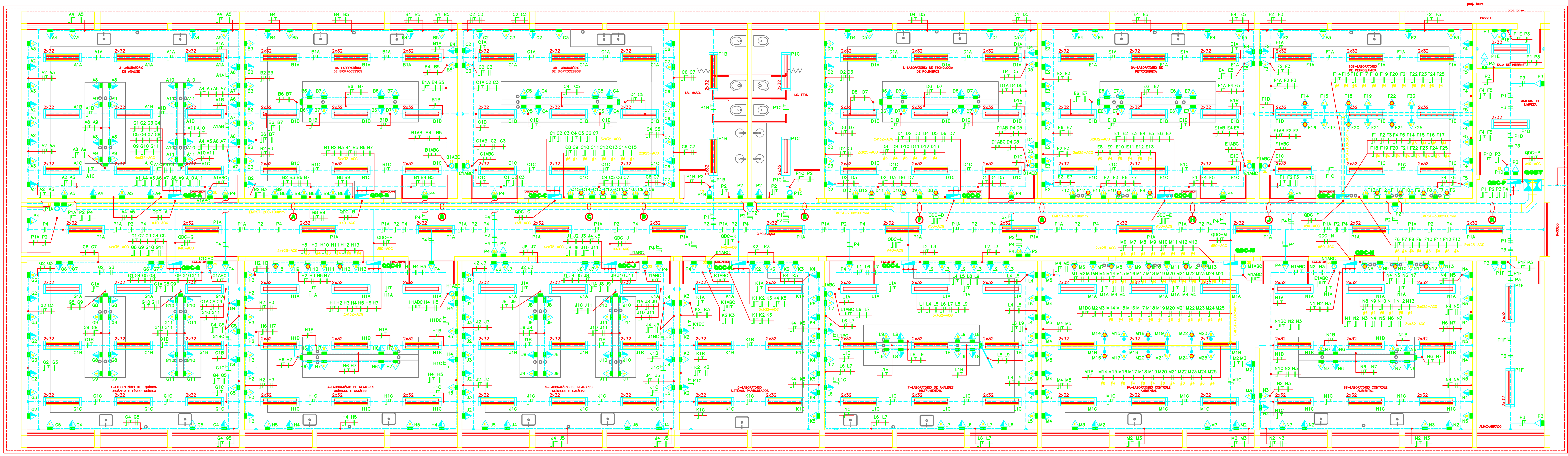



# PLANTA DO TÉRREO

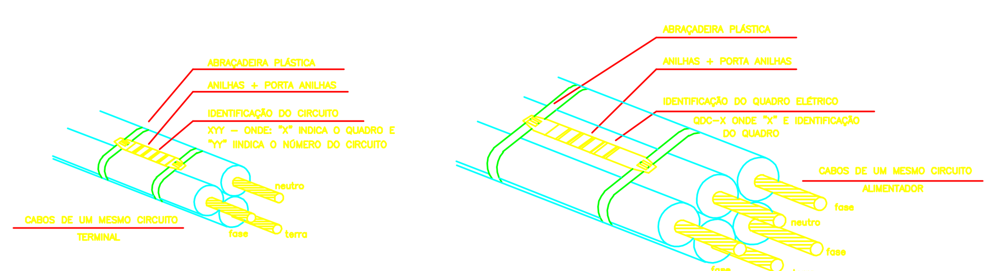
ESCALA 1:50

## SIMBOLOGIA

| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO | COMPLEMENTO | QUANT. |
|---|---|---|---|
| | Condulete tipo variável. Dimensões conforme a tubulação associada. | Ref. Wetzel, Daisa ou equivalente. | 13 |
| | Caixa de passagem, no piso, de concreto com tampa de ferro fundido. Dimensões: 40x40x40cm. | . | 1 |
| 2x32 | Luminária de sobrepor, sem aletas, com refletor de alumínio anodizado, para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W. | Cor branca, ref. Dautec 3056, ou equivalente. | 135 |
| | Um interruptor simples, instalado em condulete, afixado na parede a 1,00m do piso. | Ref. Wetzel, Daisa ou equivalente. | 6 |
| | Três interruptores simples, instalados em condulete, afixado na parede a 1,00m do piso. | Ref. Wetzel, Daisa ou equivalente. | 13 |
| | Duas tomadas monofásicas, 10A, NBR 14.136, instaladas em condulete duplo afixado na parede a 0,40m do piso acabado. | Cor branca, ref. Wetzel, Daisa ou equivalente. | 1 |
| | Tomada monofásica, 10A, NBR 14.136, instalada em condulete simples afixado na parede a 0,40m do piso acabado. | Cor branca, ref. Wetzel, Daisa ou equivalente. | 10 |
| | Tomada monofásica, 10A, NBR 14.136, instalada em condulete simples afixado na parede a 1,30m do piso acabado. | Cor branca, ref. Wetzel, Daisa ou equivalente. | 165 |
| | Plug fêmea para tomada industrial, tripolar, (2P+T), 32A, instalada em caixa afixada na parede a 1,30m do piso acabado. | Ref. Steck, linha Unidades Combinadas Creative. | 24 |
| | Plug fêmea para tomada industrial, tripolar, (2P+T), 32A, associada à eletroduto flexível, metálico com capa de PVC, a 1,30m do piso acabado. | Ref. Steck, linha Brasikon. | 12 |
| | Tomada bifásica, 20A, NBR 14.136, instalada em condulete associada à eletroduto flexível, metálico com capa de PVC, a 1,30m do piso acabado. | Cor vermelha, ref. Wetzel, Daisa ou equivalente. | 12 |
| | Tomada bifásica, 10A, NBR 14.136, instalada em condulete afixado na parede a 1,30m do piso acabado. | Cor vermelha, ref. Wetzel, Daisa ou equivalente. | 163 |
| | Tomada bifásica, 20A, NBR 14.136, instalada em condulete afixado na parede a 1,30m do piso acabado. | Cor vermelha, ref. Wetzel, Daisa ou equivalente. | 24 |
