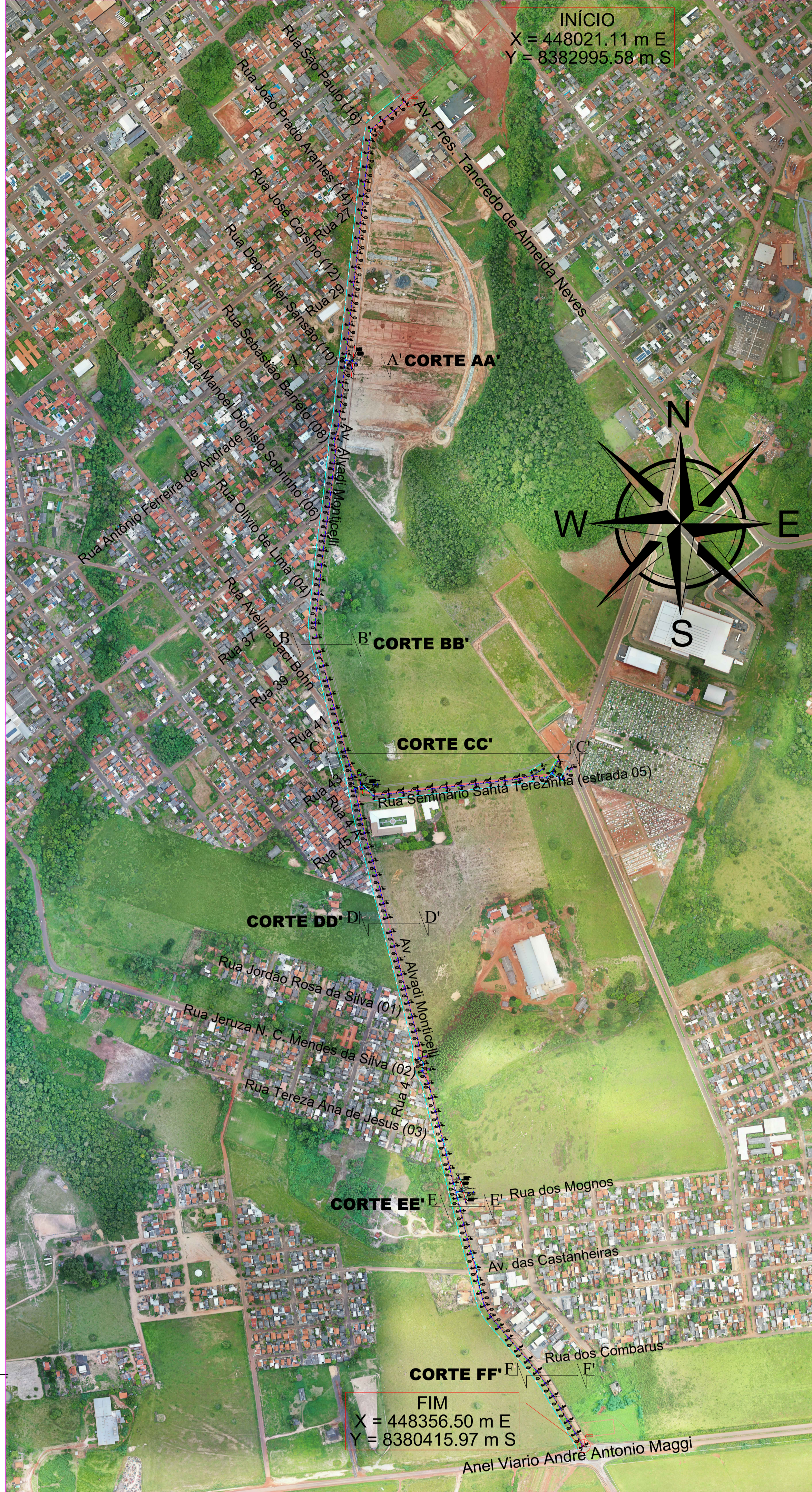
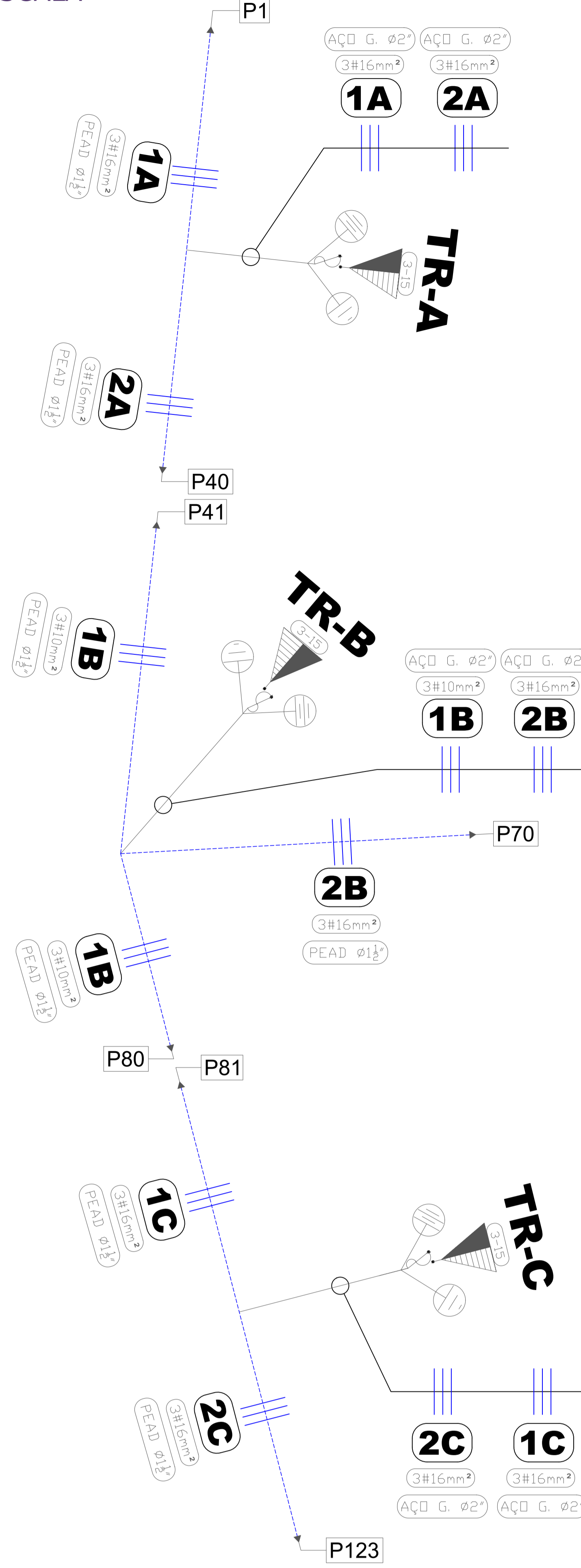


