

Av. Brasil

R. Cuiabá

Av. Treze de julho

INST. ELET. CHAFARIZ (EXISTENTE)

RAMAL DE ENTRADA
AÉREA, MULT. 3x1x25+25mm²
AL. - ENERGISA B.T. 220/127 V
CATEGORIA DE ATENDIMENTO:
T3 - 19 < D ≤ 26,6 kVA

QUEDA DE TENSÃO

| TRECHO | REFERÊNCIA DE ORIGEM | REFERÊNCIA DE DESTINO | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES A B | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE A | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE B | F.P. | TENSÃO ENTRE FASES [V] | [A] MÉDIA | CABOS NO TRECHO (mm²) | DISTÂNCIA NO TRECHO (Km) | d(UNIT) do cabo | d(%) (trecho) MÉDIA | d(%) (acumulada) MÉDIA |
|--------|----------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|
| 0 | QGBT | CP01 | 3040 | 1520 | 1520 | 0,95 | 220 | 14,55 | 6,00 | 0,0050 | 7,07 | 0,23372% | 0,23372% |
| 1 | CP01 | CP02 | 2840 | 1420 | 1420 | 0,95 | 220 | 13,59 | 6,00 | 0,0220 | 7,07 | 0,96071% | 1,19443% |
| 2 | CP02 | CP03 | 3320 | 1660 | 1660 | 0,95 | 220 | 7,27 | 6,00 | 0,0320 | 7,07 | 0,74790% | 1,94233% |
| 3 | CP03 | CP04 | 920 | 460 | 460 | 0,95 | 220 | 4,40 | 6,00 | 0,0300 | 7,07 | 0,42438% | 2,36671% |

| TRECHO | REFERÊNCIA DE ORIGEM | REFERÊNCIA DE DESTINO | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES B C | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE B | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE C | F.P. | TENSÃO ENTRE FASES [V] | [A] MÉDIA | CABOS NO TRECHO (mm²) | DISTÂNCIA NO TRECHO (Km) | d(UNIT) do cabo | d(%) (trecho) MÉDIA | d(%) (acumulada) MÉDIA |
|--------|----------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|
| 0 | QGBT | CP01 | 3560 | 1780 | 1780 | 0,95 | 220 | 17,03 | 10,00 | 0,0050 | 4,23 | 0,16375% | 0,16375% |
| 1 | CP01 | CP10 | 3560 | 1780 | 1780 | 0,95 | 220 | 17,03 | 10,00 | 0,0170 | 4,23 | 0,55676% | 0,72052% |
| 2 | CP10 | CP11 | 3360 | 1680 | 1680 | 0,95 | 220 | 16,08 | 10,00 | 0,0300 | 4,23 | 0,92732% | 1,64784% |
| 3 | CP11 | CP12 | 2440 | 1220 | 1220 | 0,95 | 220 | 11,67 | 10,00 | 0,0340 | 4,23 | 0,76320% | 2,41104% |
| 4 | CP12 | CP13 | 1120 | 560 | 560 | 0,95 | 220 | 5,36 | 10,00 | 0,0330 | 4,23 | 0,34002% | 2,75106% |
| 5 | CP13 | CP14 | 200 | 100 | 100 | 0,95 | 220 | 0,96 | 10,00 | 0,0270 | 4,23 | 0,04968% | 2,80074% |

