



CÁLCULO DE DEMANDA / EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO - CH-01

* DEMANDA CH-01: D = 1.578,95 [VA]	* DISJUNTOR GERAL DE PROTEÇÃO CH-01: 32A - 1P - TERMOMAGNÉTICO	* EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO (CIRCUITO 1, ENTRE CP10 E CP11): $\Delta V\% = \frac{I[A] \cdot D [km]}{V[V]} \cdot 100\%$ $\Delta V\% = \frac{7,18 \cdot 0,030 \cdot 4,23 \cdot 100\%}{220} = 0,41\%$
* PROTEÇÃO GERAL CH-01: I = $\frac{1.578,95}{220} = 7,18 [A]$	* CONDUTOR DE ALIMENTAÇÃO CH-01: 2x10mm ² , 0,6/1kV, EPR 90°C, FLEXÍVEL	

CÁLCULO DE DEMANDA / EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO - CH-02

* DEMANDA CH-01: D = 947,37 [VA]	* DISJUNTOR GERAL DE PROTEÇÃO CH-01: 32A - 1P - TERMOMAGNÉTICO	* EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO (CIRCUITO 3, ENTRE CP22 E CP23): $\Delta V\% = \frac{I[A] \cdot D [km]}{V[V]} \cdot 100\%$ $\Delta V\% = \frac{4,31 \cdot 0,030 \cdot 4,23 \cdot 100\%}{220} = 0,24\%$
* PROTEÇÃO GERAL CH-01: I = $\frac{947,37}{220} = 4,31 [A]$	* CONDUTOR DE ALIMENTAÇÃO CH-01: 2x10mm ² , 0,6/1kV, EPR 90°C, FLEXÍVEL	

QUADRO DE CARGAS

CHAVE IUM.	CIRCUITO	DESCRIÇÃO	TIPO DE CIRCUITO	QUADRO DE CARGAS			FATOR DE POT.	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA INSTALADA [VA]	POTÊNCIA DEMANDA [VA]	CORRENTE [A]	CONDUTORES [mm ²]	DISJ. DE PROTEÇÃO	FASES
				LÂMPADAS 150W (LED)	TENSÃO APLICADA [V]	POTÊNCIA INSTALADA [W]								
1	1	ILUMINAÇÃO CENTRAL	MONOFÁSICO	10	220,0	1.500,00	0,95	1,00	1.578,95	1.578,95	7,18	2x10,0	16A (1P)	A
	2	ILUMINAÇÃO CENTRAL	MONOFÁSICO	5	220,0	750,00	0,95	1,00	789,47	789,47	3,59	2x10,0	B	B
2	3	ILUMINAÇÃO CENTRAL	MONOFÁSICO	6	220,0	900,00	0,95	1,00	947,37	947,37	4,31	2x10,0	16A (1P)	C
	4	ILUMINAÇÃO CENTRAL	MONOFÁSICO	4	220,0	600,00	0,95	1,00	631,58	631,58	2,87	2x10,0	B	B

BALANÇO DE FASES

FASE	POTÊNCIA INSTALADA [W]	POTÊNCIA INSTALADA [VA]	DEMANDA ESTIMADA [VA]
A	1.500,00	1.578,95	1.578,95
B	1.350,00	1.423,05	1.423,05
C	900,00	947,37	947,37