DIAGRAMA DOS CIRCUITOS SEM ESCALA

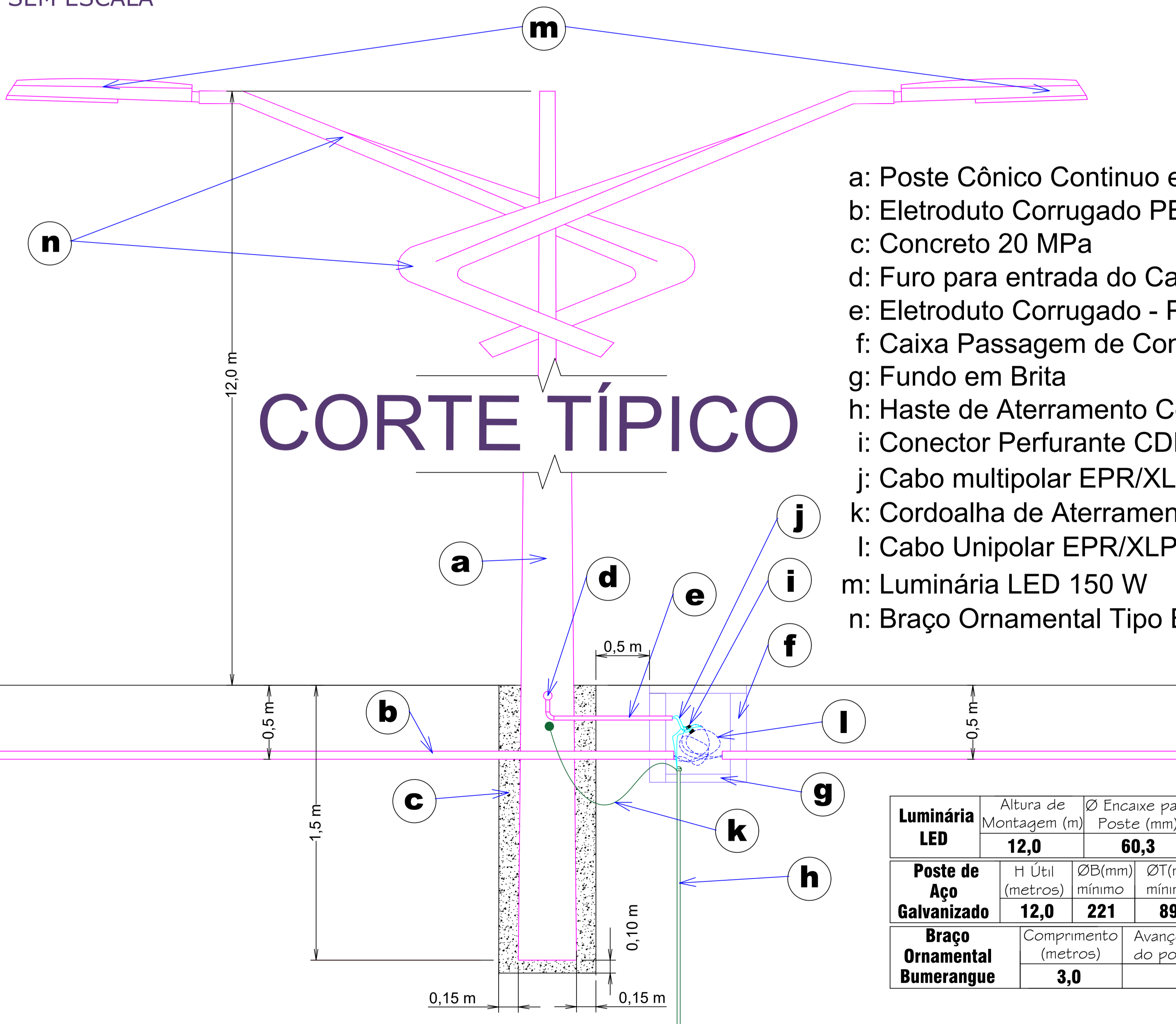


LEGENDA	
	POSTE DUPLTO T EXISTENTE
	POSTE DUPLTO T PROJETADO
	POSTE TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE
	POSTE TUBULAR DE AÇO GALVANIZADO - ALTURA ÚTIL H = 12 m (RESISTÊNCIA 150 daN) COM BRACOS TIPO BUMERANGUE COM AVANÇO DE 2 m. E LUMINÁRIAS LED 150W
	REDE AÉREA PRIMÁRIA EXISTENTE
	REDE AÉREA SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ELETRODUTO PEAD Ø 1 1/2" ENTERRADO - IDENTIFICAÇÃO DO CIRC. EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADO
	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD, 1" ENTERRADO - LIGAÇÃO DO POSTE DE IP PROJETO EXCLUSIVO DE IP
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø 7" - INTERLIGAÇÃO À ALIMENTAÇÃO E AO COMANDO DO CIRCUITO EXCLUSIVO DE IP E À MALHA DE ATERRAMENTO
	TEXTO, DESCRIÇÃO DE REDES E EQUIPAMENTOS EXISTENTES
	TEXTO, DESCRIÇÃO DE REDES E EQUIPAMENTOS PROJETADOS
	PARA-RAIOS DE MÉDIA TENSÃO PROJETADO
	ATERRAMENTO PROJETADO (MALHA DE TERRA 6 HASTES)
	ATERRAMENTO PROJETADO (MALHA DE TERRA 1 HASTE)
	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPAS DE CONCRETO - 40x40x60 cm
	TAMPA DE FERRO FUNDIDO 46x70 cm
	RELÉ FOTOELÉTRICO PROJETADO
	LUMINÁRIA LED PROJETADA
	TRANSFORMADOR PARTICULAR EXISTENTE
	TRANSFORMADOR DA ENERGIA EXISTENTE
	TRANSFORMADOR PARTICULAR TRIFÁSICO 15 KVA - 15KV / 220/127V PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO COM BASE CONCRETADA
	ITENS A RETIRAR
	CHAVE FUSÍVEL TIPO C - 10 kA (100A) PROJETADA
	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO (QCP) PROJETADO
	CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO CM-02 A INSTALAR

NOTAS

- A distância dos postes de iluminação do meio fio, será de no mínimo 0,45 m na Avenida Alvadi Monticelli, e 1,0 m na Rua Seminário Santa Teresinha;
- Os postes de iluminação serão de aço galvanizado, cônicos, contínuos, retos, com altura útil de 12 metros e resistência de 150 daN;
- As luminárias LED deverão estar de acordo com a Portaria 62 do IMETRO;
- As caixas de passagem de derivação do circuito de iluminação exclusivo para cada poste de iluminação serão de concreto, com tampa de concreto, dimensões de 40x40x60 cm, instaladas a 0,5 m de distância da base do poste de iluminação;
- O fundo das caixas de passagem deverá ser preenchido com pedra brita nº 1, camada de 10 cm, no mínimo;
- O aterramento de cada poste de iluminação deve ser realizado com uma haste instalada a mais de 0,5 m de distância da base de concreto do poste, e a uma profundidade de 0,5 m da superfície do solo. A caixa de inspeção do aterramento pode ser a mesma caixa de passagem de cada poste de IP;
- Todos os postes de iluminação deverão ter suas massas metálicas conectadas à haste de aterramento através de cordoalha de aço cobreada com bitola mínima de 10 mm²;
- As conexões de aterramento serão com conectores tipo terminal cabo-barras (GTDU) cobreado ou conector cunha cabo/haste cobreado, e todas deverão ser vedadas com massa calafetadora, não secativa, à base de borrachas;
- Os condutores a serem utilizados para alimentação individual das luminárias em cada poste, serão cabos multipolares (3 vias - Fase, Fase e PE), flexíveis de cobre, com seção 2x2,5(2,5) mm², com isolamento em HEPR, EPR ou XLPE e capa de PVC;
- A ligação das fases nas luminárias deverão ser efetuadas de forma que as cargas de cada circuito estejam balanceadas, conforme indicado na Franquia S/S deste projeto;
- Os eletrodutos corrugados PEAD, deverão ser enterrados a, no mínimo, 0,50 m de profundidade, com declividade mínima de 0,5%. Nos trechos onde a declividade natural do terreno é inferior a 0,5%, a declividade deverá ser aumentada artificialmente através da escavação da vala. As valas feitas no canteiro central deverão ter largura de no mínimo 0,20 m;
- Nas travessias das vias de rodagem de tráfego motorizado, os eletrodutos deverão ser envelopados em concreto e enterrados em uma vala com 0,25 m de largura, a uma profundidade mínima de 0,70 m, incluindo uma faixa adicional de 0,50 m de largura de um lado e de outro dessas vias;
- O aterramento de cada Poste de Transformação será feito através de malha de terra composta por 6 hastes, no mínimo. Na malha de aterramento deverão ser empregadas hastes de aço recobertas com cobre, com espessura mínima da camada 254 µm, diâmetro mínimo 16 mm e comprimento mínimo de 2400 mm. As hastes devem ser espaçadas de, no mínimo, o seu comprimento e interligadas por condutores de cobre contínuos, seção mínima 50 mm², enterrados a pelo menos 600 mm de profundidade. A interligação de todo o circuito de aterramento e sua ligação ao neutro deverá ser feita com cabo de cobre nu com bitola mínima 50 mm² de acordo com a ABNT NBR 15751;
- A resistência de aterramento deverá ser igual ou inferior a 10 Ohms;
- As caixas de passagem de derivação dos postes de transformação para o tronco do circuito exclusivo de IP, serão de concreto, com tampa de ferro fundido, que suporte pelo menos 12,5 toneladas, com inscrição "ENERGIA". Sendo as dimensões da caixa de 44x68x60 cm e as dimensões da tampa de ferro fundido de 46x70 cm. A caixa de passagem deverá ter furo para dreno e preenchimento do fundo com pedra brita;
- Deverá ser deixado uma sobra de cabo, no mínimo de 2,0 m, dentro da caixa de passagem do Poste de Transformação;
- A caixa de passagem do Poste de Transformação deverá ser instalada a um raio mínimo de 0,5 m de distância do poste, e dentro do passeio, conforme NDU 001;
- O eletroduto de entrada deverá ser fixado ao poste em posição contrária ao fluxo de veículos;
- O quadro de comando e proteção (QCP) deverá ser instalado a uma altura mínima de 2,5 m do piso à base do quadro;

