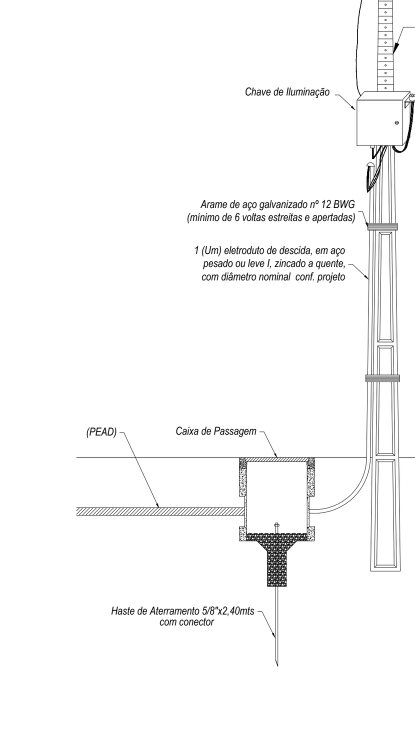
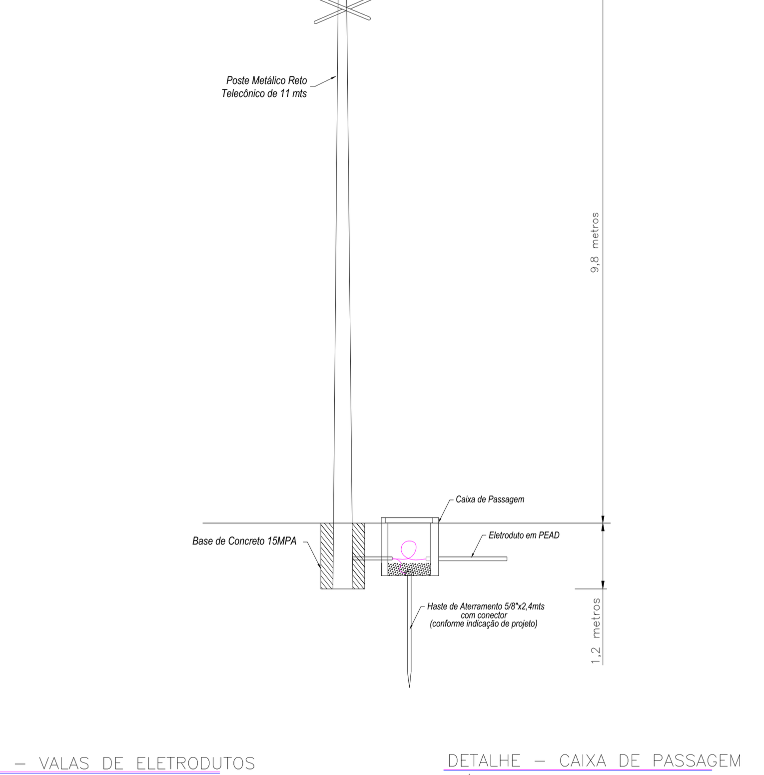
PLANTA BAIXA – AV. BRASIL
ESCALA 1:1000

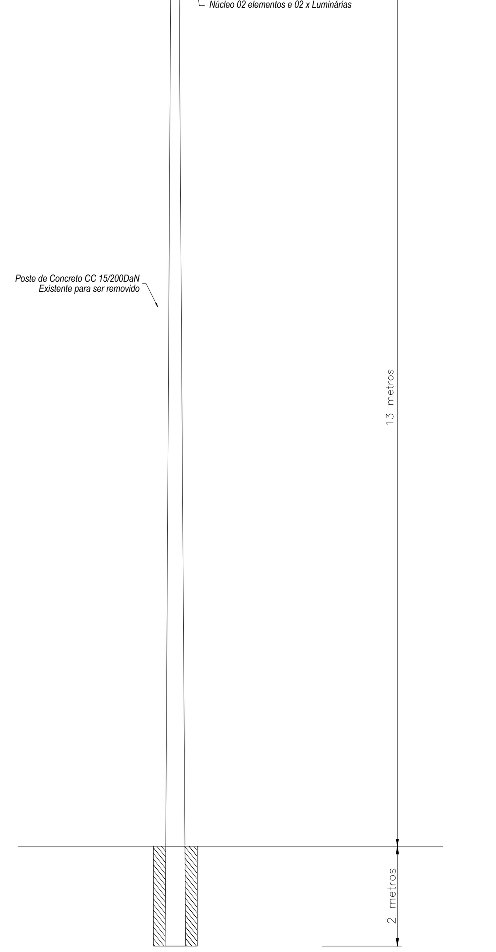
DETALHE – DERIVAÇÃO DA REDE B.T.
S/ ESCALA