LEGENDA

- Circuito que sobe:
- Rede Aérea M.T. Enel 13.8KV Existente;
- Rede Aérea B.T. Enel Convencional Existente;
- Eletroduto Corrugado Flexível Enterrado;
- Caixa de Passagem Pré Moldada de Concreto, dimensões úteis mínimas 30x30x40cm (LxCxH), com Tampa de concreto armado, fundo em Brita nº 01, com haste de aterramento tipo coquearwell 5/8" x 2,40metros, enterrada no solo a uma profundidade de 30cm do piso. Numeração Especificada;
- Poste Metálico Galvanizado Engastado de 11 metros, com 01 Conjunto de Braços Borboleta de 03 metros, com 02 Luminárias LED 150W, Rede Subterrânea a Implantar, Circuito Especificado;
- Conjunto de Iluminação Pública Existente, do tipo Convencional, a ser substituído por Braço Ornamental Curvo Duplo e Luminária LED 150W, instalados em poste da Rede Enel existente;
- Poste de Concreto Circular Existente;
- Poste de Madeira Existente;
- Chave de Iluminação, Comando em Grupo, acionada por Relé Fotoelétrico e Contador de Força, Instalada em Poste de Concreto Existente;
- Envolvimento de Concreto em Vale de Eletrodutos no Solo. Espessura de 10 cm, Largura de 30 cm, Lançado sobre o Eletroduto Corrugado, 15 MPa mínimo;