| TRECHO | REFERÊNCIA DE ORIGEM | REFERÊNCIA DE DESTINO | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES A C | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE A | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE C | F.P. | TENSÃO ENTRE FASES [V] | [A] MÉDIA | CABOS NO TRECHO (mm²) | DISTÂNCIA NO TRECHO (Km) | d(UNIT) do cabo | d(%) (trecho) MÉDIA | d(%) (acumulada) MÉDIA |
|--------|----------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|
| 0 | QGBT | CP01 | 3040 | 1520 | 1520 | 0,95 | 220 | 14,55 | 16,00 | 0,0050 | 2,68 | 0,08860% | 0,08860% |
| 1 | CP01 | CP10 | 3040 | 1520 | 1520 | 0,95 | 220 | 14,55 | 16,00 | 0,0170 | 2,68 | 0,30122% | 0,39082% |
| 2 | CP10 | CP11 | 3040 | 1520 | 1520 | 0,95 | 220 | 14,55 | 16,00 | 0,0300 | 2,68 | 0,53157% | 0,92139% |
| 3 | CP11 | CP17 | 3040 | 1520 | 1520 | 0,95 | 220 | 14,55 | 16,00 | 0,0260 | 2,68 | 0,46069% | 1,38208% |
| 4 | CP17 | CP18 | 2840 | 1420 | 1420 | 0,95 | 220 | 13,59 | 16,00 | 0,0300 | 2,68 | 0,49660% | 1,87868% |
| 5 | CP18 | CP19 | 2640 | 1320 | 1320 | 0,95 | 220 | 12,63 | 16,00 | 0,0290 | 2,68 | 0,44624% | 2,32492% |
| 6 | CP19 | CP20 | 1720 | 860 | 860 | 0,95 | 220 | 8,23 | 16,00 | 0,0210 | 2,68 | 0,21053% | 2,53545% |
| 7 | CP20 | CP21 | 1520 | 760 | 760 | 0,95 | 220 | 7,27 | 16,00 | 0,0160 | 2,68 | 0,14175% | 2,67720% |
| 8 | CP21 | CP22 | 1320 | 660 | 660 | 0,95 | 220 | 6,32 | 16,00 | 0,0240 | 2,68 | 0,18465% | 2,86185% |
| 9 | CP22 | CP23 | 1120 | 560 | 560 | 0,95 | 220 | 5,36 | 16,00 | 0,0240 | 2,68 | 0,15667% | 3,01853% |
| 10 | CP23 | CP24 | 200 | 100 | 100 | 0,95 | 220 | 0,96 | 16,00 | 0,0230 | 2,68 | 0,02881% | 3,04734% |

| TRECHO | REFERÊNCIA DE ORIGEM | REFERÊNCIA DE DESTINO | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASES A B C | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE B | POTÊNCIA NO TRECHO [W] - FASE C | F.P. | TENSÃO ENTRE FASES [V] | [A] MÉDIA | CABOS NO TRECHO (mm²) | DISTÂNCIA NO TRECHO (Km) | d(UNIT) do cabo | d(%) (trecho) MÉDIA | d(%) (acumulada) MÉDIA |
|--------|----------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------|------------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|
| 0 | QGBT | CP01 | 8700 | 2900 | 2900 | 0,99 | 220 | 21,68 | 6,00 | 0,0050 | 7,07 | 0,41369% | 0,41369% |
| 1 | CP01 | CP02 | 8700 | 2900 | 2900 | 0,99 | 220 | 21,68 | 6,00 | 0,0220 | 7,07 | 1,81585% | 2,22954% |
| 2 | CP02 | CP25 | 8700 | 2900 | 2900 | 0,99 | 220 | 21,68 | 6,00 | 0,0120 | 7,07 | 0,99046% | 3,21901% |

