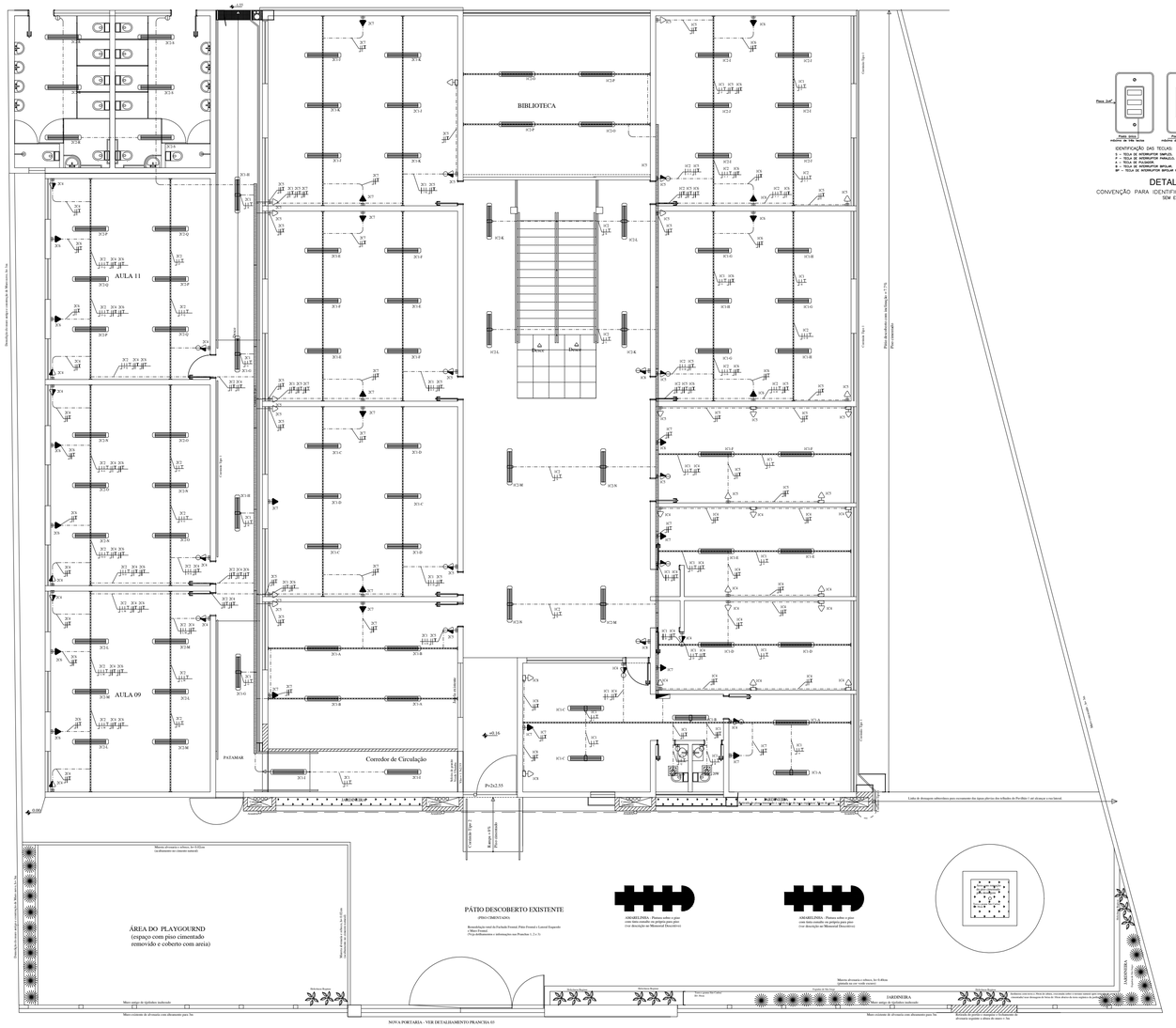
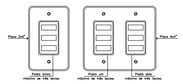
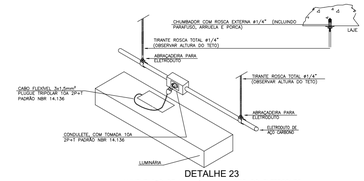
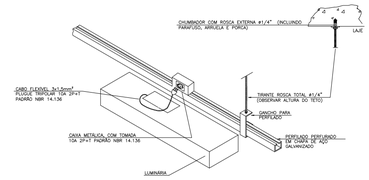