- Transformador Rebaixador de Distribuição 13,8/0,22KV, com Chaves Fusível, Para Ratos MT de Características e Potências Especificadas (EXISTENTE).

QUEDA DE TENSÃO

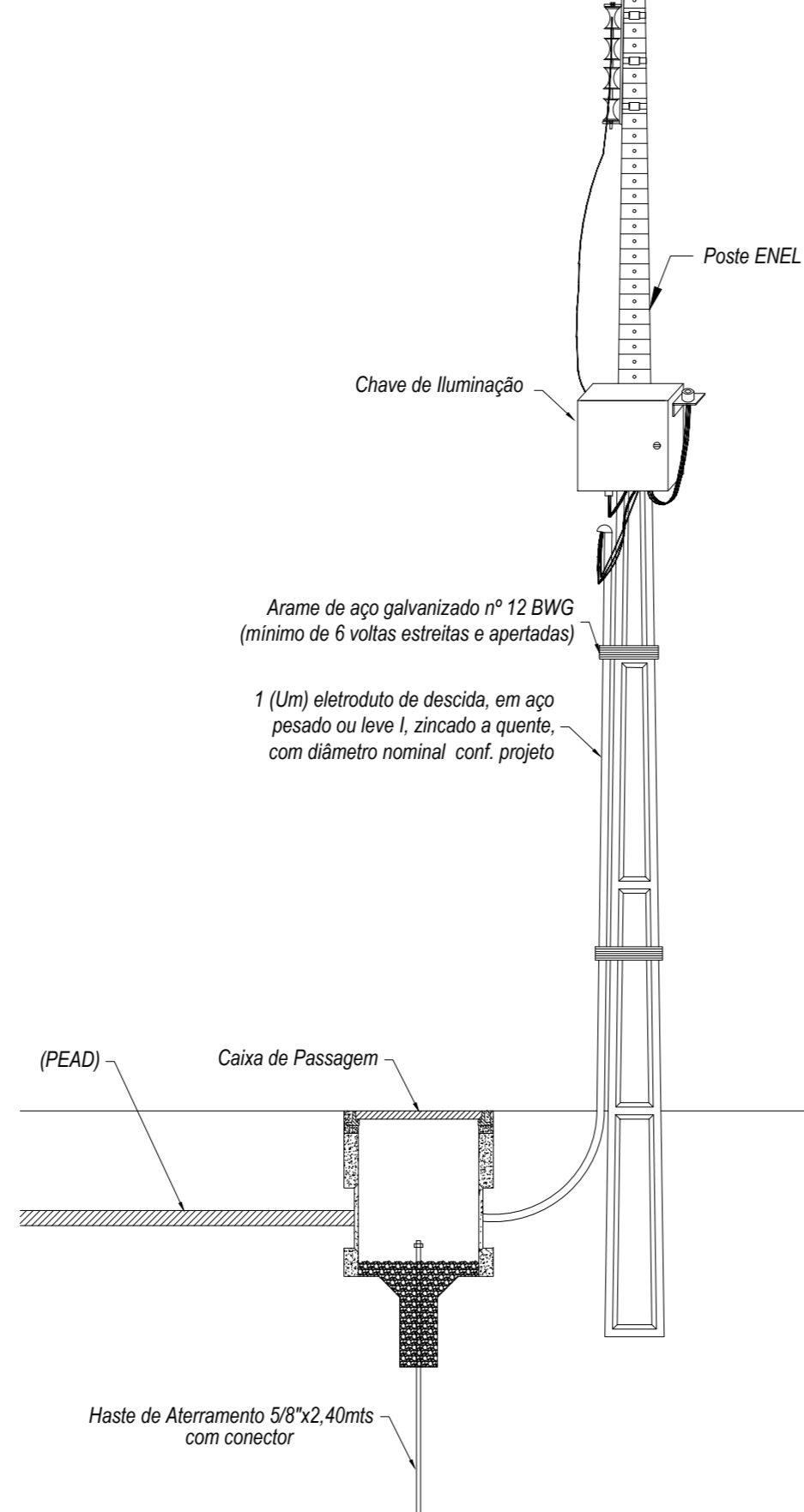
TRECHO	REFERÊNCIA DE ORIGEM	REFERÊNCIA DE DESTINO	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE A	F.P.	TENSÃO [V]	I[A] MÉDIA	CABOS NO TRECHO (mm ²)	DISTÂNCIA NO TRECHO [Km]	dU[unif.] do cabo	dU% (trecho) MÉDIA	dU% (acumulado) MÉDIA
0	CH01	CP26	1500	0,95	220	7,18	10,00	0,0100	4,23	0,13799%	0,13799%
1	CP26	CP11	1500	0,95	220	7,18	10,00	0,0150	4,23	0,20699%	0,34499%
2	CP11	CP10	1500	0,95	220	7,18	10,00	0,0300	4,23	0,41398%	0,75897%
3	CP10	CP9	1350	0,95	220	6,46	10,00	0,0300	4,23	0,37259%	1,13156%
4	CP9	CP8	1200	0,95	220	5,74	10,00	0,0300	4,23	0,33119%	1,46274%
5	CP8	CP7	1050	0,95	220	5,02	10,00	0,0300	4,23	0,28979%	1,75253%
6	CP7	CP6	900	0,95	220	4,31	10,00	0,0300	4,23	0,24839%	2,00092%
7	CP6	CP5	750	0,95	220	3,59	10,00	0,0300	4,23	0,20699%	2,20792%
8	CP5	CP4	600	0,95	220	2,87	10,00	0,0300	4,23	0,16559%	2,37351%
9	CP4	CP3	450	0,95	220	2,15	10,00	0,0300	4,23	0,12420%	2,49771%
10	CP3	CP2	300	0,95	220	1,44	10,00	0,0300	4,23	0,08280%	2,58050%
11	CP2	CP1	150	0,95	220	0,72	10,00	0,0300	4,23	0,04140%	2,62190%