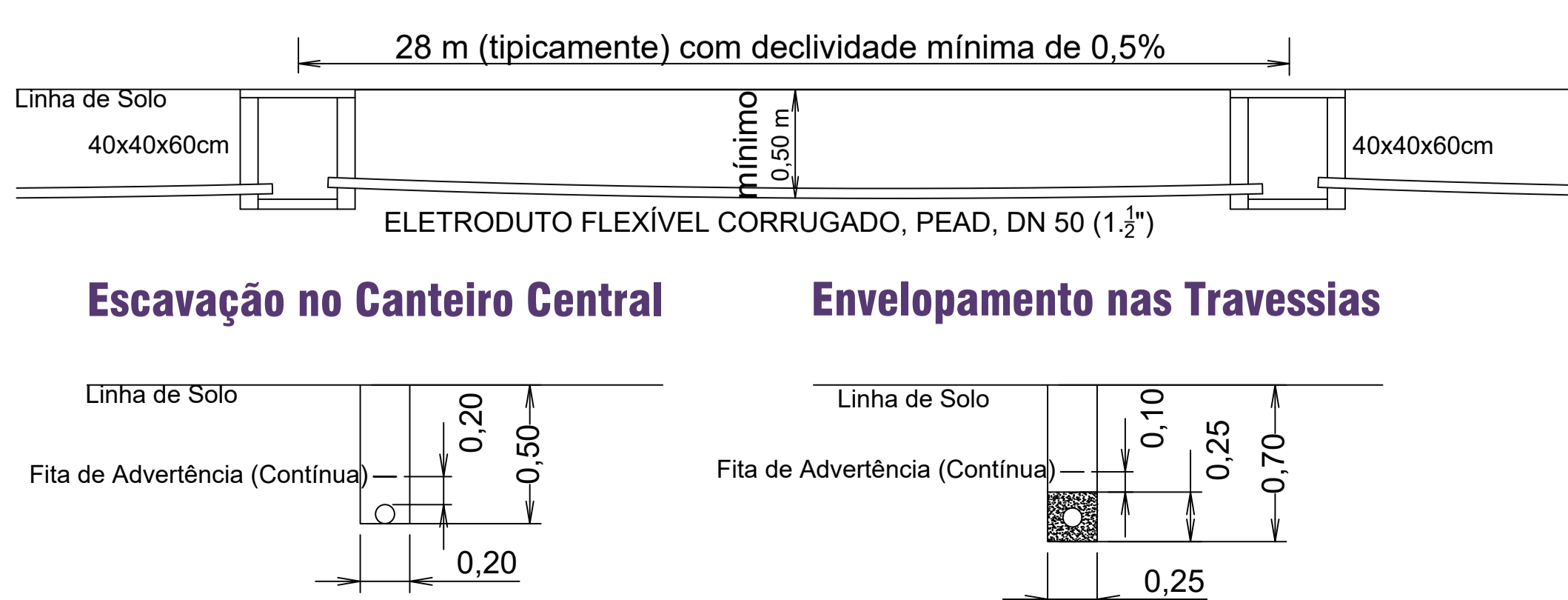
DETALHE DO POSTE DE ILUMINAÇÃO SEM ESCALA



- a: Poste Cônico Contínuo em Aço Galvanizado
- b: Eletroduto Corrugado PEAD - Ø1.1/2"
- c: Concreto 20 MPa
- d: Furo para entrada do Cabo unipolar tipo PP
- e: Eletroduto Corrugado - PEAD Ø1"
- f: Caixa Passagem de Concreto 40x40x60cm
- g: Fundo em Brita
- h: Haste de Aterramento Copp. 2,4mx5/8"
- i: Conector Perfurante CDPS/IP68
- j: Cabo multipolar EPR/XLPE 3x2,5mm² (F+F+PE)
- k: Cordoalha de Aterramento do poste - 10 mm²
- l: Cabo Unipolar EPR/XLPE - 3#16 mm²
- m: Luminária LED 150 W
- n: Braço Ornamental Tipo Bumerangue

Luminária LED	Altura de Montagem (m)	Ø Encaixe para Poste (mm)	Potência Máxima (W)	Fluxo Luminoso (lúmens) mínimo	
	12,0	60,3	150	22500	
Poste de Aço Galvanizado	H Útil (metros) mínimo	ØB(mm) mínimo	ØT(mm) mínimo	E (metros) Engaste	Resistência Nominal (topo)
	12,0	221	89	1,5	150 daN
Braço Ornamental Bumerangue	Comprimento (metros)	Avanço do centro do poste (metros)	Encaixe da luminária (mm)		
	3,0	2,0	60,3		

DETALHE DA ESCAVAÇÃO EM SOLO (SEM ESCALA)



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

PROJETO ELÉTRICO

ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM CANTEIRO CENTRAL AVENIDA ALVADI MONTICELLI E RUA SEMINÁRIO SANTA TEREZINHA