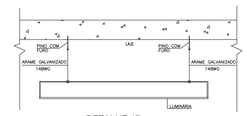

DETALHE 18
CONVENÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE INTERRUPTORES
SEM ESCALA



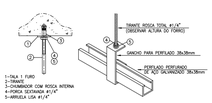

DETALHE 23
ALIMENTAÇÃO DE LUMINÁRIAS A PARTIR DO ELETRODUTO
SEM ESCALA



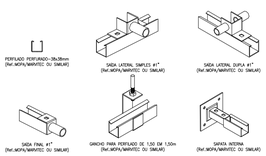

DETALHE 22
ALIMENTAÇÃO DE LUMINÁRIAS A PARTIR DO PERFILADO
SEM ESCALA



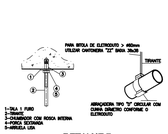

DETALHE 17
FIXAÇÃO DAS LUMINÁRIAS NA LAJE
SEM ESCALA



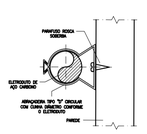

DETALHE 4
ELEMENTOS PARA FIXAÇÃO
DOS PERFILADOS PENDENTES
SEM ESCALA



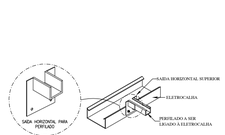

DETALHE 5
COMPLEMENTOS PARA PERFILADOS
SEM ESCALA



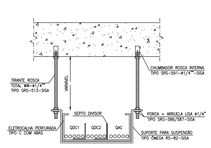

DETALHE 7
ELEMENTOS PARA FIXAÇÃO
DOS ELETRODUTOS
SEM ESCALA



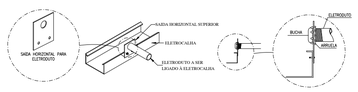

DETALHE 8
FIXAÇÃO E TUBULAÇÕES NA PAREDE
SEM ESCALA




DETALHE 7
LIGAÇÃO DE PERFILADOS A ELETROCALHAS
SEM ESCALA




DETALHE 2
FIXAÇÃO DA ELETROCALHA NO TETO
SEM ESCALA




DETALHE 6
DETALHE DE LIGAÇÃO DE ELETRODUTOS A ELETROCALHAS

## NOTAS DO PROJETO

### DISJUNTORES

1 – OS DISJUNTORES QUE POSSUIREM TENSÃO NOMINAL INFERIOR OU IGUAL A 440v, CORRENTE NOMINAL INFERIOR OU IGUAL A 125A, PARA INSTALAÇÕES DOMESTICAS E ANALOGAS, CONCEBIDOS PARA USO DE PESSOAS NÃO ADVERTIDAS OU QUALIFICADAS E NÃO EXIGIR MANUTENÇÃO, DEVERÃO SEGUIR PADRÃO DA NBR IEC 60898.

2 – TODOS OS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO GERAL DOS QDC's E QGBT's DEVERÃO POSSUIR DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.

3 – TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER IDENTIFICADOS, NO INTERIOR DOS QDC's E QGBT's ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS GRAVADAS EM RELEVO OU NÃO, EM TINTA INDELÉVEL BRANCA.

4 – OS INTERRUPTORES DR (DIFERENCIAL RESIDUAL) UTILIZADOS DEVERÃO TER SENSIBILIDADE DE 0,03A (30mA) E SER DO TIPO AC, BIPOLAR OU TETRAPOLAR, CONFORME ESQUEMA UNIFILAR.