TRECHO	REFERÊNCIA DE ORIGEM	REFERÊNCIA DE DESTINO	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE A	F.P.	TENSÃO [V]	I[A] MÉDIA	CABOS NO TRECHO (mm ²)	DISTÂNCIA NO TRECHO [Km]	dU[unif.] do cabo	dU% (trecho) MÉDIA	dU% (acumulado) MÉDIA
0	CH01	CP26	750	0,95	220	3,59	10,00	0,0100	4,23	0,06900%	0,06900%
1	CP26	CP11	750	0,95	220	3,59	10,00	0,0150	4,23	0,10350%	0,17249%
2	CP11	CP12	600	0,95	220	2,87	10,00	0,0300	4,23	0,16559%	0,33809%
3	CP12	CP13	450	0,95	220	2,15	10,00	0,0300	4,23	0,12420%	0,46228%
4	CP13	CP14	300	0,95	220	1,44	10,00	0,0300	4,23	0,08280%	0,54508%
5	CP14	CP15	150	0,95	220	0,72	10,00	0,0300	4,23	0,04140%	0,58648%

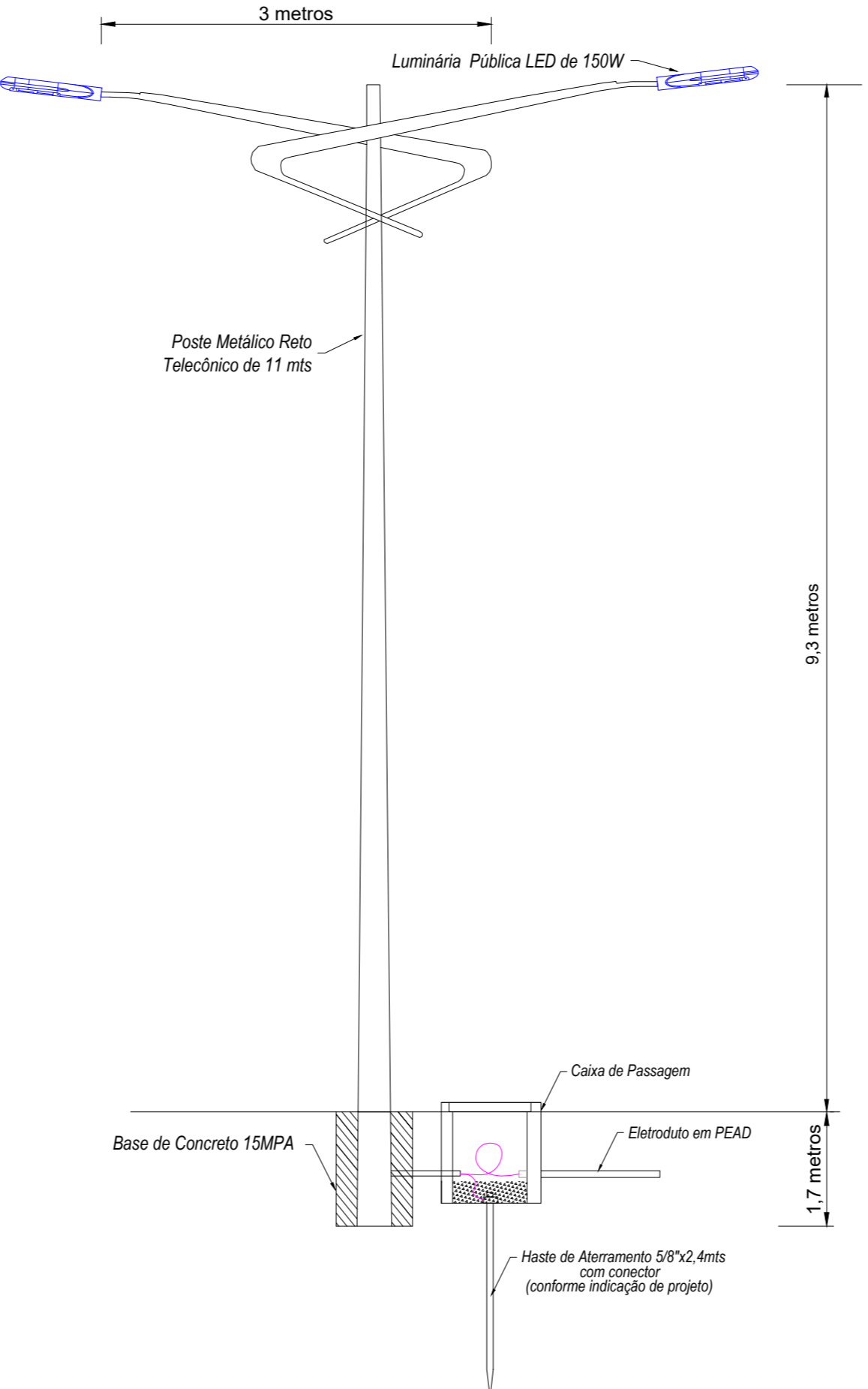