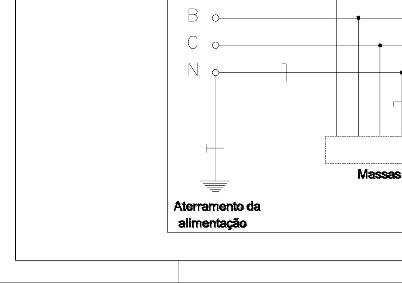
DETALHE – POSTE RETO C/ BRAÇOS BORBOLETA E LUMINÁRIAS LED DE 180W – S/ ESCALA



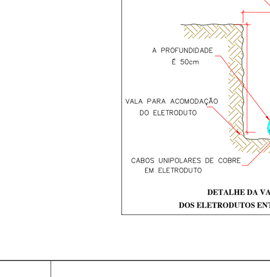
DETALHE – POSTE DE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE A SER REMOVIDO



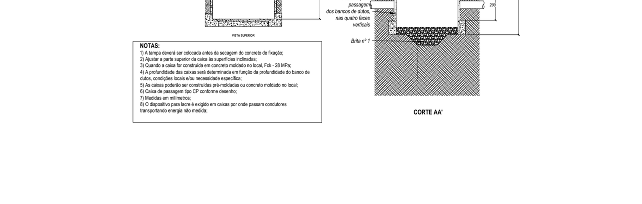
DETALHE – ESQUEMA DE ATERRAMENTO
S/ ESCALA



DETALHE – VALAS DE ELETRODUTOS
S/ ESCALA



DETALHE – CAIXA DE PASSAGEM
S/ ESCALA



CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO

QUEDA DE TENSÃO - CIRCUITO 01 - CHAVE 01 (PIOR CASO)

TRECHO	REFERÊNCIA DE ORIGEM	REFERÊNCIA DE DESTINO	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES A B	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES B C	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES C A	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE A	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE B	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE C	F.P.	TENSÃO ENTRE FASES [V]	i[A] MÉDIA	CABOS NO TRECHO (mm²)	DISTÂNCIA NO TRECHO [Km]	dU(unit.) do cabo	dU% (trecho) - MÉDIA	dU% (acumulado) - MÉDIA
0	CH01	CP46	1080	1080	720	900	1080	900	0,95	220	7,97	10,00	0,0100	3,67	0,07681%	0,07681%
1	CP46	CP05	1080	1080	720	900	1080	900	0,95	220	7,97	10,00	0,0150	3,67	0,11521%	0,19202%
2	CP05	CP04	720	360	360	540	540	360	0,95	220	3,98	10,00	0,0300	3,67	0,11521%	0,30723%
3	CP04	CP03	360	360	360	360	360	360	0,95	220	2,99	10,00	0,0300	3,67	0,08641%	0,39363%
4	CP03	CP02	360	360	0	180	360	180	0,95	220	1,99	10,00	0,0300	3,67	0,05760%	0,45124%
5	CP02	CP01	360	0	360	360	180	180	0,95	220	1,99	10,00	0,0300	3,67	0,05760%	0,50884%

QUEDA DE TENSÃO - CIRCUITO 02 - CHAVE 02 (PIOR CASO)

TRECHO	REFERÊNCIA DE ORIGEM	REFERÊNCIA DE DESTINO	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES A B	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES B C	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES C A	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE A	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE B	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE C	F.P.	TENSÃO ENTRE FASES [V]	i[A] MÉDIA	CABOS NO TRECHO (mm²)	DISTÂNCIA NO TRECHO [Km]	dU(unit.) do cabo	dU% (trecho) - MÉDIA	dU% (acumulado) - MÉDIA
0	CH02	CP47	2520	2520	2160	2340	2520	2340	0,95	220	19,91	10,00	0,0100	3,67	0,19202%	0,19202%
1	CP47	CP19	2520	2520	2160	2340	2520	2340	0,95	220	19,91	10,00	0,0150	3,67	0,28802%	0,48004%
2	CP19	CP18	1440	1080	1080	1260	1260	1080	0,95	220	9,96	10,00	0,0300	3,67	0,28802%	0,76806%
3	CP18	CP17	1080	1080	1080	1080	1080	1080	0,95	220	8,96	10,00	0,0300	3,67	0,25922%	1,02729%
4	CP17	CP16	1080	1080	720	900	1080	900	0,95	220	7,97	10,00	0,0300	3,67	0,23042%	1,25770%
5	CP16	CP15	1080	720	720	900	900	720	0,95	220	6,97	10,00	0,0300	3,67	0,20162%	1,45932%
6	CP15	CP14	720	720	720	720	720	720	0,95	220	5,97	10,00	0,0300	3,67	0,17281%	1,63214%
7	CP14	CP13	720	720	360	540	720	540	0,95	220	4,98	10,00	0,0300	3,67	0,14401%	1,77615%
8	CP13	CP12	720	360	360	540	540	360	0,95	220	3,98	10,00	0,0300	3,67	0,11521%	1,89136%
9	CP12	CP11	360	360	360	360	360	360	0,95	220	2,99	10,00	0,0300	3,67	0,08641%	1,97776%
10	CP11	CP10	360	360	0	180	360	180	0,95	220	1,99	10,00	0,0300	3,67	0,05760%	2,03537%
11	CP10	CP9	360	0	0	180	180	0	0,95	220	1,00	10,00	0,0300	3,67	0,02880%	2,06417%