| | Tomada monofásica, 10A, NBR 14.136, instalada em condulete simples afixado na parede a 2,30m do piso acabado (iluminação de emergência). | Cor branca, ref. Wetzel, Daisa ou equivalente. | 15 |
| | Quadro de distribuição de circuitos, sobreposto na parede. H=1,50m do eixo ao piso. | . | 14 |
| | Quadro Geral de Baixa Tensão, auto portante. | . | 1 |
| | Sapata para Perfilado metálico perfurado, 38x38mm. | . | 104 |
| | Haste de aterramento, no solo, com caixa de inspeção. | . | 1 |
| | Haste de aterramento no solo. | . | 2 |

## FIAÇÃO NOS TRECHOS DE CONDUTOS

| | |
|---|---|
| A | QDC-A QDC-G |
| B | QDC-A QDC-B QDC-G QDC-H |
| C | QDC-A QDC-B QDC-C QDC-G QDC-H |
| D | QDC-A QDC-B QDC-C QDC-G QDC-H QDC-J |
| E | QDC-A QDC-B QDC-C QDC-G QDC-H QDC-J QDC-K |
| F | QDC-A QDC-B QDC-C QDC-G QDC-H QDC-J QDC-K QDC-L |
| G | QDC-A QDC-B QDC-C QDC-D QDC-G QDC-H QDC-J QDC-K QDC-L |
| H | QDC-A QDC-B QDC-C QDC-D QDC-E QDC-G QDC-H QDC-J QDC-K QDC-L |
| J | QDC-A QDC-B QDC-C QDC-D QDC-E QDC-G QDC-H QDC-J QDC-K QDC-L QDC-M |
| K | QDC-A QDC-B QDC-C QDC-D QDC-E QDC-F QDC-G QDC-H QDC-J QDC-K QDC-L QDC-M QDC-N |




**DETALHE 1**

IDENTIFICAÇÃO DE CONDUTORES

SEM ESCALA

## LEGENDA

| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| # | Indicativo de seção de condutor elétrico em mm². |
| Ø | Indicativo de diâmetro de eletroduto, em mm. |
| XYYZ | Identificação de circuitos; X – letra identificadora do quadro; YY – identificação do circuito; Z – identificação do comando. |
| QDC-X | Identificação de quadro de distribuição de circuitos. X – letra identificadora do quadro. |
| QGBT | Identificação de quadro geral de baixa tensão. |
| EMPST | Identificação de eletrocalha metálica perfurada sem tampa. |
| | Condutor neutro, fase, retorno e terra, respectivamente. |
| | Eletroduto embutido no piso. |
| | Eletroduto aparente a ser afixado na parede. |
| | Eletroduto aparente a ser afixado no teto. |
| | Condutor enterrado diretamente no solo (aterramento). |
| | Perfilado metálico perfurado, 38x38mm, afixado no teto. |
| | Eletrocalha metálica, perfurada, sem tampa afixada no teto, dimensões conforme cotado no projeto. |
| | Indicativo de conduto que desce. |

## NOTAS

1 – As cotas dos condutores deverão ser confirmadas nos quadros de distribuição. Condutores não cotados são de #2,5mm². Todos os condutores deverão ser novos não sendo possível reaproveitamentos.