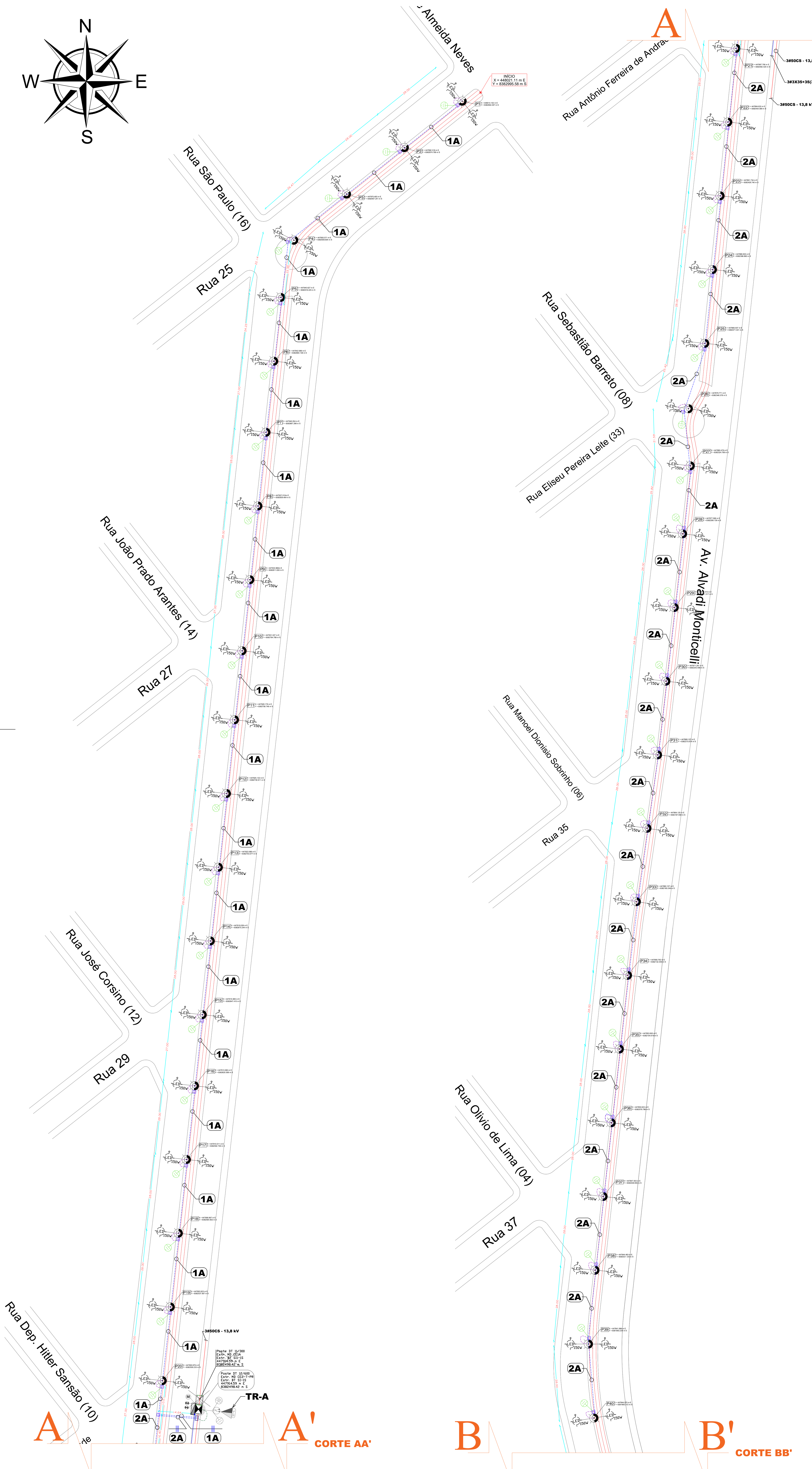
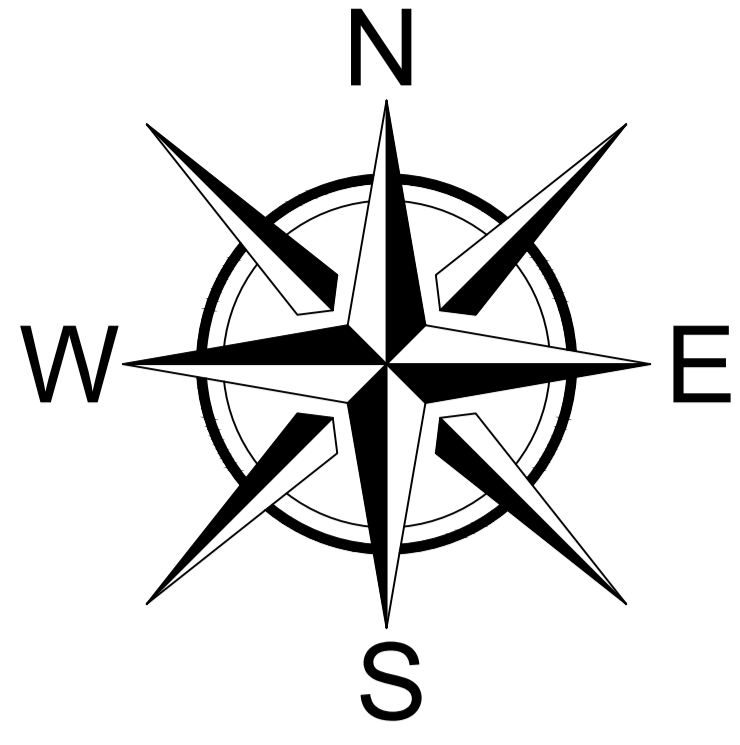
OBJETO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
ENDEREÇO: BAIRRO JARDIM SHANGRI-LÁ E JARDIM NAZARE - TANGARÁ DA SERRA - MT
ESCOPO: FORNECIMENTO DE PROJETO PARA CONSTRUÇÃO E MELHORIA DE OBRA DE INFRAESTRUTURA

SACOS DO PROPOSTOR:
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TANGARÁ DA SERRA - MT
CNPJ/CPF: 03.788.239/0001-66
TEL. E-MAIL: (65) 3314-4800
END. PROP.: AV. BRASIL, 2351-N, JARDIM EUROPA
CEP 75.300-901, TANGARÁ DA SERRA - MT
REP. LEGAL: VANDER ALBERTO MASSON
RUI / CFP: 432.265.94-20

CONTÉUDO DA FRANQUIA: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM CANTEIRO CENTRAL NA AVENIDA ALVADI MONTICELLI E RUA SEMINÁRIO SANTA TEREZINHA - CROQUI DE LOCALIZAÇÃO E DETALHAMENTOS

PRISCILA INES CARDOSO
ENGENHEIRA ELÉTRICISTA
CREA MT 017653

INDICADA	DATA: FEVEREIRO 2026
ESCALA: A0	FOLHA: 1/5



A' CORTE AA'

LEGENDA	
	POSTE DUPL.O T EXISTENTE
	POSTE DUPL.O T PROJETADO
	POSTE TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE
	POSTE TUBULAR DE CONCRETO PROJETADO
	POSTE DE AÇO GALVANIZADO - ALTURA ÚTIL H = 12 m (RESISTÊNCIA 150 daN) COM BRAÇOS TIPO BUMERANGUE COM AVANÇO DE 2 m. E LUMINÁRIAS LED 150W
	POSTE TUBULAR DE AÇO GALVANIZADO PROJETADO
	REDE AÉREA PRIMÁRIA EXISTENTE
	REDE AÉREA SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ELETRODUTO PEAD Ø 1" ENTERRADO - IDENTIFICAÇÃO DO CIRC. EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADO
	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD, 1" ENTERRADO - LIGAÇÃO DO POSTE DE IP PROJETADO AO CIRC. EXCLUSIVO DE IP
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø 2" - INTERLIGAÇÃO À ALIMENTAÇÃO E AO COMANDO DO CIRCUITO EXCLUSIVO DE IP E À MALHA DE ATERRAMENTO
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø 2" - INTERLIGAÇÃO À ALIMENTAÇÃO E AO COMANDO DO CIRCUITO EXCLUSIVO DE IP E À MALHA DE ATERRAMENTO
	381BSCS 13.8 kV
	381BSCS 13.8 kV
	REDE AÉREA SECUNDÁRIA EXISTENTE
	REDE AÉREA SECUNDÁRIA PROJETADA
	TRANSFORMADOR PARTICULAR EXISTENTE
	TRANSFORMADOR PARTICULAR EXISTENTE
	TRANSFORMADOR PARTICULAR TRIFÁSICO 15 kVA - 15kV / 220/127V PROJETADO
	TRANSFORMADOR PARTICULAR TRIFÁSICO 15 kVA - 15kV / 220/127V PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO COM BASE CONCRETADA
	ITENS A RETIRAR
	CHAVE FUSÍVEL TIPO C - 10 kA (100A) PROJETADA
	CHAVE FUSÍVEL TIPO C - 10 kA (100A) PROJETADA
	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO (QCP) PROJETADO
	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO (QCP) PROJETADO
	CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO CMI-02 A INSTALAR
	CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO CMI-02 A INSTALAR