QUEDA DE TENSÃO - CIRCUITO 03 - CHAVE 03 (PIOR CASO)

TRECHO	REFERÊNCIA DE ORIGEM	REFERÊNCIA DE DESTINO	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES A B	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES B C	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES C A	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE A	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE B	POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE C	F.P.	TENSÃO ENTRE FASES [V]	i[A] MÉDIA	CABOS NO TRECHO (mm²)	DISTÂNCIA NO TRECHO [Km]	dU(unit.) do cabo	dU% (trecho) - MÉDIA	dU% (acumulado) - MÉDIA
0	CH03	CP48	2160	2160	1800	1980	2160	1980	0,95	220	16,93	10,00	0,0100	3,67	0,16321%	0,16321%
1	CP48	CP35	2160	2160	1800	1980	2160	1980	0,95	220	16,93	10,00	0,0150	3,67	0,24482%	0,40803%
2	CP35	CP36	1080	1440	1080	1080	1260	1260	0,95	220	9,96	10,00	0,0300	3,67	0,28802%	0,69606%
3	CP36	CP37	1080	1080	1080	1080	1080	1080	0,95	220	8,96	10,00	0,0300	3,67	0,25922%	0,95528%
4	CP37	CP38	1080	1080	720	900	1080	900	0,95	220	7,97	10,00	0,0300	3,67	0,23042%	1,18570%
5	CP38	CP39	720	1080	720	720	900	900	0,95	220	6,97	10,00	0,0300	3,67	0,20162%	1,38732%
6	CP39	CP40	720	720	720	720	720	720	0,95	220	5,97	10,00	0,0300	3,67	0,17281%	1,56013%
7	CP40	CP41	720	720	360	540	720	540	0,95	220	4,98	10,00	0,0300	3,67	0,14401%	1,70414%
8	CP41	CP42	360	720	360	360	540	540	0,95	220	3,98	10,00	0,0300	3,67	0,11521%	1,81935%
9	CP42	CP43	360	360	360	360	360	360	0,95	220	2,99	10,00	0,0300	3,67	0,08641%	1,90576%
10	CP43	CP44	360	360	0	180	360	180	0,95	220	1,99	10,00	0,0300	3,67	0,05760%	1,96336%
11	CP44	CP45	0	360	0	0	180	180	0,95	220	1,00	10,00	0,0300	3,67	0,02880%	1,99217%

QUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	CHAVE DE ILUMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	TIPO DE CIRCUITO	LUMINÁRIA LED PÚBLICA 180W	TENSÃO APLICADA [V]	POTÊNCIA NSTALADA [W]	FATOR DE POT.	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA INSTALADA [VA]	DEMANDA [VA]	CORRENTE [A]	CONDUTORES (F-F-F) [mm²]	DISJ. DE PROTEÇÃO	FASES
1	CH01	ILUMINAÇÃO CANT. CENTRAL	TRIFÁSICO	16	220,0	2.880,00	0,95	1,00	3.031,58	3.031,58	7,97	3#10,0	40A (3P)	A B C
2	CH02	ILUMINAÇÃO CANT. CENTRAL	TRIFÁSICO	40	220,0	7.200,00	0,95	1,00	7.578,95	7.578,95	19,91	3#10,0	40A (3P)	A B C
3	CH03	ILUMINAÇÃO CANT. CENTRAL	TRIFÁSICO	34	220,0	6.120,00	0,95	1,00	6.442,11	6.442,11	16,93	3#10,0	40A (3P)	A B C
TOTAL:				90	-	16.200,00	-	-	17.052,63	17.052,63	-	-	-	-

DIAGRAMA UNIFILAR CH-01 A CH-03
S/ ESCALA

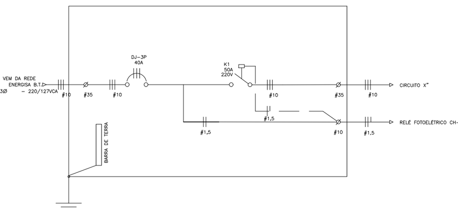
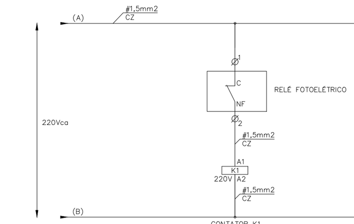
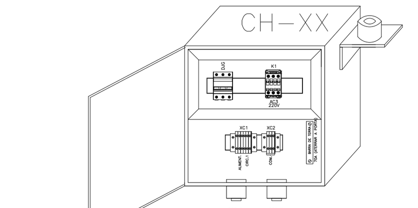


