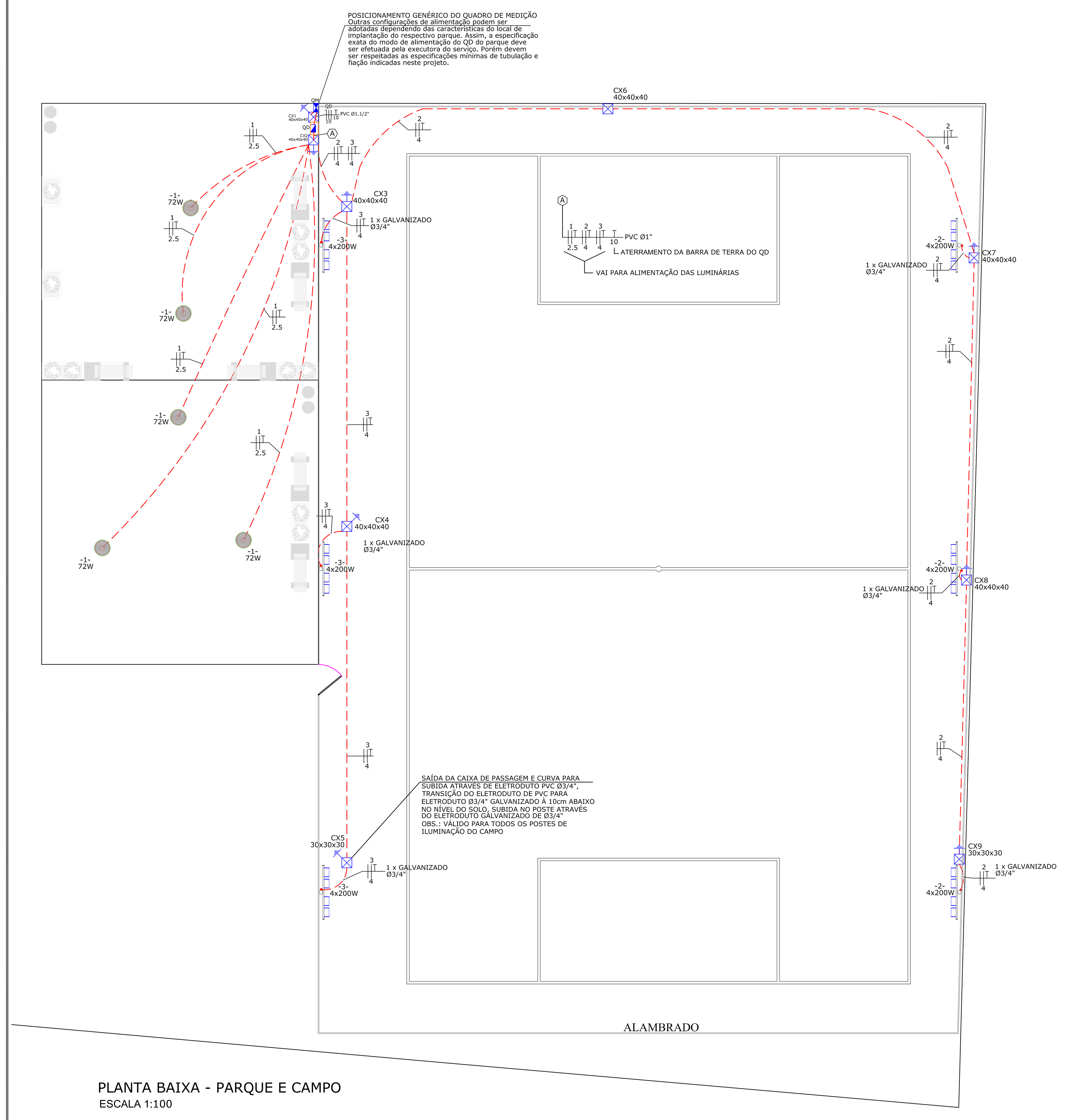
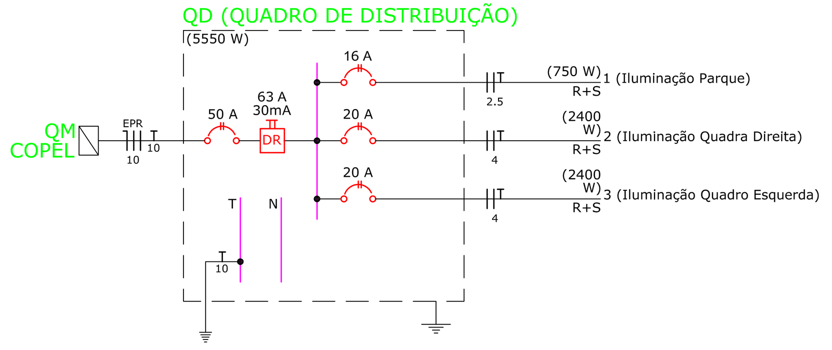