NOTAS

- A distância dos postes de iluminação do meio fio, será de no mínimo 0,45 m na Avenida Alvadi Monticelli, e 1,0 m na Rua Seminário Santa Teresinha;
- Os postes de iluminação serão de aço galvanizado, cônicos, contínuos, retos, com altura útil de 12 metros e resistência de 150 daN;
- As luminárias LED deverão estar de acordo com a Portaria 62 do IMETRO;
- As caixas de passagem de derivação do circuito de iluminação exclusivo para cada poste de iluminação serão de concreto, com tampa de concreto, dimensões de 40x40x60 cm, instaladas a 0,5 m de distância da base do poste de iluminação;
- O fundo das caixas de passagem deverá ser preenchido com pedra brita nº 1, camada de 10 cm, no mínimo;
- O aterramento de cada poste de iluminação deve ser realizado com uma haste instalada a mais de 0,5 m de distância da base de concreto do poste, e a uma profundidade de 0,5 m da superfície do solo. A caixa de inspeção do aterramento pode ser a mesma caixa de passagem de cada poste de IP;
- Todos os postes de iluminação deverão ter suas massas metálicas conectadas à haste de aterramento através de cordoalha de aço cobreada com bitola mínima de 10mm²;
- As conexões de aterramento serão com conectores tipo terminal cabo-barras (GTDU) cobreado ou conector cunha cabo/haste cobreado, e todas deverão ser vedadas com massa caletadora, não acetábica, à base de borrachas;
- Os condutores a serem utilizados para alimentação individual das luminárias em cada poste, serão cabos multipolares (3 vias - Fase, Fase e PE), flexíveis de cobre, com seção 2#5,2(2,5) mm², com isolamento em HEPR, EPR ou XLPE e capa de PVC;
- A ligação das fases nas luminárias deverão ser efetuadas de forma que as cargas de cada circuito estejam balanceadas, conforme indicado na Prancha 5/5 deste projeto;
- Os eletrodutos corrugados PEAD, deverão ser enterrados a, no mínimo, 0,50 m de profundidade, com declividade mínima de 0,5%. Nos trechos onde a declividade natural do terreno é inferior a 0,5%, a declividade deverá ser aumentada artificialmente através da escavação da vala. As valas feitas no canteiro central deverão ter largura de no mínimo 0,20 m;
- Nas travessias das vias de rodagem de tráfego motorizado, os eletrodutos deverão ser envelopados em concreto e enterrados em uma vala com 0,25 m de largura, a uma profundidade mínima de 0,70 m, incluindo uma faixa adicional de 0,50 m de largura de um lado e de outro dessas vias;
- O aterramento de cada Poste de Transformação será feito através de malha de terra composta por 6 hastes, no mínimo. Na malha de aterramento deverão ser empregadas hastes de aço recobertas com cobre, com espessura mínima da camada 254 µm, diâmetro mínimo 16 mm e comprimento mínimo de 2400 mm. As hastes devem ser espaçadas de, no mínimo, o seu comprimento e interligadas por condutores de cobre contínuos, seção mínima 50 mm², enterrados a pelo menos 600 mm de profundidade. A interligação de todo o circuito de aterramento e sua ligação ao neutro deverá ser feita com cabo de cobre nu com bitola mínima 50 mm² de acordo com a ABNT NBR 15751;
- A resistência de aterramento deverá ser igual ou inferior a 10 Ohms;
- As caixas de passagem de derivação dos postes de transformação para o tronco do circuito exclusivo de IP, serão de concreto, com tampa de ferro fundido, que suporte pelo menos 12,5 toneladas, com inscrição "ENERGIA". Sendo as dimensões da caixa de 44x68x80 cm, e as dimensões da tampa de ferro fundido de 46x70 cm. A caixa de passagem deverá ter furo para dentro e preenchimento do fundo com pedra brita;
- Deverá ser deixado um espaço de 0,5 m de distância do poste, dentro da caixa de passagem do Poste de Transformação;
- A caixa de passagem do Poste de Transformação deverá ser instalada a um raio mínimo de 0,5 m de distância do poste, e dentro do passeio, conforme NDU 001;
- O eletroduto de entrada deverá ser fixado ao poste em posição contrária ao fluxo de veículos;
- O quadro de comando e proteção (QCP) deverá ser instalado a uma altura mínima de 2,5 m do piso à base do quadro.

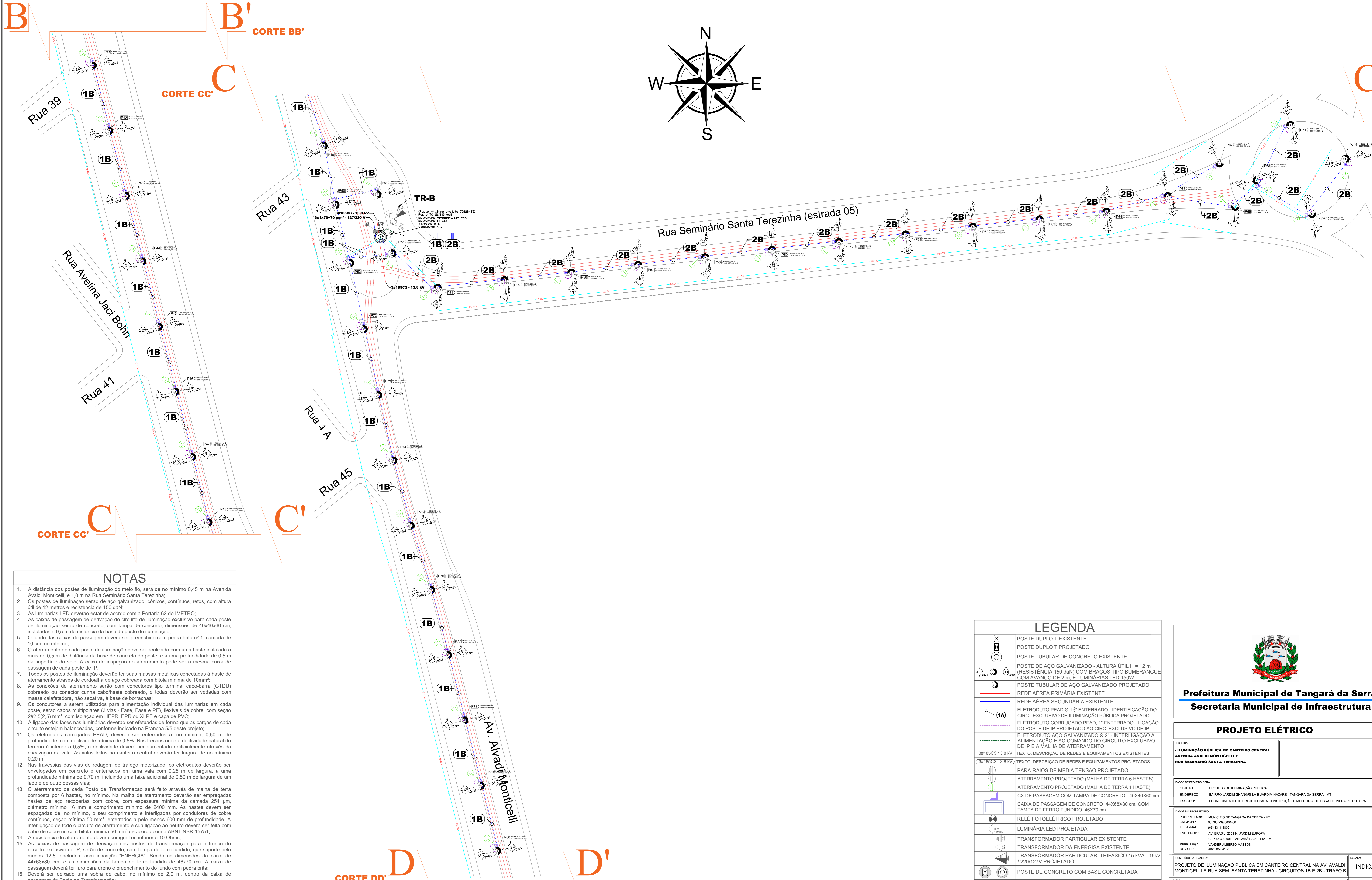
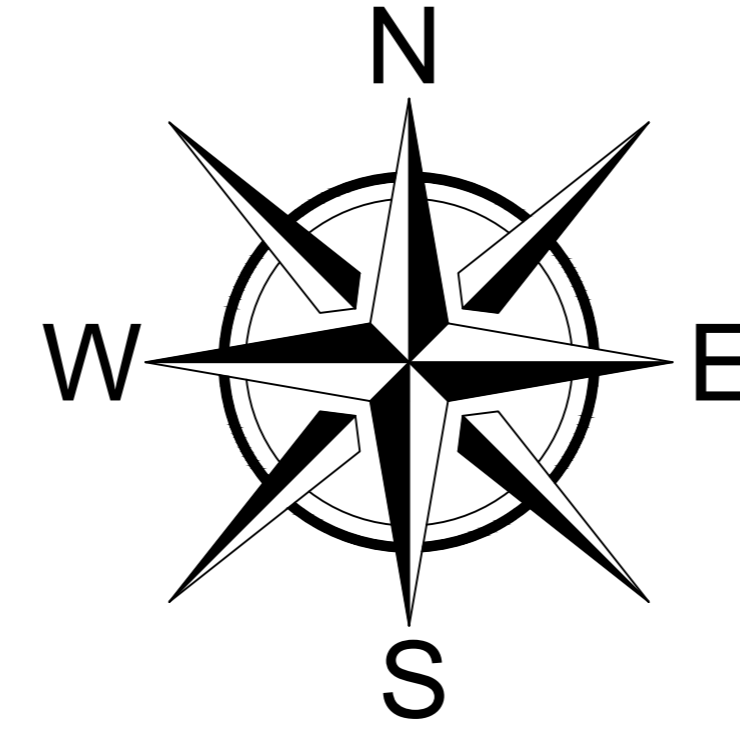


Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

PROJETO ELÉTRICO

DESCRIÇÃO: ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM CANTEIRO CENTRAL AVENIDA ALVADI MONTICELLI E RUA SEMINÁRIO SANTA TEREZINHA	
DADOS DO PROJETO (OBRA): OBJETO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ENDEREÇO: BAIRRO JARDIM SHANGRI-LÁ E JARDIM NAZARE - TANGARÁ DA SERRA - MT ESCOPO: FORNECIMENTO DE PROJETO PARA CONSTRUÇÃO E MELHORIA DE OBRA DE INFRAESTRUTURA	
DADOS DO PROPRIETÁRIO: PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TANGARÁ DA SERRA - MT CNPJ/CNP: 03.788.239/0001-66 TEL. E-MAIL: (65) 3311-4800 END. PROP.: AV. BRASIL, 2351-N, JARDIM EUROPA CEP 78.300-801, TANGARÁ DA SERRA - MT REPR. LEGAL: VANDER ALBERTO MASSON RG / CPF: 432.265.94-20	
CONTEÚDO DA PRONHA: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM CANTEIRO CENTRAL NA AVENIDA ALVADI MONTICELLI - CIRCUITOS 1A E 2A - TRÁFICO A	
Escala: INDICADA	DATA: JANEIRO 2026
FOLHA: A0	PRONHA: 2/5

Priscila Nunes Cardoso
PRISCILA NUNES CARDOSO
ENGENHEIRA ELETRICISTA
CREA MT 017653



NOTAS

- A distância dos postes de iluminação do meio fio, será de no mínimo 0,45 m na Avenida Alvaldi Monticelli, e 1,0 m na Rua Seminário Santa Terezinha;
- Os postes de iluminação serão de aço galvanizado, cônicos, contínuos, retos, com altura útil de 12 metros e resistência de 150 daN;
- As luminárias LED deverão estar de acordo com a Portaria 62 do IMETRO;
- As caixas de passagem de derivação do circuito de iluminação exclusivo para cada poste de iluminação serão de concreto, com tampa de concreto, dimensões de 40x40x60 cm, instaladas a 0,5 m de distância da base do poste de iluminação;
- O fundo das caixas de passagem deverá ser preenchido com pedra brita nº 1, camada de 10 cm, no mínimo;
- O aterramento de cada poste de iluminação deve ser realizado com uma haste instalada a mais de 0,5 m de distância da base de concreto do poste, e a uma profundidade de 0,5 m da superfície do solo. A caixa de inspeção do aterramento pode ser a mesma caixa de passagem de cada poste de IP;
- Todos os postes de iluminação deverão ter suas massas metálicas conectadas à haste de aterramento através de cordoalha de aço cobreada com bitola mínima de 10mm²;
- As conexões de aterramento serão com conectores tipo terminal cabo-barras (GTDU) cobreado ou conector cunha cabo/haste cobreado, e todas deverão ser vedadas com massa calafetadora, não secativa, à base de borrachas;
- Os condutores a serem utilizados para alimentação individual das luminárias em cada poste, serão cabos multipolares (3 vias - Fase, Fase e PE), flexíveis de cobre, com seção 2x2,5(2,5) mm², com isolamento em HEPR, EPR ou XLPE e capa de PVC;
- A ligação das fases nas luminárias deverão ser efetuadas de forma que as cargas de cada circuito estejam balanceadas, conforme indicado na Planilha 5/5 deste projeto;
- Os eletrodutos corrugados PEAD, deverão ser enterrados a, no mínimo, 0,50 m de profundidade, com declividade mínima de 0,5%. Nos trechos onde a declividade natural do terreno é inferior a 0,5%, a declividade deverá ser aumentada artificialmente através da escavação da vala. As valas feitas no canteiro central deverão ter largura de no mínimo 0,20 m;
- Nas travessias das vias de rodagem de tráfego motorizado, os eletrodutos deverão ser envelopados em concreto e enterrados em uma vala com 0,25 m de largura, a uma profundidade mínima de 0,70 m, incluindo uma faixa adicional de 0,50 m de largura de um lado e de outro dessas vias;
- O aterramento de cada Poste de Transformação será feito através de malha de terra composta por 6 hastes, no mínimo. Na malha de aterramento deverão ser empregadas hastes de aço recobertas com cobre, com espessura mínima da camada 254 µm, diâmetro mínimo 16 mm e comprimento mínimo de 2400 mm. As hastes devem ser espaçadas de, no mínimo, o seu comprimento e interligadas por condutores de cobre contínuos, seção mínima 50 mm², enterrados a pelo menos 600 mm de profundidade. A interligação de todo o circuito de aterramento e sua ligação ao neutro deverá ser feita com cabo de cobre nu com bitola mínima 50 mm² de acordo com a ABNT NBR 15751;
- A resistência de aterramento deverá ser igual ou inferior a 10 Ohms;
- As caixas de passagem de derivação dos postes de transformação para o tronco do circuito exclusivo de IP, serão de concreto, com tampa de ferro fundido, que suporte pelo menos 12,5 toneladas, com inscrição "ENERGIA". Sendo as dimensões da caixa de 44x68x80 cm, e as dimensões da tampa de ferro fundido de 46x70 cm. A caixa de passagem deverá ter furo para dreno e preenchimento do fundo com pedra brita;
- Deverá ser deixado uma sobra de cabo, no mínimo de 2,0 m, dentro da caixa de passagem do Poste de Transformação;
- A caixa de passagem do Poste de Transformação deverá ser instalada a um raio mínimo de 0,5 m de distância do poste, e dentro do passeio, conforme NDU 001;
- O eletroduto de entrada deverá ser fixado ao poste em posição contrária ao fluxo de veículos;
- O quadro de comando e proteção (QCP) deverá ser instalado a uma altura mínima de 2,5 m do piso à base do quadro.

LEGENDA

	POSTE DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DUPLO T PROJETADO
	POSTE TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE
	POSTE DE AÇO GALVANIZADO - ALTURA ÚTIL H = 12 m (RESISTÊNCIA 150 daN) COM BRAÇOS TIPO BUMERANGUE COM AVANÇO DE 2 m, E LUMINÁRIAS LED 150W
	POSTE TUBULAR DE AÇO GALVANIZADO PROJETADO
	REDE AÉREA PRIMÁRIA EXISTENTE
	REDE AÉREA SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ELETRODUTO PEAD Ø 1" ENTERRADO - IDENTIFICAÇÃO DO CIRC. EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADO
	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD, 1" ENTERRADO - LIGAÇÃO DO POSTE DE IP PROJETADO AO CIRC. EXCLUSIVO DE IP
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø 2" - INTERLIGAÇÃO À ALIMENTAÇÃO E AO COMANDO DO CIRCUITO EXCLUSIVO DE IP E À MALHA DE ATERRAMENTO
	3x18SCS 13.8 kV
	TEXTO, DESCRIÇÃO DE REDES E EQUIPAMENTOS EXISTENTES
	TEXTO, DESCRIÇÃO DE REDES E EQUIPAMENTOS PROJETADOS
	PARA-RAIOS DE MÉDIA TENSÃO PROJETADO
	ATERRAMENTO PROJETADO (MALHA DE TERRA 6 HASTES)
	ATERRAMENTO PROJETADO (MALHA DE TERRA 1 HASTE)
	CX DE PASSAGEM COM TAMPA DE CONCRETO - 40X40X60 cm
	CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO 44X68X80 cm, COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO 46X70 cm
	RELÉ FOTOELÉTRICO PROJETADO
	LUMINÁRIA LED PROJETADA
	TRANSFORMADOR PARTICULAR EXISTENTE
	TRANSFORMADOR DA ENERGISA EXISTENTE
	TRANSFORMADOR PARTICULAR TRIFÁSICO 15 kVA - 15kV / 220/127V PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO COM BASE CONCRETADA
	ITENS A RETIRAR
	CHAVE FUSÍVEL TIPO C - 10 kA (100A) PROJETADA
	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO (QCP) PROJETADO
	CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO CMI-02 A INSTALAR



Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

PROJETO ELÉTRICO

DESCRIÇÃO:
ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM CANTEIRO CENTRAL AVENIDA ALVALDI MONTICELLI E RUA SEMINÁRIO SANTA TEREZINHA

DADOS DO PROJETO/OPRA:
OBJETO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA
ENDEREÇO: BARRIO JARDIM SHANGRI-LÁ E JARDIM NAZARE - TANGARÁ DA SERRA - MT
ESCOPO: FORNECIMENTO DE PROJETO PARA CONSTRUÇÃO E MELHORIA DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA

DADOS DO PROPRIETÁRIO:
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TANGARÁ DA SERRA - MT
CNPJ/CPF: 03.785.259/0001-46
TEL. E-MAIL: (65) 3311-4800
END. PROP.: AV. BRASIL, 2351-N, JARDIM EUROPA
CEP 78.300-901, TANGARÁ DA SERRA - MT
REPR. LEGAL: WANDER ALBERTO MASSON
RG / CPF: 432.291.941-26

CONTEÚDO DA PLANHA:
PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM CANTEIRO CENTRAL NA AV. ALVALDI MONTICELLI E RUA SEM. SANTA TEREZINHA - CIRCUITOS 1B E 2B - TRAFÓ B

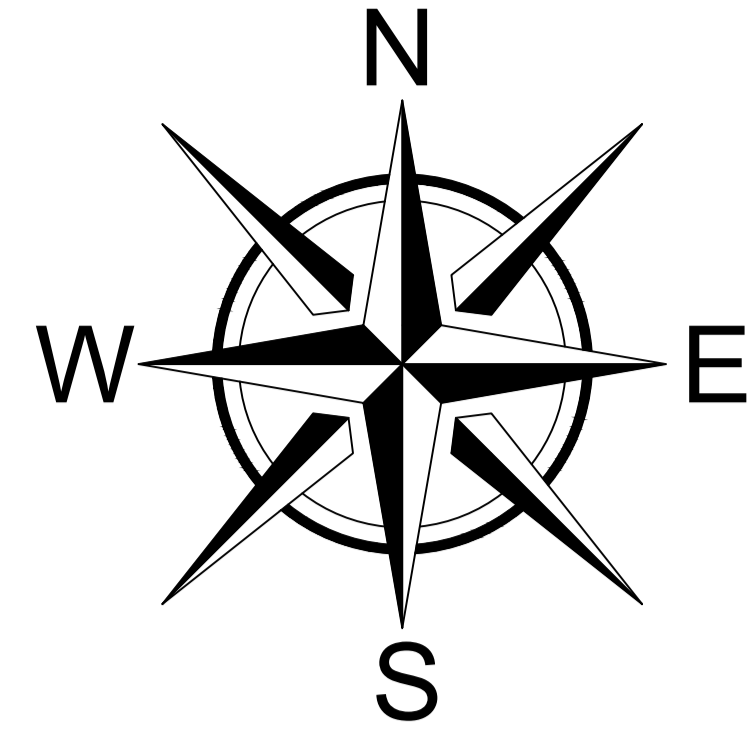
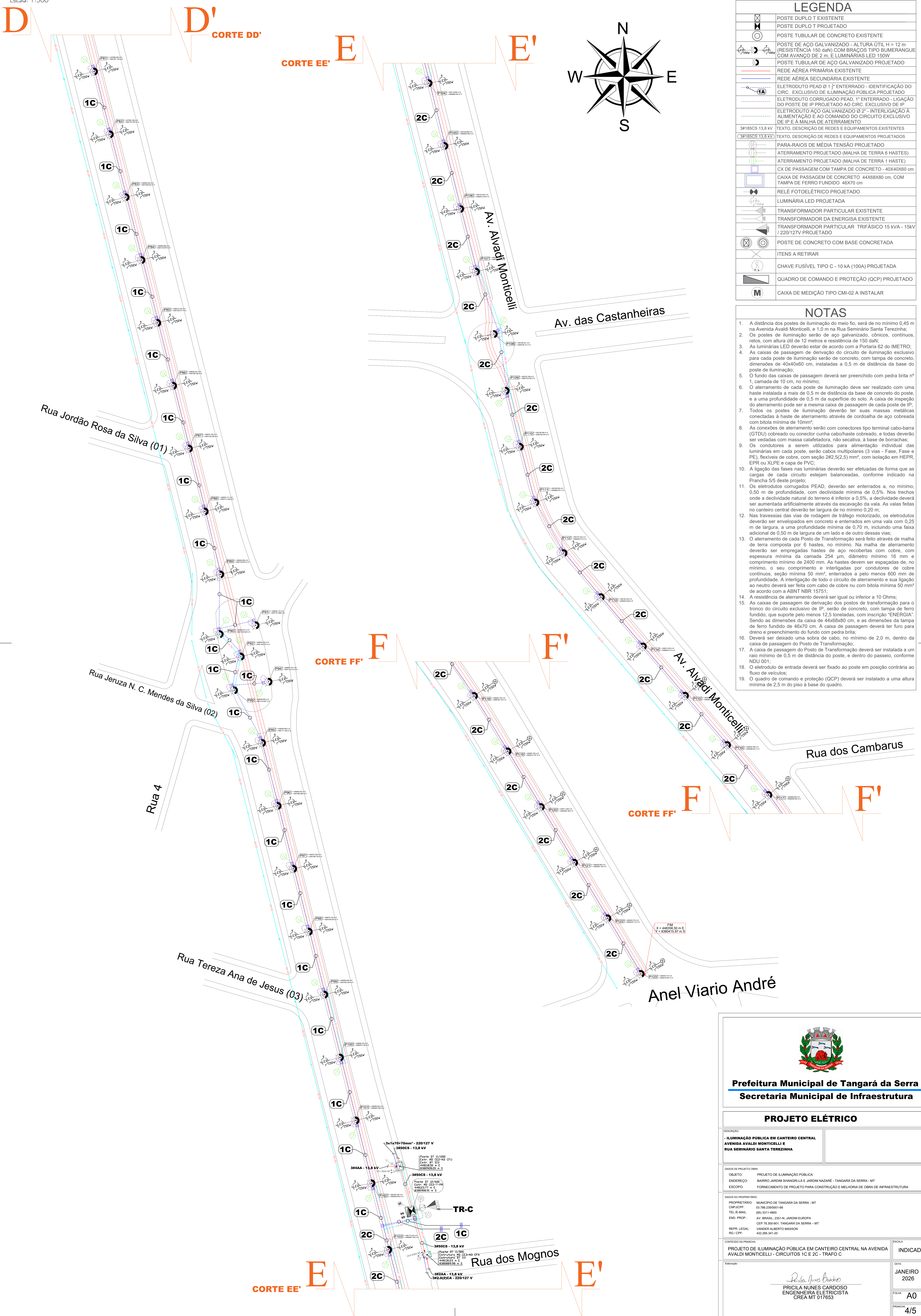
INDICADA