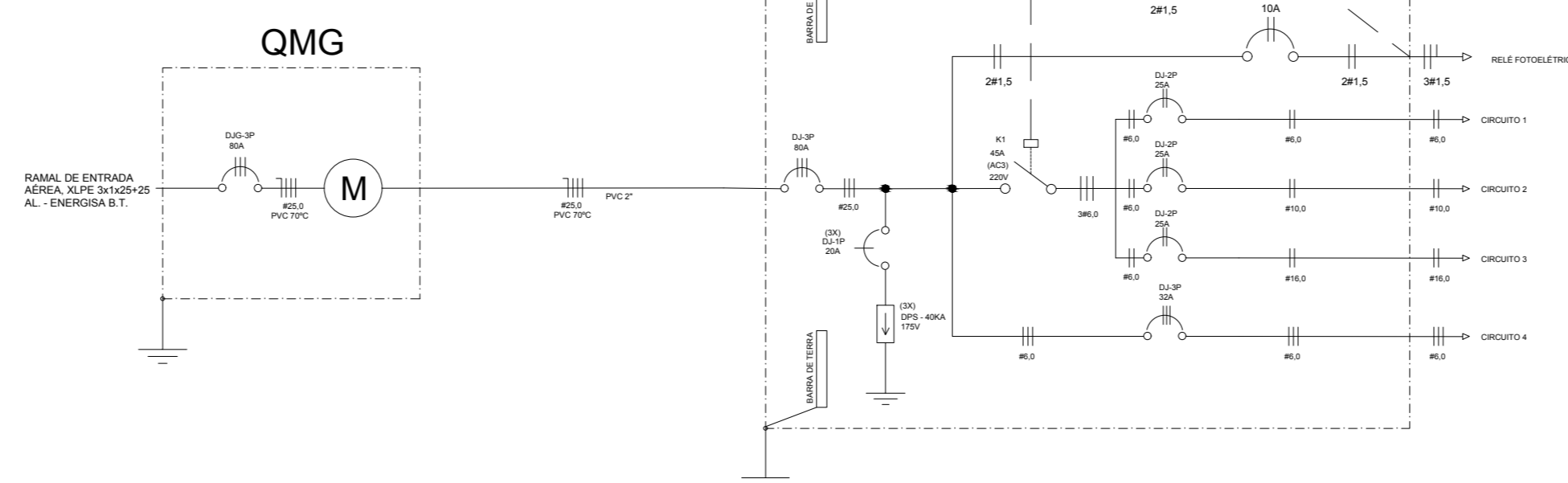
QUADRO DE CARGAS

| CIRCUITO | DESCRIÇÃO | TIPO DE CIRCUITO | LUMINÁRIA PÚBLICA 230W | PROJETOR LED 100W | CARGA ESPECÍFICA [W] | TENSÃO APLICADA [V] | POTÊNCIA INSTALADA [W] | FATOR DE POT. | FATOR DE DEMANDA | POTÊNCIA INSTALADA [VA] | DEMANDA [VA] | CORRENTE [A] | CONDUTORES (F-F) [mm²] | DISJ. DE PROTEÇÃO | FASES |
|----------|-------------------|------------------|------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|------------------------|---------------|------------------|-------------------------|--------------|--------------|------------------------|-------------------|-------|
| 1 | ILUMINAÇÃO PRAÇA | BIFÁSICO | 8 | 12 | - | 220,0 | 3.040,00 | 0,95 | 1,00 | 3.200,00 | 3.200,00 | 14,55 | 2x6,0 | 25A (2P) | AB |
| 2 | ILUMINAÇÃO PRAÇA | BIFÁSICO | 12 | 8 | - | 220,0 | 3.560,00 | 0,95 | 1,00 | 3.747,37 | 3.747,37 | 17,09 | 2x6,0 | 25A (2P) | BC |
| 3 | ILUMINAÇÃO PRAÇA | BIFÁSICO | 8 | 12 | - | 220,0 | 3.040,00 | 0,95 | 1,00 | 3.200,00 | 3.200,00 | 14,55 | 2x16,0 | 25A (2P) | CA |
| 4 | ALIMENTAÇÃO FONTE | TRIFÁSICO | - | - | 8700 | 220,0 | 8.700,00 | 0,89 | 1,00 | 9.775,28 | 9.775,28 | 25,68 | 3x6,0 | 32A (3P) | ABC |
| TOTAL: | | | | | | 28 | 32 | 8700 | - | 19.922,65 | 19.922,65 | 52,35 | 3x25,0 | 80A(3P) | ABC |

CÁLCULO DE DEMANDA / EXEMPLO DE CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO - QGBT