## PLANTA BAIXA - PARQUE E CAMPO
ESCALA 1:100

## DIAGRAMA UNIFILAR DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
SEM ESCALA




## QUADRO DE CARGAS DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
SEM ESCALA

Quadro de Cargas QD

| Circuito | Descrição | Esquema | V (V) | Pot. total. (VA) | Pot. total. (W) | Fases | Pot. - R (W) | Pot. - S (W) | In' (A) | Condutor (mm2) | Ic (A) | Disj (A) | dV parc (%) | dV total (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Iluminação Parque | F+F+T | 220 V | 833 | 750 | R+S | 375 | 375 | 3.8 | 2#2.5+(T2.5) EPR 1kV | 31.0 | 2x16A | 0.87 | 2.75 |
| 2 | Iluminação Quadra Direita | F+F+T | 220 V | 2667 | 2400 | R+S | 1200 | 1200 | 12.2 | 2#4+(T4) EPR 1kV | 42.0 | 2x15A | 3.11 | 4.99 |
| 3 | Iluminação Quadra Esquerda | F+F+T | 220 V | 2667 | 2400 | R+S | 1200 | 1200 | 12.2 | 2#4+(T4) EPR 1kV | 42.0 | 2x15A | 1.50 | 3.38 |
| TOTAL | QD | 2F+N+T | 220 / 127 V | 6167 | 5550 | R+S | 2775 | 2775 | 28.1 | 2#10(10)+(T10) EPR 1kV | 73.0 | 2x50A | 1.88 | 1.88 |

Especificação da fiação a ser utilizada

- Condutores de alimentação do QD:
  - 4 (F+F+N+T) x Cabo de Cobre Unipolar - Bitola 10mm² - Prysmian Eprotenax - Isolação 0,6/1kV 90°
- Condutores de alimentação do Circuito 1:
  - 1 x Cabo de Cobre Multipolar - Bitola 3x2,5mm² (F+F+T) - Prysmian Eprotenax - Isolação 0,6/1kV 90°
- Condutores de alimentação do Circuito 2 e 3:
  - 1 x Cabo de Cobre Multipolar - Bitola 3x4mm² (F+F+T) - Prysmian Eprotenax - Isolação 0,6/1kV 90°

## Legenda e Especificações

**QM** — Quadro de Medição - Entrada padrão Copel
- Categoria 28 - Entrada Bifásica 50A - De acordo com NTC 901100
- Caixa "CN" padrão Copel - De acordo com NTC 910100

Obs.:
1- Outras configurações de alimentação podem ser adotadas dependendo das características do local de implantação do respectivo parque. Assim, a especificação exata do modo de alimentação do QD do parque deve ser efetuada pela executora do serviço. Porém devem ser respeitadas as especificações mínimas de tubulação e fiação indicadas neste projeto.
2 - As especificações de tubulação e fiação indicadas neste projeto são válidas para uma distância máxima de 35 metros entre o quadro de medição e quadro de distribuição. Intercalar caixas de passagem no solo (40x40x40cm) a cada 20m de comprimento do trecho de eletroduto enterrado