DATA: JANEIRO 2026

FOLHA: A0

PLANHA: 3/5

PROJETADEUR:
PRICILA NUNES CARDOSO
ENGENHEIRA ELÉTRICISTA
CREA MT 017653



LEGENDA

	POSTE DUPLO T EXISTENTE
	POSTE DUPLO T PROJETADO
	POSTE TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE
	POSTE DE AÇO GALVANIZADO - ALTURA ÚTIL H = 12 m (RESISTÊNCIA 150 daN) COM BRACOS TIPO BUMERANGUE COM AVANÇO DE 2 m. E LUMINÁRIAS LED 150W
	POSTE TUBULAR DE AÇO GALVANIZADO PROJETADO
	REDE AÉREA PRIMÁRIA EXISTENTE
	REDE AÉREA SECUNDÁRIA EXISTENTE
	ELETRODUTO PEAD Ø 1 1/2" ENTERRADO - IDENTIFICAÇÃO DO CIRC. EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA PROJETADO
	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD, 1" ENTERRADO - LIGAÇÃO DO POSTE DE IP PROJETADO AO CIRC. EXCLUSIVO DE IP
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø 2" - INTERLIGAÇÃO À ALIMENTAÇÃO E AO COMANDO DO CIRCUITO EXCLUSIVO DE IP E À MALHA DE ATERRAMENTO
	TEXTO, DESCRIÇÃO DE REDES E EQUIPAMENTOS EXISTENTES
	TEXTO, DESCRIÇÃO DE REDES E EQUIPAMENTOS PROJETADOS
	PARA-RAIOS DE MÉDIA TENSÃO PROJETADO
	ATERRAMENTO PROJETADO (MALHA DE TERRA 6 HASTES)
	CX DE PASSAGEM COM TAMPA DE CONCRETO - 40X40X60 cm
	CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO - 44X68X80 cm, COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO 46X70 cm
	RELÉ FOTOELÉTRICO PROJETADO
	LUMINÁRIA LED PROJETADA
	TRANSFORMADOR PARTICULAR EXISTENTE
	TRANSFORMADOR DA ENERGISA EXISTENTE
	TRANSFORMADOR PARTICULAR TRIFÁSICO 15 kVA - 15kV / 220/127V PROJETADO
	POSTE DE CONCRETO COM BASE CONCRETADA
	ITENS A RETIRAR
	CHAVE FUSÍVEL TIPO C - 10 kA (100A) PROJETADA
	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO (QCP) PROJETADO
	CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO CM-02 A INSTALAR

NOTAS

- A distância dos postes de iluminação do meio fio, será de no mínimo 0,45 m na Avenida Alvadi Monticelli, e 1,0 m na Rua Seminário Santa Teresinha;
- Os postes de iluminação serão de aço galvanizado, cônicos, contínuos, retos, com altura útil de 12 metros e resistência de 150 daN;
- As luminárias LED deverão estar de acordo com a Portaria 62 do IMETRO;
- As caixas de passagem de derivação do circuito de iluminação exclusivo para cada poste de iluminação serão de concreto, com tampa de concreto, dimensões de 40x40x60 cm, instaladas a 0,5 m de distância da base do poste de iluminação;
- O fundo das caixas de passagem deverá ser preenchido com pedra brita nº 1, camada de 10 cm, no mínimo;
- O aterramento de cada poste de iluminação deve ser realizado com uma haste instalada a mais de 0,5 m de distância da base de concreto do poste, e a uma profundidade de 0,5 m da superfície do solo. A caixa de inspeção do aterramento pode ser a mesma caixa de passagem de cada poste de IP;
- Todos os postes de iluminação deverão ter suas massas metálicas conectadas à haste de aterramento através de cordoalha de aço cobreada com bitola mínima de 10mm²;
- As conexões de aterramento serão com conectores tipo terminal cabo-barras (GTDU) cobreado ou conector cunha cabo/haste cobreado, e todas deverão ser vedadas com massa calafetadora, não secativa, à base de borrachas;
- Os condutores a serem utilizados para alimentação individual das luminárias em cada poste, serão cabos multipolares (3 vias - Fase, Fase e PE), flexíveis de cobre, com seção 2x2,5(2,5) mm², com isolamento em HEPR, EPR ou XLPE e capa de PVC;
- A ligação das fases nas luminárias deverão ser efetuadas de forma que as cargas de cada circuito estejam balanceadas, conforme indicado na Planilha S13 deste projeto;
- Os eletrodutos corrugados PEAD, deverão ser enterrados a, no mínimo, 0,50 m de profundidade, com declividade mínima de 0,5%. Nos trechos onde a declividade natural do terreno é inferior a 0,5%, a declividade deverá ser aumentada artificialmente através da escavação da vala. As valas feitas no canteiro central deverão ter largura de no mínimo 0,20 m;
- Nas travessias das vias de rodagem de tráfego motorizado, os eletrodutos deverão ser envelopados em concreto e enterrados em uma vala com 0,25 m de largura, a uma profundidade mínima de 0,70 m, incluindo uma faixa adicional de 0,50 m de largura de um lado e de outro dessas vias;
- O aterramento de cada Poste de Transformação será feito através de malha de terra composta por 6 hastes, no mínimo. Na malha de aterramento deverão ser empregadas hastes de aço recobertas com cobre, com espessura mínima da camada 254 µm, diâmetro mínimo 16 mm e comprimento mínimo de 2400 mm. As hastes devem ser espaçadas de, no mínimo, o seu comprimento e interligadas por condutores de cobre contínuos, seção mínima 50 mm², enterrados a pelo menos 600 mm de profundidade. A interligação de todo o circuito de aterramento e sua ligação ao neutro deverá ser feita com cabo de cobre nu com bitola mínima 50 mm² de acordo com a ABNT NBR 15751;
- A resistência de aterramento deverá ser igual ou inferior a 10 Ohms;
- As caixas de passagem de derivação dos postes de transformação para o tronco do circuito exclusivo de IP, serão de concreto, com tampa de ferro fundido, que suporte pelo menos 12,5 toneladas, com inscrição "ENERGIA". Sendo as dimensões da caixa de 44x68x80 cm, e as dimensões da tampa de ferro fundido de 46x70 cm. A caixa de passagem deverá ter furo para dreno e preenchimento do fundo com pedra brita;
- Deverá ser deixado uma sobra de cabo, no mínimo de 2,0 m, dentro da caixa de passagem do Poste de Transformação;
- A caixa de passagem do Poste de Transformação deverá ser instalada a um raio mínimo de 0,5 m de distância do poste, e dentro do passeio, conforme NDU 001;
- O eletroduto de entrada deverá ser fixado ao poste em posição contrária ao fluxo de veículos;
- O quadro de comando e proteção (QCP) deverá ser instalado a uma altura mínima de 2,5 m do piso à base do quadro.

Prefeitura Municipal de Tangará da Serra
Secretaria Municipal de Infraestrutura

PROJETO ELÉTRICO

DESCRIÇÃO:
**- ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM CANTEIRO CENTRAL
AVENIDA ALVADI MONTICELLI E
RUA SEMINÁRIO SANTA TEREZINHA**

DESCRIÇÃO DO PROJETO (OBJETO):
PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

ENDEREÇO: BAIRRO JARDIM SHANGRI-LÁ E JARDIM NAZARE - TANGARÁ DA SERRA - MT

ESCOPO: FORNECIMENTO DE PROJETO PARA CONSTRUÇÃO E MELHORIA DE OBRA DE INFRAESTRUTURA

DESCRIÇÃO DO PROPRIETÁRIO:
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TANGARÁ DA SERRA - MT
CNPJ/CPF: 03.788.239/0001-66
TEL. E-MAIL: (65) 3311-4800
END. PROP.: AV. BRASIL, 2351-N. JARDIM EUROPA
CEP 78.300-901, TANGARÁ DA SERRA - MT
REPR. LEGAL: VANDER ALBERTO MASSON
RG / CPF: 132.265.941-20

CONTEÚDO DA PLANILHA:
PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM CANTEIRO CENTRAL NA AVENIDA ALVADI MONTICELLI - CIRCUITOS 1C E 2C - TRAFÓ C

ESCALA: INDICADA

DATA: JANEIRO 2026

FOLHA: A0

TOTAL: 4/5

PRISCILA NUNES CARDOSO
 ENGENHEIRA ELETRICISTA
 CREA MT 017653