TRECHO	REFERÊNCIA DE ORIGEM	REFERÊNCIA DE DESTINO	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE A	F.P.	TENSÃO [V]	I[A] MÉDIA	CABOS NO TRECHO (mm ²)	DISTÂNCIA NO TRECHO [Km]	dU[unif.] do cabo	dU% (trecho) MÉDIA	dU% (acumulado) MÉDIA
0	CH01	CP27	900	0,95	220	4,31	10,00	0,0100	4,23	0,08280%	0,08280%
1	CP27	CP22	900	0,95	220	4,31	10,00	0,0150	4,23	0,12420%	0,20700%
2	CP22	CP21	900	0,95	220	4,31	10,00	0,0300	4,23	0,24839%	0,45538%
3	CP21	CP20	750	0,95	220	3,59	10,00	0,0300	4,23	0,20699%	0,66237%
4	CP20	CP19	600	0,95	220	2,87	10,00	0,0300	4,23	0,16559%	0,82797%
5	CP19	CP18	450	0,95	220	2,15	10,00	0,0300	4,23	0,12420%	0,95216%
6	CP18	CP17	300	0,95	220	1,44	10,00	0,0300	4,23	0,08280%	1,03496%
7	CP17	CP16	150	0,95	220	0,72	10,00	0,0300	4,23	0,04140%	1,07636%