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * DEMANDA QGBT: D = 19.922,65 [VA] | * DISJUNTOR GERAL DE PROTEÇÃO QGBT: 80A - 3P - TERMOMAGNÉTICO | * EX. DE CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO (CIRCUITO 1, ENTRE CP1 E CP2): $\Delta V\% = \frac{I \cdot A \cdot D [km] \cdot \Delta U_{\%}}{V} \cdot 100\%$ $\Delta V\% = \frac{(13,89 \cdot 0,0220 \cdot 7,07 \cdot 100\%)}{220} = 0,96\%$ |
| * PROTEÇÃO GERAL QGBT: I = $\frac{19.922,65}{220 \cdot 1,73} = 52,35 [A]$ | * CONDUTOR DE ALIMENTAÇÃO QGBT: 3x25 (25mm²), 0,61KV, PVC 70°C, FLEXÍVEL | |

DIAGRAMA UNIFILAR QMG E QGBT S/ ESCALA



BALANÇO DE FASES

| POTÊNCIA TOTAL ENTRE FASES A B [W] | POTÊNCIA TOTAL ENTRE FASES B C [W] | POTÊNCIA TOTAL ENTRE FASES C A [W] | FASE | POTÊNCIA INSTALADA [W] | POTÊNCIA INSTALADA [VA] | DEMANDA ESTIMADA [VA] |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 5940 | 6460 | 5940 | A | 5.940,00 | 6.252,63 | 6.252,63 |
| | | | B | 6.200,00 | 6.526,32 | 6.526,32 |
| | | | C | 6.200,00 | 6.526,32 | 6.526,32 |

LEGENDA

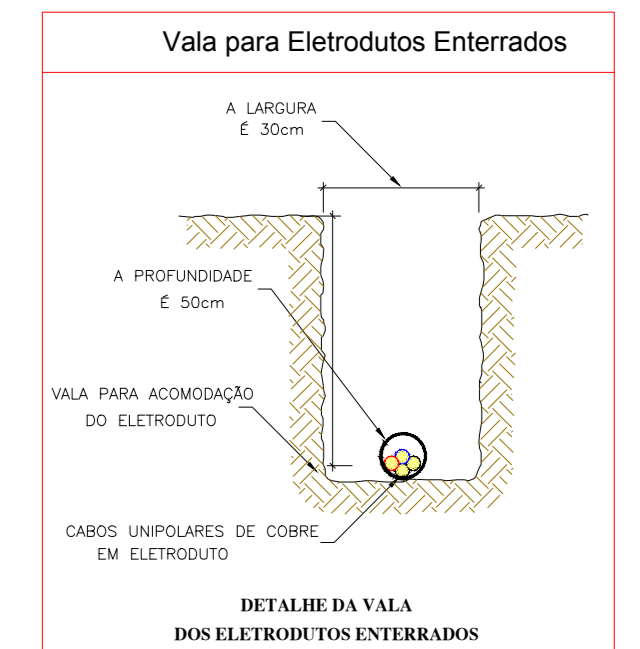
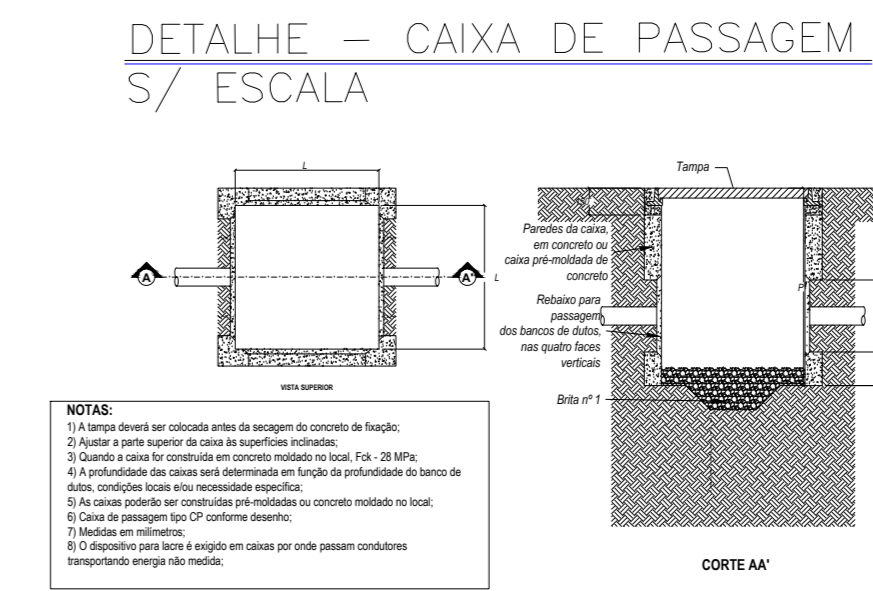
