

Especificação da fiação a ser utilizada

## DISTÂNCIAS MÁXIMAS

• MÓDULO PLAYGROUND / ACADEMIA / BANCOS  
A distância máxima entre a Caixa de Passagem (CX2) e a luminária mais distante deverá ser de 95 metros, que proporcionará uma queda de tensão máxima de 2,49% no trecho.

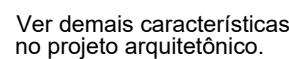
Deve-se intercalar caixas de passagem no solo (40x40x40cm) a cada 20m de comprimento do trecho de eletroduto enterrado, ou quando o número de curvas no trecho exigir.

- Dimensões Sugeridas A=400mm L=300mm P=200mm (Para facilitar a montagem do quadro e considerando que o tamanho dos equipamentos internos podem variar de acordo com o fabricante, no momento da execução deve-se conferir as dimensões do quadro, a fim de verificar se o quadro comporta o modelo dos equipamentos escolhidos, caso necessário adotar um quadro maior)

- O esquema de aterramento elétrico adotado será do tipo TN-S, no qual o condutor de neutro e o condutor de proteção (terra) são distintos. Sendo o Neutro aterrado somente junto à medição, e deste ponto em diante não sendo mais conectado ao condutor de proteção (terra).
- No momento da execução e fabricação do quadro as dimensões do quadro devem ser conferidas e se necessário modificadas de modo que o

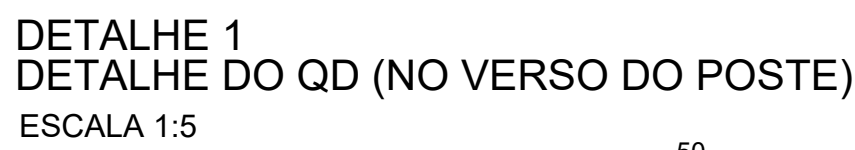
- Para mais detalhes ver o diagrama unifilar, diagrama de comando, notas e os detalhes 1 e 2

- Postes de Iluminação do Parque (Playground / Academia / Banco) - Serão acionados por fotocélula integrada à luminária.
- Projetores de Iluminação do Campo - Serão acionados por programador horário, com horário a ser definido pela respectiva prefeitura (Ver Diagrama de Comando).



- Modelo do poste e luminária é orientativo, ver projeto arquitetônico para as especificações do poste e da luminária.
- O acionamento da iluminação do poste será efetuado por fotocélula integrada à luminária.
- O poste deverá possuir janela de inspeção na base da estrutura para passagem e conexão dos cabos de alimentação.
- Aterrar corpo da luminária e do poste através do condutor de terra do circuito de alimentação conectado através de terminal de compressão tipo olhal.
- Ver a Legenda de Simbologia para mais detalhes.

- Sujeito das Estrada de Energia. Outras configurações de alimentação podem ser adotadas dependendo das características do local de implantação do respectivo parque. Admita, a especificação acima do modo de alimentação do QD do parque deve ser elaborada pela executora do serviço.
- Estrada de Energia com 220V e 60Hz.
  - Categoria 2B - Estrada de Referência 50A - De acordo com NTC 001 9010
  - Caixa "CIV" padrão CQED - De acordo com NTC 010 1010
  - Instalação em Poste - De acordo com NTC 010 1011 - Item 11.6
- Poste da entrada de serviço instalado de forma que a tampa da caixa de medição fique a uma distância de 1 m do muro/garagem frontal, a fim de permitir o acesso para trabalho das equipes de inspeção do CQED.
- Caixa de medição com fio voltado para a via pública e garantia de leitura do medidor sem necessidade de abertura na propriedade.
- Ramal de medição, 10 metros.
- Conforme NBR5410 Item 6.2.1.8.6 é proibida a aplicação de selada a estanho na terminação de condutores para conectá-los aos terminais de dispositivos ou equipamentos elétricos.
- Os pontos de medição devem ser realizados com medidores deverão ser utilizados terminais de compressão mecânicos conforme NTC 01915/32.
- Identificar as fases A, B e C nas cores amarela, branca e vermelha, respectivamente, desde a entrada de energia até a medição.
- Os condutores das fases A, B e C devem ser energizados, devendo ser protegidos por conduítes.
- Os condutores das demais alimentadores devem ser constituídos sem emenda.
- Todas as plaquetas de identificação devem ser notadas ou parafusadas.
- Os pontos para instalação de medidores, os caixas para instalação de medidores e os disjuntores de corrente nominal até 100A deverão ser homologados e provenientes de fabricantes cadastrados na COPEL.
- Os pontos de medição devem ser instalados em locais protegidos contra a ação do meio ambiente, de alumínio ou material polimérico.
- Os eletrodos poderão ser embutidos no poste da entrada de serviço ou fixados neste por meio de armazé de aço galvanizado de bobete 14aw (mínimo voltagem), flange de aço inoxidável ou braseiras galvanizadas.
- Os pontos de medição devem ser instalados em locais protegidos contra a ação do meio ambiente ao poste da entrada de serviço deverá ser instalado cabote ou tubo 13aw.
- Os eletrodos deverão ser instalados por meio de flanges, apropriadas para fixação em caixas de medição e vedadas com a base de silicone. Não se deve utilizar o tipo de flange com parafusos.
- Itens não especificados neste projeto deverão estar de acordo com a NTC 001 1010
- O poste, a caixa e o disjuntor deverão ser homologados na NTC 001 1010
- O poste da entrada de serviço para o qual se instalará o medidor deve possuir um garantido comprimento nominal de 1 metro para trabalho em frente à medição.
- O engastamento do poste deverá ser de 60 cm  $\pm$  10 % do comprimento do poste.
- O visor do medidor deverá ficar voltado para a via pública.
- O pingapuro poderá ser realizado a 90° (perpendicular) à consulta secundária quando a situação exigir.
- Para a especificação da braseira a ser usada, deverão ser consultadas as NTC 017020 e 017030.
- Ver o "Diagrama Unifilar Geral" para especificação dos demais itens.