**QD** — Quadro de distribuição
- Quadro de distribuição de embutir
- Dimensões A=400mm L=300mm P=200mm
- Grau de proteção IP 54 ou maior
- Em chapa de aço galvanizado com pintutura e tratamento anti-corrosivo
- Com placa de montagem interna
- Disjuntores e DR fixados em trilhos padrão DIN
- Conexão dos disjuntores dos circuitos através de barramento tipo pente
- Barramento de Neutro e Terra idependentes
- Aterrar barra de Terra através de cabo de cobre isolado 10mm² fixado na haste de terra através de conector tipo GAR em cobre
- Tampa externa com dispositivo de fecho e cadeado
- Isolação das partes vivas com chapa em policarbonato transparente
- Plaqueta de identificação nos Disjuntores, DR, e barramentos de Neutro e Terra
- Plaqueta de sinalização e advertência na tampa externa do quadro indicando perigo e a tensão de operação do quadro
- Características de construção e montagem conforme NBR 5410
- Embutido em mureta de alvenaria com pingadeira
- Ver Detalhe 1 e Detalhe 2

**40x40x40** — Caixa de passagem de concreto no piso (Dimensões Indicadas em cm)
- Com Haste de Aterramento tipo Copperweld Ø5/8" x 2,40m alta camada 254 microns
- Com tampa em concreto
- Com dreno no fundo da caixa

Obs.: Ver lista de detalhes dos aterramentos nas caixas de passagem no solo

**-1- 72W** — Poste de iluminação do parque:
- Poste metálico com 4 metros de altura e luminária modelo Schreder Rubi ou similar conforme memorial destritivo arquitetônico
- Para lâmpada LED com potência nominal máxima de 72W
- Ver detalhe da luminárina no "Detalhe 3"
- Aterrar corpo da luminária e do poste através do condutor de terra do circuito de alimentação através de terminal de compressão
- Fixada em base de concreto de 40x40x40cm
- Ver demais características no projeto arquitetônico

**-2- 4x200W** — Poste de iluminação do campo:
- Poste de concreto, altura 10,50 metros, DN 150;
- 04 refletores LED 200W, com cruzeta e mão francesa;
- A tubulação que sobe no poste de iluminação para alimentação elétrica das luminárias deve ser eletroduto galvanizado a fogo Ø3/4"

Obs.: saída da caixa de passagem e curva para subida através de eletroduto pvc Ø3/4", transição do eletroduto de pvc para eletroduto Ø3/4" galvanizado a 10cm abaixo no nível do solo, subida no poste através do eletroduto galvanizado de Ø3/4".
- Fixar a tubulação elétrica na lateral do poste;
- Usar condulete tipo "T" de alumínio no topo do poste para derivação às duas direções da cruzeta;
- Aterrar o corpo das luminárias através do condutor de terra do circuito de alimentação através de terminal de compressão tipo olhal;
- Ver demais características no projeto arquitetônico e projeto estrutural.

**Eletroduto Enterrado no Solo**
- Os eletrodutos não especificados em projeto serão flexíveis, corrugados de PVC Ø1"

**22 / k / 4 / ø1"** — Detalhe de fiação elétrica:
Conduto com fios Neutro, Fase, Retorno e Terra respectivamente com número do circuito, comando do retorno, bitola do condutor e diâmetro do eletroduto

Lista de detalhes dos aterramentos nas caixas de passagem no solo:

- CX1 - Caixa de passagem junto ao quadro de medição:
  - Aterrar o barramento de neutro, terra e carcaça da caixa através de condutor de cobre isolado de #10mm², fixado da haste de terra através de conector tipo GAR.
- CX 2 - Caixa de passagem junto ao quadro de distribuição:
  - Aterrar o barramento de terra e carcaça do quadro de distribuição através de condutor de cobre isolado de 10mm² e conector tipo GAR
  - Aterrar o poste de iluminação do campo através de condutor de cobre nu de #50mm², fixado na haste de terra através de solda exotérmica conform "Detalhe 4"
- CX 3, 4, 5, 7, 8 e 9 - Caixa de passagem junto aos postes de iluminação do campo:
- CX 6 - Caixa de passagem nos fundos do campo:
  - Esta caixa não deverá conter haste de terra e não possuirá nenhum aterramento em seu interior

Obs.: Todas as hastes de aterramento deverão possuir as seguintes características:
Haste de Aterramento tipo Copperweld Ø5/8" x 2,40m alta camada 254 microns

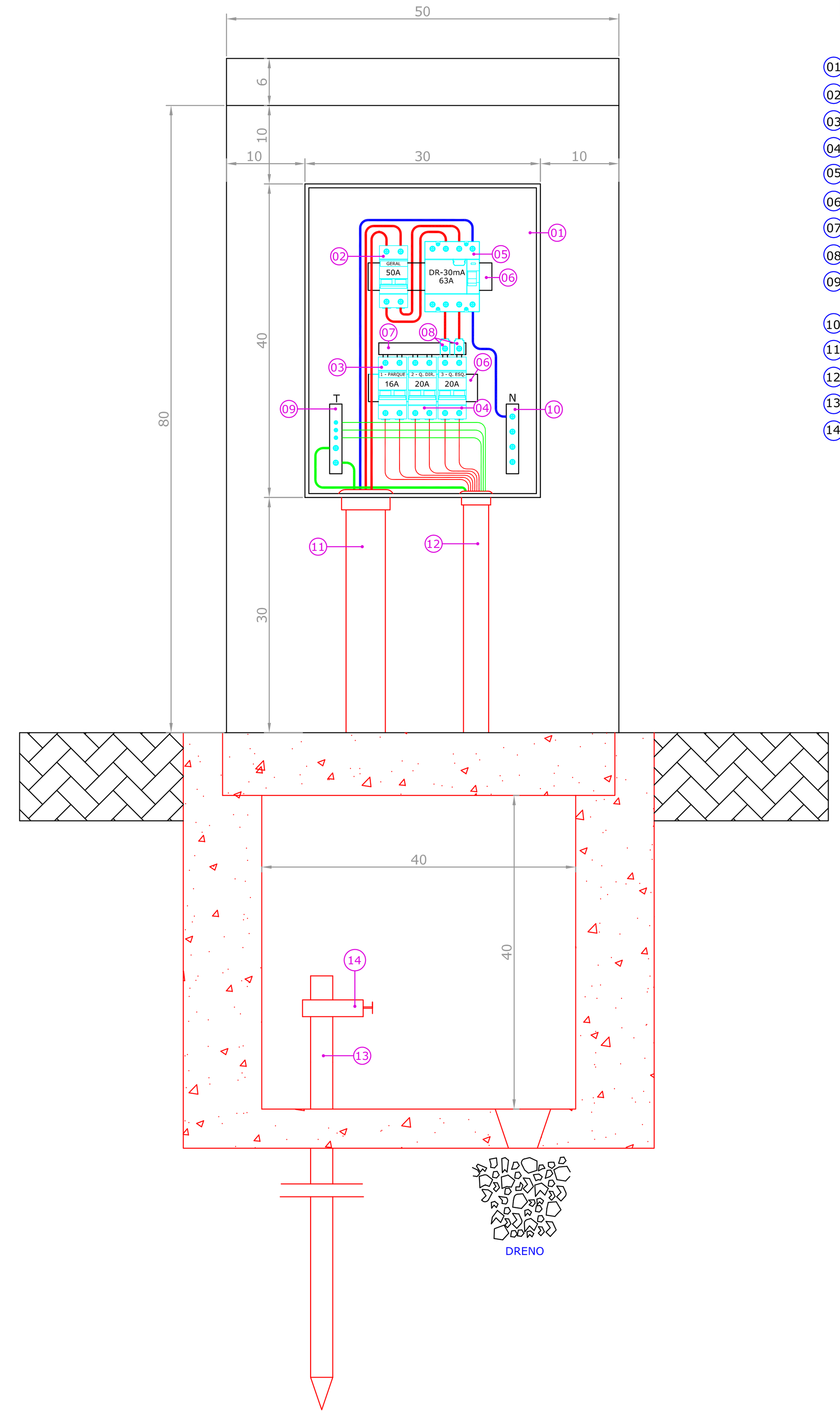
## OBSERVAÇÕES:

1- TODOS OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DE PVC Ø32mm (1").
2 - TODOS OS CONDUTORES DEVERÃO SER EPROTENAX - ISOLAÇÃO 0,6/1kV (90°).
3 - ONDE HOUVER TRÁFEGO DE VEÍCULOS ENVOLVER O ELETRODUTO EM ENVELOPE DE CONCRETO.
4 - OS CONDUTORES FASE A, B, E C QUE ALIMENTA, OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO A PARTIR DA ENTRADA DE SERVIÇO DEVERÃO SER MARCADOS COM FITA NAS CORES AMARELA, BRANCA E VERMELHA RESPECTIVAMENTE
5 - TODAS AS PARTES METÁLICAS, NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS.
6 - OS DISJUNTORES ATÉ 100A, INSTALADOS NOS CENTROS DE MEDIÇÃO DEVERÃO SER ADQUIRIDOS DE FABRICANTES CADASTRADOS PELA COPEL.
7 - É VEDADA A ULTILIZAÇÃO DE CHUVEIROS E TORNEIRAS ELÉTRICAS COM CARCAÇA METÁLICA E RESISTÊNCIA NUA.
8 - PARA A ESPECIFICAÇÃO DAS LUMINÁRIAS E TIPOS DE LÂMPADAS VER PROJETO ARQUITETÔNICO, DEVENDO SEMPRE OBEDECER A POTÊNCIA MÁXIMA DISPONÍVEL POR PONTO ELÉTRICO INDICADA NESTE PROJETO.
9 - OS ELETRODUTOS DEVERÃO ESTAR ENTERRADOS A UMA PROJUNDIDADE MÍNIMA DE 50cm DO NÍVEL DO SOLO.
10 - O ESQUEMA DE ATERRAMENTO ELÉTRICO DA ESTRUTURA É O TN-S, OU SEJA, O CONDUTOR DE NEUTRO E O CONDUTOR DE PROTEÇÃO SÃO DISTINDOS. ASSIM, O BARRAMENTO DE NEUTRO SÓ DEVE SER SER ATERRADO JUNTO AO QUADRO DE MEDIÇÃO, E A PARTIR DESDE PONTO O NEUTRO NÃO DEVE MAIS SER ATERRADO.
11 - REFERÊNCIA DE EQUIPAMENTOS INDICADOS COM A SIGLA "WEG" SÃO DE FABRICAÇÃO DA "WEG S.A."; COM A SIGLA "TEL" SÃO DE FABRICAÇÃO DA "TERMOTÉCNICA IND. E COM. LTDA.".

## IMPORTANTE:

- O QUADRO DE MEDIÇÃO, RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E RESPECTIVA INFRA-ESTRUTURA NÃO FAZ PARTE DESTE PROJETO, ESTÁ INDICADO APENAS À CARATER ILUSTRATIVO.
- NESTE ASPECTO, ESTE PROJETO CONTEMPLA SOMENTE A INFRA-ESTRUTURA ENTRE A CAIXA DE PASSAGEM NA BASE DO QD ATÉ O QD.
- ESTE PROJETO CONSIDEROU UMA ENTRADA BIFÁSICA PADRÃO COPEL DE 50A INSTALADA À UMA DISTÂNCIA MÁXIMA 35 METROS DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.
- CASO A DISTÂNICIA ENTRE O QM E O QD SEJA MAIOR DO QUE 35 METROS, DEVE SER EFETUADO CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO PARA A NOVA DISTÂNCIA E NOVO DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR DE ALIMENTAÇÃO DO QD.
- PARA UMA DISTÂNCIA MAIOR DO QUE 35 METROS E MENOR DO QUE 53 METROS ENTRE O QUADRO DE MEDIÇÃO E O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PODE-SE EXECUTAR ESTE RAMAL COM CABO DE COBRE 16mm² COM AS MESMAS CARACTERÍSTICAS JÁ ESPECIFICADAS NESTE PROJETO.