- Poste Metálico Ornamental em Coluna Contínua Reta Circular, 5 metros de Altura Livre, com Base Flangeada
- Chumbadores, com 02 Rebaldes e 02 Projetores, ambos em Alumínio, Galvanizado a Fogo Interno e Externamente, Pintado na Cor Branca, com 02 Projetores LED 100W, Cor Branca Luz do Dia, Instalado em Base de Concreto C/ Chumbadores, Circuito e Potência Especificados.
- Conj. de Iluminação a Ser Implantado em poste existente Composto por Novo Núcleo de Iluminação de 4 elementos e 4 Luminárias LED 230W;
- Eletroduto Corrugado flexível enterrado no solo, a 50cm de profundidade;
- Nova mureta de alvenaria contendo tubo de aço galvanizado, conjunto de medição existente e novo quadro geral de baixa tensão;
- Caixa de Passagem pré moldada em concreto, com tampa em concreto armado, dimensões (deis) de 30x30x40cm, fundo em brita nº 01, camada de 10cm;
- Haste de Aterramento do Tipo Cooperweld, 5/8"x2,4mts, com conector;
- Condutor neutro, fase e terra, respectivamente, em eletroduto corrugado em PEAD de 2";
- Poste de Concreto DT Existente;
- Ramal de entrada aérea;
- Envolvimento de concreto em eletroduto enterrado;