- (Q1) - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - CONFORME ESPECIFICAÇÕES NA LEGENDA  
 (Q2) - DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO - 16A - REF.: WEG MDW-B16-2  
 (Q3) - INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR) - 4 POLOS - 20A - 30mA - REF.: WEG RDW30-63-4

- 02 - TRILHO PARA DISPOSITIVOS PADRÃO DIN
- 03 - BARRA DE DISTRIBUIÇÃO TIPO PENTE - RIFISQUE - 80A - 12 POLOS (CORTAR POLOS EXCEDENTE - REF.: WEG BRQ-2)
- 04 - CONECTOR GÊNICO PARA BARRAMENTO TIPO PENTE - REF.: WEG ALR-B
- 05 - BARRAMENTO DE TERRA - EM COBRE - FIXADO EM ISOLADORES DIRETAMENTE NA CARCA DO QUADRO - COM PARAFUSOS - MÍNIMO DE 5 TERMINAIS QUE SUPORTEM A BITOLA DOS CABOS UTILIZADOS
- 06 - BARRAMENTO DE NEUTRO - EM COBRE - FIXADO COM ISOLADORES - COM PARAFUSOS - MÍNIMO DE 5 TERMINAIS QUE SUPORTEM A BITOLA DOS CABOS UTILIZADOS
- 07 - ELETRODUTO KANALEX (ENTRADA 1/2" E SAÍDA 1.1/2")
- 08 - HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD Ø5x 2,40m ALTA CAMADA 254 MICRONS - REF.: TEL 5814
- 09 - CONECTOR TIPO GAR - CARBÔ-HASTE - PARA H5/8 e H5/8 e CABO 10mm<sup>2</sup>