5 – OS DISJUNTORES A SEREM INSTALADOS NO INTERIOR DOS QDCs (DISJUNTOR GERAL E DEMAIS DISJUNTORES), DEVEM PERTENCER A MESMA FAMÍLIA, DE MODO A PERMITIR A FILIAÇÃO ENTRE OS DISJUNTORES TERMINAIS E O DISJUNTOR GERAL DOS QDCs.

6 – TODOS OS DISJUNTORES UTILIZADOS DEVERÃO SER TERMOMAGNÉTICOS, COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA DE (icc) CONFORME TABELA ABAIXO:

| LOCAL DE INSTALAÇÃO | Icc MÍNIMO |
|---|---|
| ● MEDIÇÃO CEMIG | VER GRUPO DE MEDIÇÃO |
| ● DISJUNTOR GERAL | DISJUNTOR GERAL: USADO PADRÃO CEMIG DEMAIS DISJUNTORES: VER PROJETO |
| ● OUTROS QUADROS | DISJUNTOR DOS QUADROS: NA INSTALAÇÃO DEMAIS DISJUNTORES: VER PROJETO |
| ● CARGA TOTAL | – |
| ● DEMANTA TOTAL | – |

### CONDUTORES

1 – O DIMENSIONAMENTO DOS CABOS E PROTEÇÃO GERAL DOS ELEVADORES DEVE SER FEITO PELA EMPRESA FORNECEDORA DOS MESMOS.

2 – OS CONDUTORES UTILIZADOS NA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER IDENTIFICADOS (ATRAVÉS DA COR DE SUA ISOLAÇÃO OU FITAS APROPRIADAS) CONFORME TABELA ABAIXO:

| CÓDIGO DE CORES | |
|---|---|
| ● FASES CIRCUITOS NÃO PROTEGIDOS POR DR | PRETO |
| ● FASES CIRCUITOS PROTEGIDOS POR DR | VERMELHO |
| ● NEUTRO | AZUL CLARO |
| ● PROTEÇÃO (TERRA) | VERDE–AMARELA |
| ● RETORNO SIMPLES | BRANCO |
| ● RETORNO PARALELO | AMARELO |

3 – AS LIGAÇÕES A SEREM REALIZADAS ENTRE CONDUTORES E ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE CONECTORES APROPRIADOS.

4 – QUANDO NÃO ESPECIFICADOS, DEVERÃO SER UTILIZADOS NOS CIRCUITOS TERMINAIS, CABOS FLEXÍVEIS ISOLADOS EM PVC, NÃO PROPAGANTES DE CHAMA, PARA TENSÕES NOMINAIS DE 450/750V, TEMPERATURA DE REGIME CONTÍNUO 70°, ENCORDOAMENTO CLASSE 5.

5 – CONDUTORES NÃO DIMENSIONADOS SERÃO DE #2,5mm(2

6 – PARA CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DE PONTOS ENTERRADOS / DERIVAÇÕES ENTERRADAS NO PISO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS FLEXÍVEIS ISOLADOS EM PVC, NÃO PROPAGANTES DE CHAMA, PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1,0 KV, TEMPERATURA DE REGIME CONTÍNUO 70°, ENCORDOAMENTO CLASS. 5.

7 – PARA CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DE QDC's APARTAMENTOS, DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS FLEXÍVEIS ISOLADOS EM COMPOSTO TERMOFIXO DE SUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR EPR 90 – ALTO MÓDULO, NÃO PROPAGANTES DE CHAMA, PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1,0 KV, TEMPERATURA DE REGIME CONTÍNUO 90°, ENCORDOAMENTO CLASSE 5.

8 – TODOS OS CONDUTORES DE ENTRADA DEVERÃO SER IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ANILHAS ADEQUADAS, SENDO QUE AS MESMAS DEVERÃO SER INSTALADAS NO INTERIOR DOS QDC's E QGBT's E EM TODOS OS PONTOS DE UTILIZAÇÃO (LUMINÁRIAS, TOMADAS, ETC.) E ENDEREÇADAS.