NOTAS GERAIS

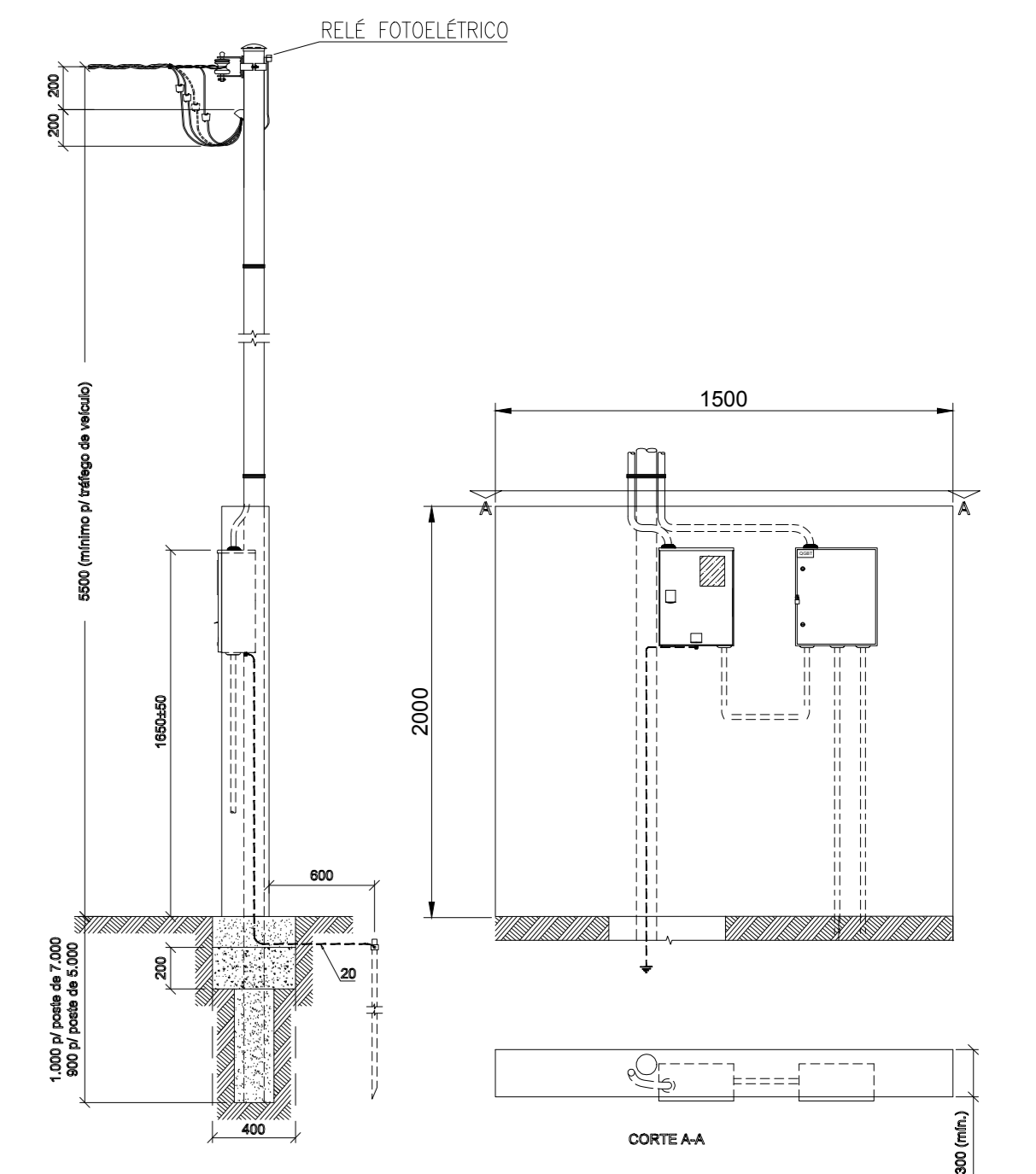
- TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DE SOLO CONTERÃO HASTE DE ATERRAMENTO CONECTADA AO CONDUTOR TERRA E AOS POSTES METÁLICOS, POR MEIO DE CONECTOR DE COMPRESSÃO E CABO DE COBRE Nº #8MM²;
- AS VALAS PARA O LANCAMENTO DE ELETRODUTOS DEVERÃO TER NO MÍNIMO 50CM DE PROFUNDIDADE;
- TODOS OS CONDUTORES DEVERÃO TER ISOLAÇÃO 0,61KV;
- AS EMENDAS DE CONDUTORES DEVERÃO SER EXECUTADAS EXCLUSIVAMENTE DENTRO DAS CAIXAS DE PASSAGEM, UTILIZANDO FITA ALTA FUSÃO E FITA ISOLANTE;
- PARA OS CONDUTORES DE SUJEIDA DOS NOVOS POSTES DE ILUMINAÇÃO DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS MULTIFILARES, DE ISOLAÇÃO 0,61KV, DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE #4,0MM²;
- AS DERIVAÇÕES DENTRE CIRCUITOS TRONCO E CIRCUITOS TERMINAIS EM CAIXA DE PASSAGEM DEVERÃO SER EFETUADAS ATRAVÉS DE CONECTORES ISOLADOS ADEQUADOS;
- DEVERÃO SER REALIZADOS TODOS OS REPAROS E SUBSTITUIÇÕES NECESSÁRIAS EM PISOS EXISTENTES QUANDO DAS ESCOVAÇÕES PREVISTAS EM PROJETO;
- PARA O CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO DOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA FOI ADOPTADO COMO O PONTO DE DERIVAÇÃO DA REDE DA CONCESSIONÁRIA EXISTENTE A TENSÃO É IGUAL A NOMINAL (220V F.F.) E FOI ADMITIDO PARA O CÁLCULO DO 3% A SEGUINTE FÓRMULA:

$$\Delta V\% = \frac{I \cdot |A| \cdot D [km] \cdot \Delta U_{\%}}{V} \cdot 100\%$$