- 1- TODOS OS ELÉTRICOS NÃO ESPECIFICADOS SERÃO DE SEÇÃO 632mm<sup>2</sup> (11/0).
- 2- TODOS OS CONDUTORES DE FORTÇA DEVERÃO SER EPROMETOM - ISOLAÇÃO 60/1KV (9/0).
- 3- TODOS OS CABELOS DE TRAFEGO DE FORTÇA DEVERÃO SER DE SEÇÃO 632mm<sup>2</sup> (11/0) E DE CONCRETO.
- 4- OS CONDUTORES FASES A, B, E C, QUE ALIMENTA, OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO À PARTIR DA ENTRADA DE SERVIÇO DEVERÃO SER MARCADOS COM FITA NAS CORES AMARELA, BRANCA E VERMELHA RESPECTIVAMENTE.
- 5- TODAS AS PARTES METÁLICAS, NOMINALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERADAS.
- 6- TODAS AS MEDIÇÕES DE TENSÃO E CORRENTE NOS CENTROS DE MEDIÇÃO DEVERÃO SER AQUISIÇÕES DE FABRICANTES CADASTRADOS PELA CELCO.
- 7- É VEDADA A UTILIZAÇÃO DE CONJUNTOS E TORNILHEIRAS ELÉTRICAS COM CARACA METÁLICA E RESISTÊNCIA NA TELA DE PROTEÇÃO.
- 8- TODAS AS FERRAMENTAS EM TIEM DE PROTEÇÃO DEVERÃO TER A TELA EM PLÁSTICO E A PROTEÇÃO DE CONJUNTOS PARA CONECTÁ-LOS A BORNES OU TERMINAIS DE DISPOSITIVOS OU EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS.
- 9- A ESPECIFICAÇÃO DAS LÂMPADAS E TIPOS DE LÂMPADAS SERÃO EFETUADAS NO PROJETO ARQUITETÔNICO, DEVENDO SEMPRE OBEDECER A POTÊNCIA MÁXIMA DISPONÍVEL POR PONTO ELÉTRICO INDICADA NESTE PROJETO.
- 10- TODAS AS LÂMPADAS DEVERÃO SER LED, COM ALTO PICO DE POTÊNCIA (P=0,9-0,97) E BAISSAS DISTORÇÕES HARMÔNICAS.
- 11- O ESQUEMA DE ATERAMENTO ELÉTRICO DEVERÁ SEGUIR O TIPO N° 1, NA QUAL O CONDUTOR DE NEUTRO E O CONDUTOR DE PROTEÇÃO, TERÃO SÓ DISTINTOS, SENDO O NEUTRO ATERADO EM TODAS AS BARRAS DE NEUTRO E O DESPOT, ONDE EM DIANTE NÃO HOUVER DESPOT, O CONDUTOR DE PROTEÇÃO, TERÁ SÓ O NEUTRO.
- 12- OS CONDUTORES DE TERRA DOS CIRCUITOS DEVERÃO SER DE CORDÃO ISOLADOS.
- 13- OS BARRAMENTOS DE TERRA E DE NEUTRO DO N° DO NÃO DEVEM SER INTERLIGADOS.
- 14- TODAS AS BARRAS DE NEUTRO E DE TERRA DEVERÃO SER CONECTADAS SOBRE A BARRA DE NEUTRO DE TERRA DEVE SER FIXADO DIRETAMENTE NA CARACA DO N°.
- 15- EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE A TÍTULA DOS CONDUTORES INDICADA NA PLANTA BARRA E NO DIAGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE FORTÇA, DEVERÁ SER ADOPTADA A TÍTULA INDICADA NA PLANTA BARRA.
- 16- EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NA PLANTA BARRA, NO DIAGRAMA UNIFILAR E NA PLANTA DE CARGAS, CONSIDERAR AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO QUADRO DE CARGAS.
- 17- UTILIZAR TERMINAL, APROPRIADO PARA CONEXÃO DOS CONDUTORES FLEXÍVEIS NOS DISJUNTORES, INCLUIVENDO AS FÊMEAS E EQUIPAMENTOS.
- 18- OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ESCOLHIDOS NO MOMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA DEVERÃO CONSIDERAR AS CARACTERÍSTICAS DE CADA AMBIENTE PARA EVITAR CORROSÃO, INFLAMAÇÃO OU OUTROS DANOS.
- 19- TODAS AS MEDIÇÕES DE TENSÃO E CORRENTE NOS CENTROS DE MEDIÇÃO DEVERÃO SER AQUISIÇÕES DE FABRICAÇÃO DA "EXATUM INDUSTRIA ELÉTRICA LTDA".
- 20- A SÍMBOLO DE FABRICAÇÃO DA "EXATUM INDUSTRIA ELÉTRICA LTDA".

— TODA E QUALQUER MODIFICAÇÃO NA OBRA, EM RELAÇÃO AO PROJETO ELÉTRICO, SOMENTE PODERÁ SER EFETUADA ATRAVÉS DE AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO, PARA ASSEGURAR A METODOLOGIA DE TRABALHO ADOTADA.

— DE ACORDO COM OS ARTIGOS Nºs 18 E 20 DA LEI Nº 5194-66, DO CONFEA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO, NÃO AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO MESMO, IMPLICARÁ NA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIA DO PROJETO.

— EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS DESENHOS DE DATAS DIFERENTES, PREVALECEERÃO SEMPRE OS MAIS RECENTES.

— É MANDATÓRIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO. EM CASO DE DÚVIDA CONSULTE O ENGENHEIRO AUTOR DO PROJETO.

# PARANACIDADE