9 – EM RAMAIS TERMINAIS / CONDUTOS ONDE FOR INSTALADO APENAS UM CIRCUITO, SEMPRE DEVERÁ SER INSTALADO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA) PARA ESTE CIRCUITO, CONFORME DISTRIBUIÇÃO MOSTRADA EM PLANTA BAIXA.

10– O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER ATERRADO APENAS JUNTO AO QGBT NO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA (TN–C) E ISOLADO A PARTIR DESTE PONTO (TN–S).

11– AS FOLGAS NOS CONDUTORES DOS CIRCUITOS TERMINAIS, NAS CAIXAS DE SAÍDA E QDC's DEVEM DEVEM SER NO MÍNIMO CONFORME TABELA ABAIXO:

| FOLGA NOS CONDUTORES | |
|---|---|
| ● PONTOS DE FORÇA | 50cm + h |
| ● LUMINÁRIAS | 30cm + h |
| ● TOMADAS | 30cm + h |
| ● QDC's / QGBT's | H + L / 2 |
| ● ONDE h = ALTURA DO ENTRE FORRO, H = ALTURA DO QUADRO E L = LARGURA DO QUADRO | |

### ILUMINAÇÃO / TOMADA / PONTO DE FORÇA

1 – PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES, UTILIZAR REATORES ELETRÔNICOS COM ALTO FATOR DE POTÊNCIA (AFP), TENSÃO NOMINAL 127V OU 220V, FREQUÊNCIA 50/60Hz, FATOR DE POTÊNCIA 0,95, PARTIDA RÁPIDA E TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA MENOR OU IGUAL A 10%.

2 – TODAS AS TOMADAS NÃO ESPECIFICADAS SERÃO 2P+T, CONFORME NORMA NBR 14136.

3 – QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA, A POTÊNCIA DAS TOMADAS FOI CONSIDERADA 100VA.

4 – AS TOMADAS QUE ATENDEM EQUIPAMENTOS COM CORRENTE NOMINAL MAIOR QUE 10A, DEVEM SER 2P+T – 20A, CONFORME NORMA NBR 14136 (Ex.: MICROONDAS, ETC.).

5 – TODAS AS TOMADAS DE CORRENTE COM TENSÃO DIFERENTE DE 127V EM SEUS TERMINAIS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS NO LOCAL ATRAVÉS DE ETIQUETAS APROPRIADAS.

6 – A LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO E SUAS RESPECTIVAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E ELÉTRICAS MOSTRADOS NESTE PROJETO FORAM FORNECIDOS A PROJELET PELO PROJETO ESPECÍFICO.

7 – A LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, ALARME DE INCÊNDIO E BOMBA DE RECALQUE E SUAS RESPECTIVAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E ELÉTRICAS MOSTRADOS NESTE PROJETO FORAM FORNECIDOS A PROJELET PELO PROJETO ESPECÍFICO.

8 – A ILUMINAÇÃO DE JARDINS/ÁREAS EXTERNAS (CASO EXISTA), DEVE SER COMPATIVEL COM A UTILIZAÇÃO DO INTERRUPTOR DR.

9 – O MODELO DOS CHUVEIROS UTILIZADOS, DEVEM SER COMPATIVEIS COM A UTILIZAÇÃO DO INTERRUPTOR DR.

### ENTRADA DE ENERGIA

1 – A CEMIG ALIMENTARÁ O EMPREENDIMENTO EM BAIXA TENSÃO, SISTEMA 127 / 220V – TRIFÁSICO.

2 – A CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA LOCAL DEVE SER COMUNICADA COM ANTECEDÊNCIA MÍNIMA DE 120 DIAS ANTES DO TÉRMINO DA OBRA PARA QUE SEJA EFETUADO O ESTUDO DE FORNECIMENTO, VISTORIA E LIGAÇÃO.

3 – A PROTEÇÃO GERAL FOI CALCULADA DESCONSIDERANDO A CARGA DO CONDOMÍNIO DEVIDO A INSTALAÇÃO DE UMA BOMBA DE INCÊNDIO QUE DEVE TER UM CIRCUITO INDEPENDENTE, DE FORMA A PERMITIR O DESLIGAMENTO DE TODAS AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COM EXCEÇÃO DA MESMA.