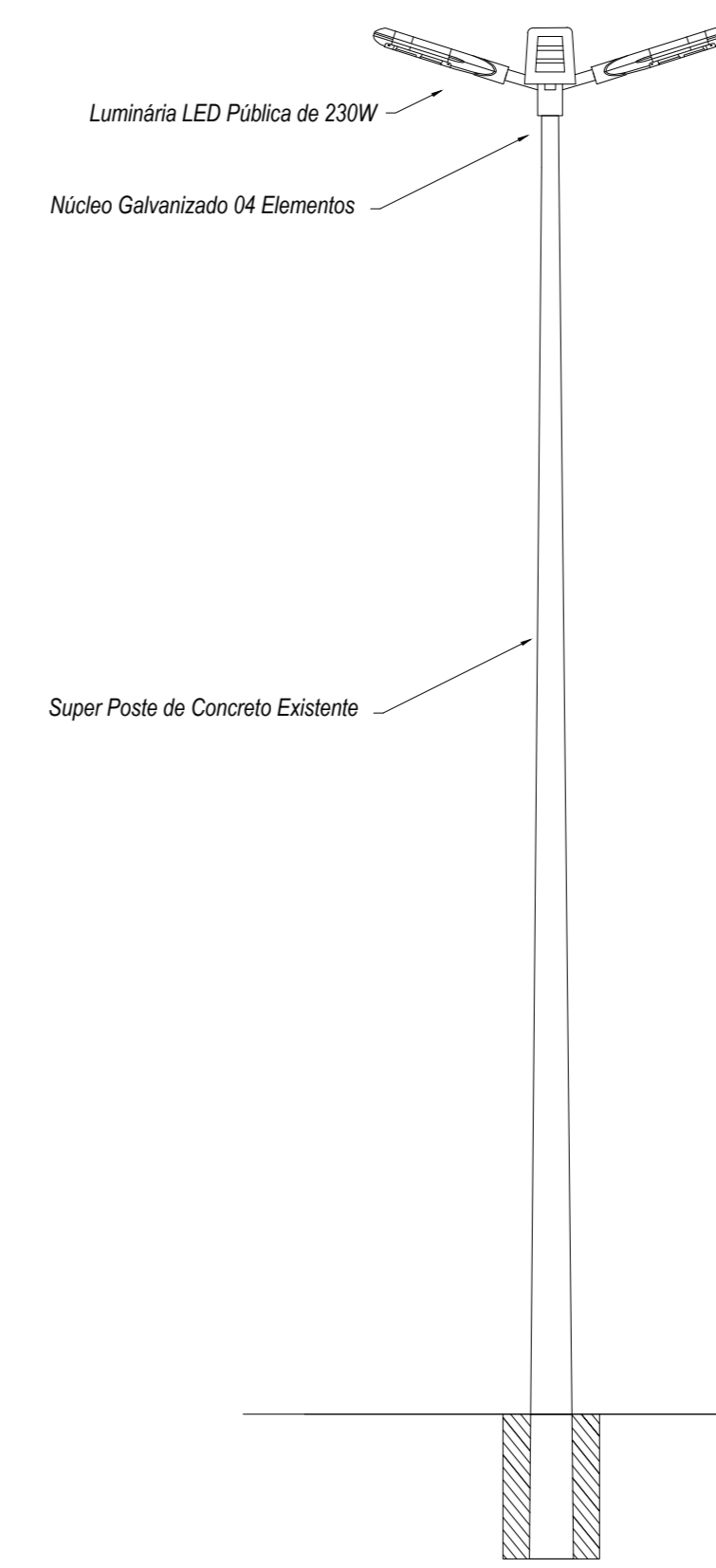
DETALHE - VALAS DE ELETRODUTOS S/ ESCALA