TRECHO	REFERÊNCIA DE ORIGEM	REFERÊNCIA DE DESTINO	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE A	F.P.	TENSÃO [V]	I[A] MÉDIA	CABOS NO TRECHO (mm ²)	DISTÂNCIA NO TRECHO [Km]	dU[unif.] do cabo	dU% (trecho) MÉDIA	dU% (acumulado) MÉDIA
0	CH01	CP27	600	0,95	220	2,87	10,00	0,0100	4,23	0,05520%	0,05520%
1	CP27	CP22	600	0,95	220	2,87	10,00	0,0150	4,23	0,08280%	0,13799%
2	CP22	CP23	450	0,95	220	2,15	10,00	0,0300	4,23	0,12420%	0,26219%
3	CP23	CP24	300	0,95	220	1,44	10,00	0,0300	4,23	0,08280%	0,34499%
4	CP24	CP25	150	0,95	220	0,72	10,00	0,0300	4,23	0,04140%	0,38639%

DETALHE - DERIVAÇÃO DA REDE B.T. S/ ESCALA



DETALHE - POSTE RETO C/ BRAÇOS BORBOLETA DE 3 MTS E LUMINÁRIAS LED DE 150W - S/ ESCALA



DETALHE - POSTE DE CONCRETO TIPO CIRCULAR C/ BRAÇO DUPLO S/ ESCALA

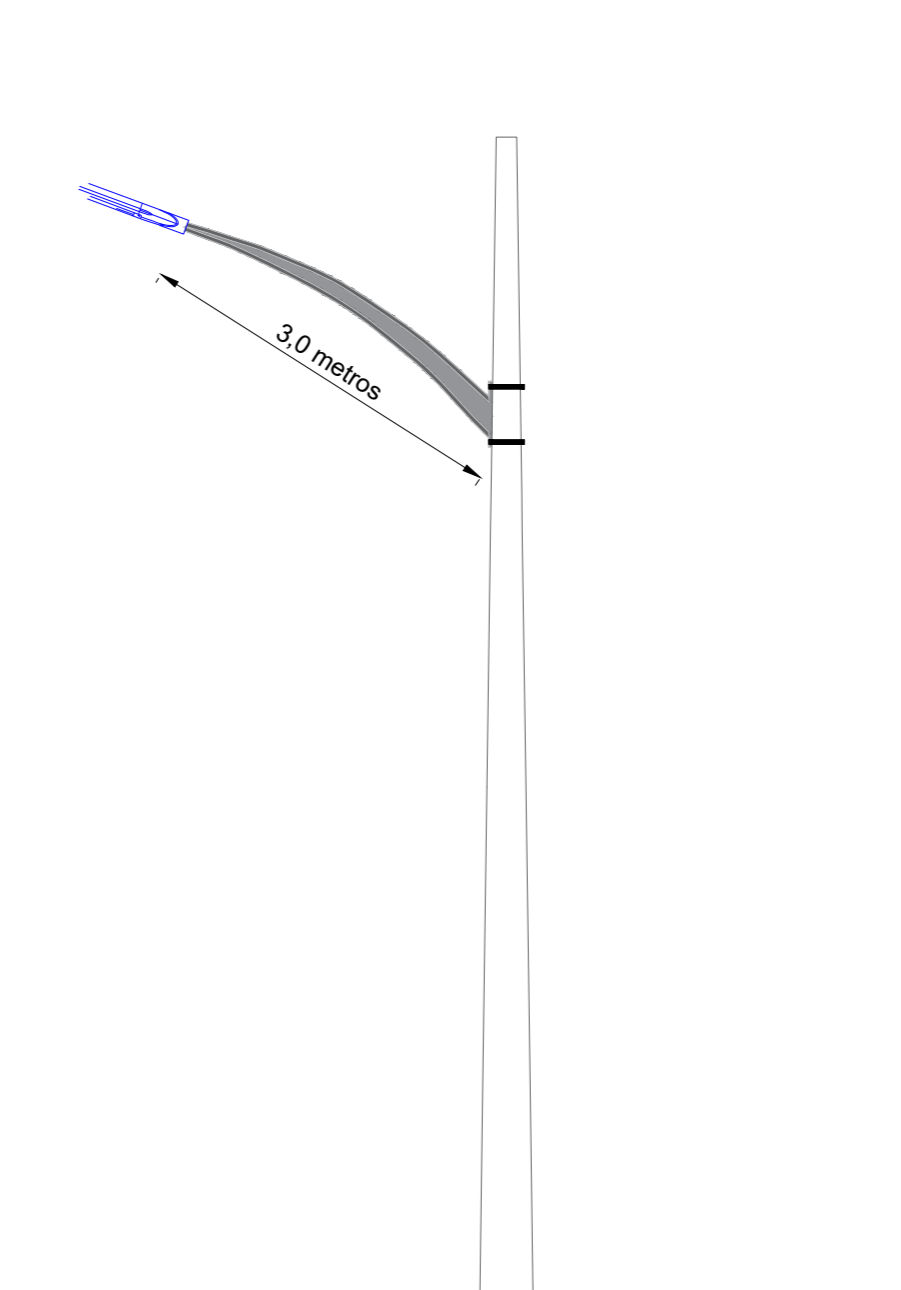
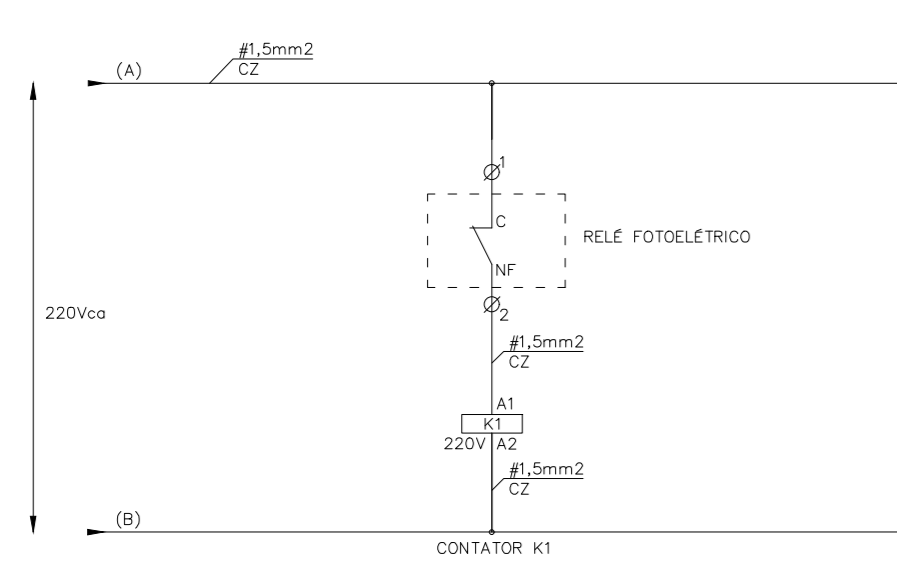
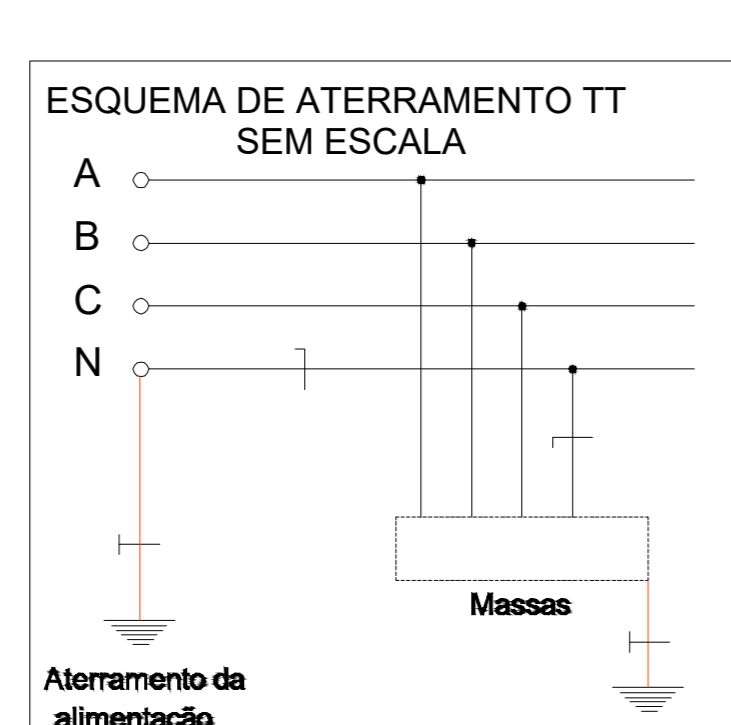