4 – A ENTRADA DE ENERGIA NA EDIFICAÇÃO É AÉREA.

## SIMBOLOGIA

| | |
|---|---|
| # Ø | INDICATIVO DE DIMENSÃO DO CONDUTOR EM mm2 E DO ELETRODUTO EM POLEGADAS. |
| | CONDUTOR FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO PARALELO E TERRA RESPECTIVAMENTE. |
| | ELETRODUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA OU LAJE |
| | ELETRODUTO INSTALADADO EM PISO |
| | CABO PP. |
| | CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA CEGA DE EMBUTIR NA PAREDE. DIMENSÕES E ALTURA CONFORME INDICADO NO PROJETO. |
| | PONTO PARA CHUVEIRO |
| 20W | LUMINÁRIA SOBREPOR PARA FIXAÇÃO EM TELHADO |
| | PONTO DE ILUMINAÇÃO DE PLACA PUBLICITÁRIA |
| | LUMINÁRIA DE SOBREPOR EM PERFILADO |
| | AR CONDICIONADO |
| 30X30 | LUMINÁRIA DE SOBREPOR 30X30 |
| | TUBULAÇÃO DESCE OU SOBE, CONFORME INDICADO EM PLANTA. |
| | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA |
| | TOMADA 2P+T PADRÃO BRASILEIRO–20A (NBR 14136),INTERRUPTOR SIMPLES (10A–250V), INSTALADOS EM CAIXA 4X2", EMBUTIDA NA PAREDE A 1,2m DO PISO. |
| | 2 TOMADAS 2P+T PADRÃO BRASILEIRO – 20A (NBR 14136), INSTALADA EM CAIXA 4x2", EMBUTIDA NA PAREDE A 1,2m DO PISO. |
| | TOMADA 2P+T PADRÃO BRASILEIRO – 20A (NBR 14136), INSTALADA EM CAIXA 2x4", EMBUTIDA NA PAREDE A 2,0m DO PISO. |
| | TOMADA 2P+T PADRÃO BRASILEIRO – 20A (NBR 14136), INSTALADA EM 4x2, EMBUTIDO NA PAREDE. |
| | TOMADA 2P+T (220V) PADRÃO BRASILEIRO – 20A (NBR 14136), INSTALADA EM CAIXA 2x4", EMBUTIDO NA PAREDE, A SER INSTALADA ACIMA DA PIA – MIOLO VERMELHO. |
| | QDC – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS. H=1,30m DO CENTRO AO PISO. QUADRO DE EMBUTIR CONFORME DIAGRAMA. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| c | | | | | G.C |
| b | | | | | |
| a | | | | | |
| | DATA | FEITO | VISTO | APROV. | |
| CLASSIFICAÇÃO | ALTERAÇÕES | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| RESPONSÁVEL PELO PROJETO | CREA | VISTO | |
| MARLON JOSÉ DE OLIVEIRA JUNIOR | 211508/D | ASSIN: | MATRIC: |
| EMPRESA | CNPJ | APROV. | |
| OTIMIZA AUDITORIA E GESTÃO EM ENERGIA | 28.776.579/0001–06 | ASSIN: | MATRIC: |
| ENDEREÇO/CONTATO | | DATA | |
| www.otimizagenergida.com.br | | 01/12/2020 | |

PROJETO ELETRICO ESCOLA
ABAETÉ–MG

OTIMIZA
AUDITORIA E GESTÃO EM ENERGIA

ESCALA 1: SEM ESCALA

Nº

FOLHA 01/03

ARQ

Documento assinado digitalmente
gov.br
IVANIR DELADIER DA COSTA
Data: 03/06/2026 11:30:00-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento assinado digitalmente
gov.br
PABLO ROBERTO DOS SANTOS
Data: 29/05/2026 17:08:50-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br