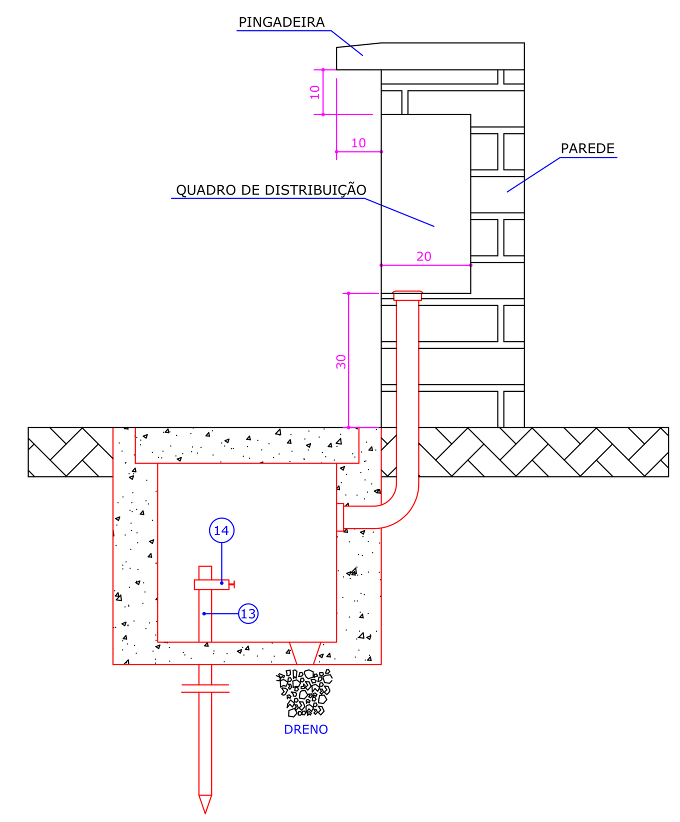
## DETALHE 1
DETALHE DO QD E MURETA
ESCALA 1:5