DIAGRAMA DE COMANDO - CH-XX S/ ESCALA



DETALHE - ESQUEMA DE ATERRAMENTO S/ ESCALA



DETALHE - VALAS DE ELETRODUTOS S/ ESCALA

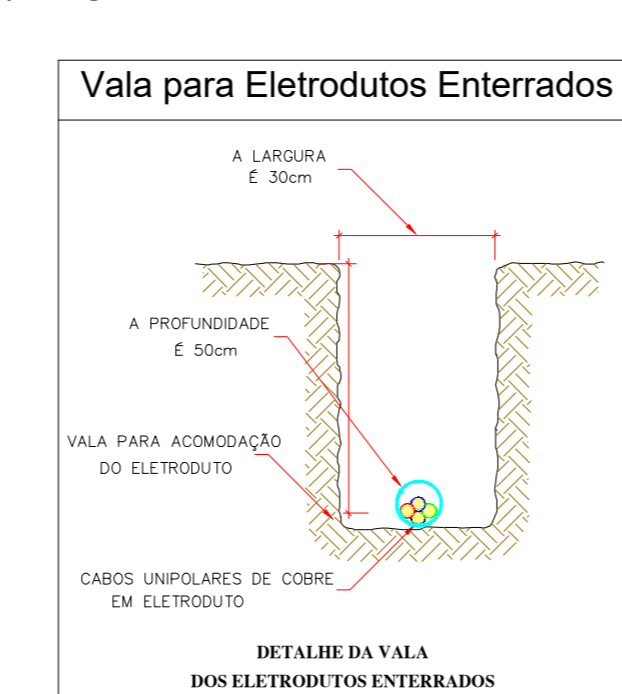
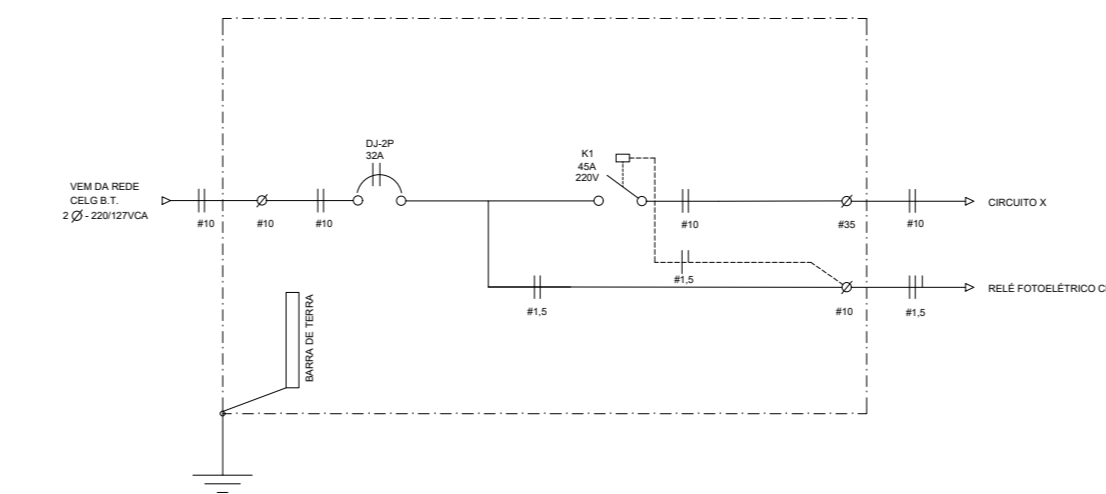
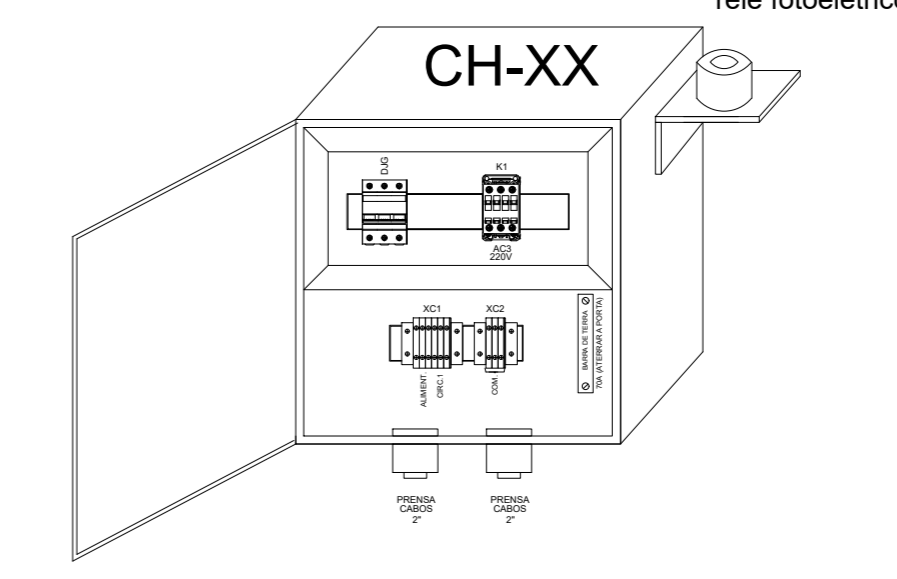


DIAGRAMA UNIFILAR CH-XX S/ ESCALA



LAYOUT - CH-XX S/ ESCALA



Carimbo do CREA:	Carimbo da Prefeitura:		
Prefeitura Municipal de São Simão - GO			
Tipo de Obra:	Institucional	Modalidade:	Construção
Obra:	Melhoria em Iluminação Pública - Av. Brasil - ITAGUAÇU/SÃO SIMÃO - GO		
Proprietário:	Prefeitura Municipal de São Simão - GO		
Endereço:	Avenida Brasil		
Autor do Projeto:	Marcus Paulo Silva Rocha Aguiar	CREA 18678 / DF	
Responsável Técnico da Obra:	Projeto Elétrico		FOLHA Nº 1 1
Assunto:	Planta de Situação / Quadro de Carga / Cálculo de Demanda / Queda de Tensão / Baixo de Fase / Diagrama Unifilar / Detalhes / Legenda		
Data: Maio/2020	ART:	Escala Indicada	A0
Arquivo:	Desenho:		