DIAGRAMA DE COMANDO – CH-01 A CH-03
S/ ESCALA



LAYOUT – CH-01 A CH-03
S/ ESCALA



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

* DEMANDA CH-01 : D = 3.031,58 [V.A]
* PROTEÇÃO GERAL CH-01: I = $\frac{3.031,58}{220 * 1,73}$ = 7,97[A]
* DISJUNTOR GERAL DE PROTEÇÃO CH-01: 40A – 3P TERMOMAGNÉTICO
* CONDUTOR DE ALIMENTAÇÃO CH-01: 3#10mm², 0,6/1KV, EPR 90°C, FLEXÍVEL
* EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO (CIRCUITO 1, ENTRE CP46 E CP5):

$\triangle V\% = \frac{I [A] * D [Km] * \triangle U_{unit.}}{V [V] * 1,73} * 100\%$

$\triangle V\% = \frac{(7,97 * 0,015 * 3,67 * 100\%)}{220 * 1,73} = 0,11\%$

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

* DEMANDA CH-02 : D = 7.578,94 [V.A]
* PROTEÇÃO GERAL CH-02: I = $\frac{7.578,94}{220 * 1,73}$ = 19,91[A]
* DISJUNTOR GERAL DE PROTEÇÃO CH-02: 40A – 3P TERMOMAGNÉTICO
* CONDUTOR DE ALIMENTAÇÃO CH-02: 3#10mm², 0,6/1KV, EPR 90°C, FLEXÍVEL
* EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO (CIRCUITO 2, ENTRE CP47 E CP19):

$\triangle V\% = \frac{I [A] * D [Km] * \triangle U_{unit.}}{V [V] * 1,73} * 100\%$

$\triangle V\% = \frac{(19,91 * 0,015 * 3,67 * 100\%)}{220 * 1,73} = 0,28\%$

CÁLCULO DE DEMANDA / EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO – CH-03

* DEMANDA CH-03 : D = 6.442,10 [V.A]
* PROTEÇÃO GERAL CH-03: I = $\frac{6.442,10}{220 * 1,73}$ = 16,98[A]
* DISJUNTOR GERAL DE PROTEÇÃO CH-03: 40A – 3P TERMOMAGNÉTICO
* CONDUTOR DE ALIMENTAÇÃO CH-03: 3#10mm², 0,6/1KV, EPR 90°C, FLEXÍVEL
* EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO (CIRCUITO 3, ENTRE CP35 E CP36):

$\triangle V\% = \frac{I [A] * D [Km] * \triangle U_{unit.}}{V [V] * 1,73} * 100\%$

$\triangle V\% = \frac{(9,96 * 0,030 * 3,67 * 100\%)}{220 * 1,73} = 0,28\%$

BALANÇO DE FASES

FASE	POTÊNCIA INSTALADA [W]	POTÊNCIA INSTALADA [VA]	DEMANDA ESTIMADA [VA]
A	5.220,00	5.494,74	5.494,74
B	5.760,00	6.063,16	6.063,16
C	5.220,00	5.494,74	5.494,74

LEGENDA

- Envelopamento de Concreto em Eletroduto Enterrado;
- Rede Energisa B.T. Aérea Existente;
- Eletroduto Corrugado Flexível Enterrado;
- CPXX – Caixa de Passagem Pré Moldada 30X30X40cm com tampa;
- Chave Magnética de Comando e Proteção Existente, em Poste de Concreto da Rede B.T. Energisa Existente, com Relé Fotoelétrico Incorporado;
- 2x180W – Poste Metálico Reto, 11 metros, Engastado no Solo, Aterrado Junto à Malha de Aterramento por Cordoalha #10mm², com 02 Braços Borboleta de 03 metros, contendo 02 x Luminárias LED 180W, de circuito especificado;

Carimbo do Prefeitura:	
	Prefeitura Municipal de Gaúcha do Norte – MT
Tipo de Obra:	Institucional — Modalidade: Construção
Obra:	Revitalização da Avenida Brasil
Proprietário:	Prefeitura Municipal de Gaúcha do Norte – MT
Endereço:	Av. Brasil, Gaúcha do Norte – MT
Autor do Projeto:	MARCUS PAULO SILVA ROCHA AGUIAR CREA 18676 / DF
Projeto Elétrico	
Assunto: Planta Baixa / Quadro de Cargas Detalhes / Legenda / Notas Gerais	A0
	FOLHA Nº 01/01
Data: FEV./2020	Escala Indicada