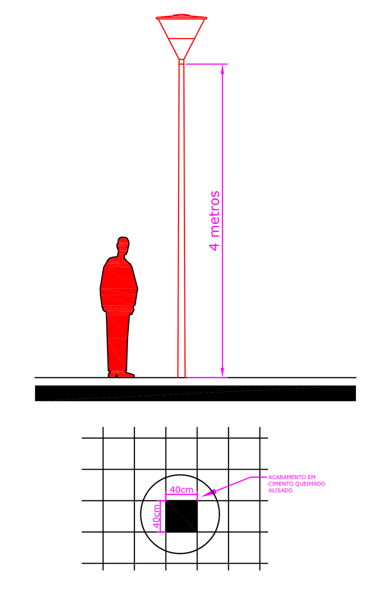

## ESPECIFICAÇÕES

01 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 400x300x200mm - CONFORME ESPECIFICAÇÕES NA LEGENDA
02 - DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - 50A - REF.: WEG MDW-B50-2
03 - DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - 16A - REF.: WEG MDW-B16-2
04 - DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - 20A - REF.: WEG MDW-B20-2
05 - INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR) - 4 POLOS - 63A - 30mA - REF.: WEG RDW30-63-4
06 - TRILHO PARA DISPOSITIVOS PADRÃO DIN
07 - BARRA DE DISTRIBUIÇÃO TIPO PENTE - BIFÁSICO - 80A - 12 POLOS (CORTAR POLOS EXCEDENTE) - REF.: WEG BR2-6
08 - CONECTOR GENÉRICO PARA BARRAMENTO TIPO PENTE - REF.: WEG AL-BR
09 - BARRAMENTO DE TERRA - EM COBRE - FIXADO SEM ISOLADORES DIRETAMENTE NA CARCAÇA DO QUADRO - COM PARAFUSOS - MÍNIMO 6 TERMINAIS
10 - BARRAMENTO DE NEUTRO - EM COBRE - FIXADO COM ISOLADORES - COM PARAFUSOS - MÍNIMO 6 TERMINAIS
11 - ELETRODUTO KANALEX Ø1.1/2"
12 - ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL Ø32mm
13 - HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD Ø5/8 x 2,40m ALTA CAMADA 254 MICRONS - REF.: TEL 5814
14 - CONECTOR TIPO GAR - CABO-HASTE - PARA HASTE Ø5/8" E CABO 10mm²

## DETALHE 2
VISTA LATERAL DA MURETA DO QD
ESCALA 1:10




## DETALHE 3
DETALHE POSTE ILUMINAÇÃO RUBI E BASE
ESCALA 1:50




## Relação de materiais

| Descrição | Quantidade |
|---|---|
| Entrada de enrgia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto, cabeamento. | 1 un |
| Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 50mm (1 ½") | 9,00m |
| Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 32mm (1"). | 150,57m |
| Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 25mm (¾"). | 48,00m |
| Cabo de cobre flexível isolado, 10mm², anti-chama 0,6/1,0 kV. | 39,60m |
| Cabo de cobre flexível isolado, 2,5mm², anti-chama 0,6/1,0 kV. | 231,30m |
| Cabo de cobre flexível isolado, 4mm², anti-chama 0,6/1,0 kV. | 487,50m |
| Quadro de distribuição de energia p/ 6 disjuntores. | 1 un |
| Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 50A. | 1 un |
| Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 16A. | 1 un |
| Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 20A. | 2 un |
| Dispositivo DR, 4 polos, sensibilidade de 30mA, corrente de 63A, tipo AC. | 1 un |
| Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5mm². | 5 un |
| Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 4mm². | 6 un |
| Haste copperweld 5/8" x 3,0, com conector. | 1 un |
| Caixa de passagem 30x30x40, com tampa. | 2 un |
| Caixa de passagem 40x40x50, com tampa. | 7 un |
| Relé fotoelétrico p/ comando de iluminação externa 220V/1000W. | 1 un |
| Poste metálico flangeado, com luminária Rubi, altura de 4 metros. | 5 un |
| Lâmpada de LED, 72W. | 5 un |
| Poste de concreto, altura de 10,50 metros, DN 150, com cruzeta e mão francesa. | 6 un |
| Refletor de LED, 200W. | 24 un |

TODAS AS DIMENSÕES E NÍVEIS SÃO DADAS EM CM

REVISÃO: | DATA: | DISCRIMINAÇÃO: | RESP. REVISÃO:

**MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO**
**GESTÃO 2017 - 2020**
**DIVISÃO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS**

| | |
|---|---|
| Especificação: PROJETO ELÉTRICO | Escala: Ind. |
| Tipo da Obra: Playground, A.T.I e Campo sintético de futebol 5 | Data: Nov./17 |
| Local da Obra: Rua José Franklin de Oliveira, nº 4606 | Desenho: Christiano |
| Proprietário: Prefeitura Municipal de Chopinzinho | Área da Obra: 1208,35 m² |
| Chefe Executivo Municipal: ALVARO DÊNIS CENI SCOLARO - PREFEITO MUNICIPAL | Resp. Técnico: CHRISTIANO DOSSA SILVESTRI - CREA 100984-D/PR |
| Prancha: ELOI 01 | |

A0