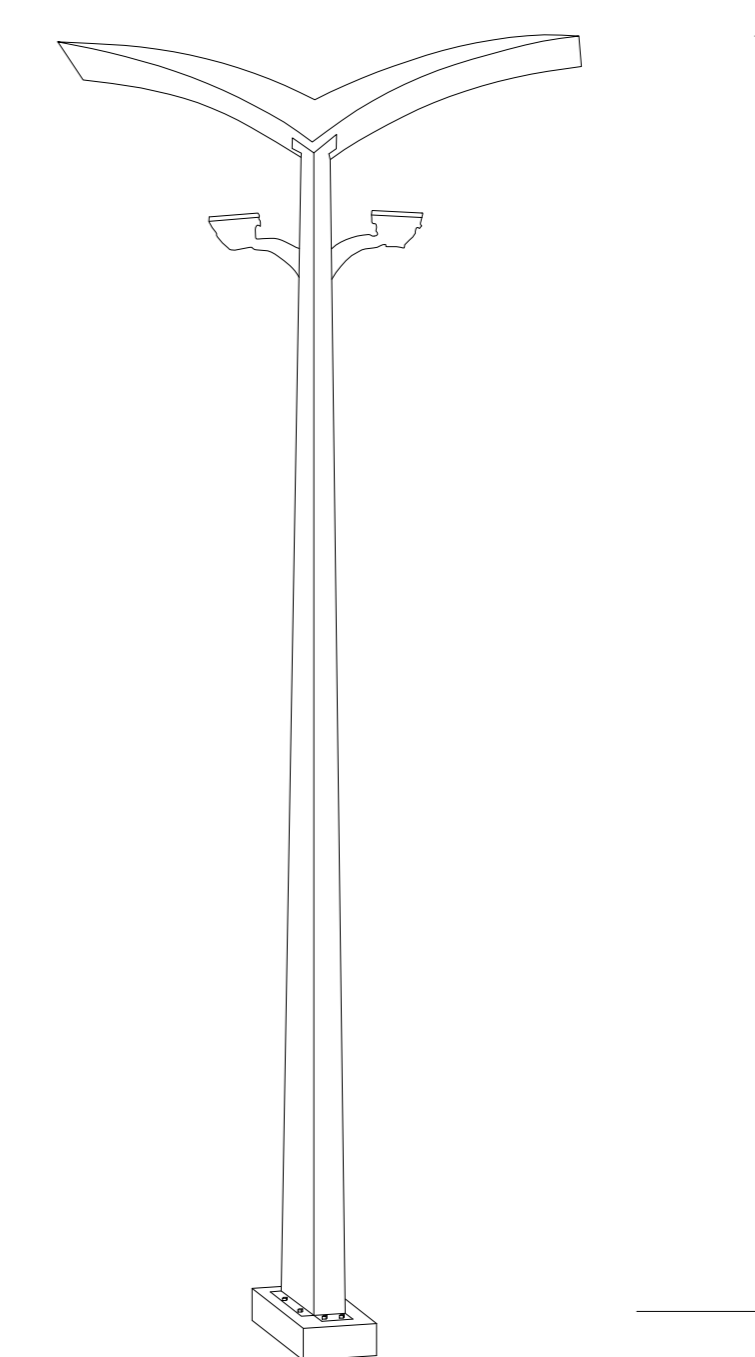
DETALHE PADRÃO DE ENTRADA EM MURETA S/ ESCALA



DETALHE - POSTE C/ NÚCLEO 4 ELEMENTOS E LUMINÁRIAS LED 230W - S/ ESCALA (remover conjuntos existentes)



DETALHE - POSTE METÁLICO TIPO GAVOTA DE 5 METROS COM 2 PROJETORES DE 100W - S/ ESCALA



| | | | |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| Carimbo do CREA: | Carimbo da Prefeitura: | | |
| <p>Prefeitura Municipal de Gaúcha do Norte - MT</p> | | | |
| Tipo de Obra: | Institucional | Modalidade: | Construção |
| Obra: | Melhoria em Iluminação Pública - Praça Central - Gaúcha do Norte - MT | | |
| Proprietário: | Prefeitura Municipal de Gaúcha do Norte - MT | | |
| Endereço: | Praça Central | | |
| Autor do Projeto: | Marcus Paulo Silva Rocha Aguiar | CREA 18676 / DF | |
| Responsável Técnico da Obra: | Projeto Elétrico | | FOLHA Nº 01/01 |
| Assunto: | Planta Baixa Quadro de Cargas / Cálculo de Demanda Queda de Tensão / Balanço de Fases / Diagrama Unifilar Detalhes / Legenda / Notas Gerais | | |
| Data: junho/2020 | ART: | Escala indicada | A0 |
| Arquivo: | Desenho: | | |