2 – Para todos os condutores deverão ser utilizados cabos do tipo LSZH com isolamento 0,75/1kV. Os condutores deverão ser identificados pela cor de sua isolação, conforme segue: Fase A = Vermelha, Fase B = Branca, Fase C = Preta, Retorno = Amarela, Neutro = Azul claro e o Terra = Verde ou Verde raiado de Amarelo.

3 – Os eletrodutos embutidos deverão ser de PVC rígido roscável, conforme NBR-15.465. Eletrodutos aparentes deverão ser em aço carbono galvanizado, conforme NBR-5624. Quando não cotados os eletrodutos de PVC deverão ser de 3/4" ou 25mm e os de aço carbono galvanizado deverão ser de 1" ou 25mm; Nas conexões de eletrodutos com caixas de passagem, deverão ser utilizados buchas e arruelas.

4 – Os perfilados, eletrodutos aparentes e eletrocalhas deverão ser afixadas com espaçamento máximo de 1,50m entre fixadores.

5 – Os disjuntores, a serem instalados deverão ser fabricados conforme as seguintes normas: IEC-898/98 para disjuntores até 63A e NBR-60947-2 para disjuntores acima de 63A. A capacidade de ruptura dos disjuntores, quando não indicada no projeto será de 4,5kA. Os disjuntores para circuitos que contemplam cargas indutivas ou capacitivas deverão atuar conforme a curva "C". Os demais, para circuitos de cargas resistivas deverão atuar conforme a curva "B".

6 – Os quadros de distribuição deverão ser novos, com barramentos para fases, neutro e terra. Todos os quadros deverão ter seus esquemas afixados em sua porta (internamente), em papel contact indicando a correspondência entre os disjuntores e a carga a que atendem.

7 – Os barramentos dos quadros deverão ser pintados nas cores preta, vermelha e branca para as fases A, B e C respectivamente; A barra de neutro deverá ser azul claro e a do condutor de proteção (terra) deverá ser verde.

8 – As lâmpadas fluorescente tubulares deverão ser de 16W ou 32W, do tipo extra luz do dia.

9 – Os reatores deverão ser todos de partida rápida e alto fator de potência. Para lâmpadas fluorescentes tubulares deverão ser do tipo eletrônico.

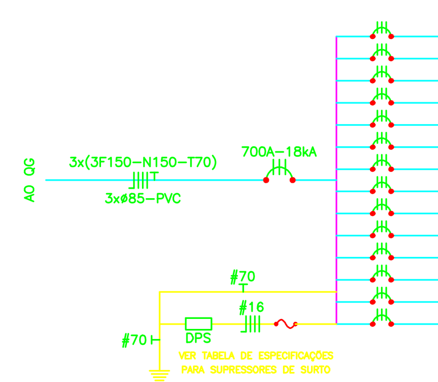
10 – Deverá ser confirmado previamente se as características elétricas dos equipamentos a serem instalados estão de acordo com o previsto neste projeto.

11 – Todas as tomadas bifásicas deverão ser na cor vermelha.

## EQUIVALÊNCIA mm – POLEGADA

(DIÂMETRO NOMINAL)

| PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL NBR-15.465 mm | PVC RÍGIDO ROSQUEÁVEL ROSCA NBR6414 | AÇO CARBONO NBR-5624 mm | AÇO CARBONO POLEG. |
|---|---|---|---|
| 20 | 1/2 | 15 | 1/2 |
| 25 | 3/4 | 20 | 3/4 |
| 32 | 1 | 25 | 1 |
| 40 | 1.1/4 | 32 | 1.1/4 |
| 50 | 1.1/2 | 40 | 1.1/2 |
| 60 | 2 | 50 | 2 |
| 75 | 2.1/2 | 65 | 2.1/2 |
| 85 | 3 | 80 | 3 |
| 110 | 4 | 100 | 4 |




## Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT

Barramento de cobre eletrolítico, 60Hz, mínimo(A) ==> 2185

Mínimo de espaços ==> 52 | Padrão Comercial => 52

Supressor de Surtos => Classe 1 - 60 kA | Quant. => 4

| Circuito | Quant. Fases | Condutores F | Condutores N | Condutores T | DR Polos | DR (mA) | DR (A) | Disj. (A) | Iluminação 2x9 (18 W / 20 VA) | Iluminação 2x16 (32 W / 33 VA) | Iluminação 2x32 (64 W / 66 VA) | Tomadas 100 (100 W / 120 VA) | Tomadas 300 (300 W / 360 VA) | Tomadas 1000 (1000 W / 1200 VA) | Tomadas 4000 (4000 W / 4000 VA) | Equilíbrio A (VA) | Equilíbrio B (VA) | Equilíbrio C (VA) | Total (VA) | Total (W) | Atende | Inom. (A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QDC-A | 3 | 16 | 16 | 16 | - | - | - | 63 | | | 9 | | 38 | | | 4.680 | 4.860 | 4.734 | 14.274 | 11976 | Lab. de Análise | 37,46 |
| QDC-B | 3 | 10 | 10 | 10 | - | - | - | 40 | | | 9 | | 28 | | | 3.834 | 3.780 | 3.060 | 10.674 | 8.976 | Lab. de Bioprocessos - A | 28,02 |
| QDC-C | 3 | 50 | 50 | 25 | - | - | - | 125 | | | 9 | | 22 | | 8 | 13.294 | 13.420 | 13.800 | 40.514 | 39.176 | Lab. de Bioprocessos - B | 106,34 |
| QDC-D | 3 | 35 | 35 | 25 | - | - | - | 100 | | | 9 | | 24 | | 6 | 11.474 | 10.880 | 10.880 | 33.234 | 31.776 | Lab. de Tecnologia de Polímeros | 87,23 |
| QDC-E | 3 | 35 | 35 | 25 | - | - | - | 100 | | | 9 | | 22 | | 6 | 10.700 | 10.700 | 11.114 | 32.514 | 31.176 | Lab. de Petroquímica - A | 85,34 |
| QDC-F | 3 | 150 | 150 | 95 | - | - | - | 225 | | | 9 | | 14 | | 20 | 28.720 | 28.340 | 28.574 | 85.634 | 84.776 | Lab. de Petroquímica - B | 224,76 |
| QDC-G | 3 | 16 | 16 | 16 | - | - | - | 63 | | | 9 | | 36 | | | 4.194 | 4.680 | 4.680 | 13.554 | 11.376 | Lab. de Química Orgânica e Físico-química | 35,57 |
| QDC-H | 3 | 35 | 35 | 25 | - | - | - | 100 | | | 9 | | 24 | | 6 | 11.474 | 10.880 | 10.880 | 33.234 | 31.776 | Lab. de Reatores Químicos e Catálise | 87,23 |
| QDC-J | 3 | 16 | 16 | 16 | - | - | - | 63 | | | 9 | | 36 | | | 4.194 | 4.680 | 4.680 | 13.554 | 11.376 | Lab. de Reatores Químicos e Catálise | 35,57 |
| QDC-K | 3 | 10 | 10 | 10 | - | - | - | 40 | | | 6 | | 16 | | | 1.836 | 2.160 | 2.160 | 6.156 | 5.184 | Lab. Sistemas Particulados | 16,16 |
| QDC-L | 3 | 10 | 10 | 10 | - | - | - | 40 | | | 9 | | 30 | | | 3.600 | 3.780 | 4.014 | 11.394 | 9.576 | Lab. de Análises Instrumentais | 29,91 |
| QDC-M | 3 | 150 | 150 | 95 | - | - | - | 225 | | | 9 | | 14 | | 20 | 28.720 | 28.340 | 28.574 | 85.634 | 84.776 | Lab. Controle Ambiental - A | 224,76 |
| QDC-N | 3 | 35 | 35 | 25 | - | - | - | 100 | | | 9 | | 22 | | 6 | 10.700 | 11.114 | 10.700 | 32.514 | 31.176 | Lab. Controle Ambiental - B | 85,34 |
| QDC-P | 3 | 10 | 10 | 10 | - | - | - | 40 | 16 | | 21 | 14 | | | | 1.386 | 840 | 1.160 | 3.386 | 3.032 | Circulação, banheiros e depositos | 8,89 |
| **Geral** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QGBT | 3 | 3x150 | 3x150 | 3x95 | - | - | - | 700 | 16 | | 135 | 14 | 326 | | 72 | 138.806 | 138.454 | 139.010 | 416.270 | 396.128 | Bloco Salas de Aula Saúde | 1.092,57 |

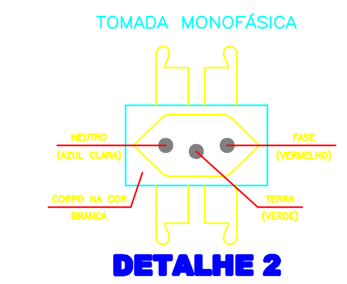
### Cargas Instaladas por Grupo

| | 2x9 | 2x16 | 2x32 | 100 | 300 | 1000 | 4000 | Total (VA) | Total (W) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Iluminação ==> | 16 | | 135 | | | | | 9.230 | 8.928 |
| Tomadas ==> | | | | 14 | 326 | | 72 | 407.040 | 387.200 |

Carga Instalada ==> 416.270 VA

### Demanda

| | | |
|---|---|---|
| Iluminação ==> | Iluminação - FD = 100% | 9.230 |
| Tomadas ==> | Tomadas - FD = 100% para os primeiros 12 kVA e 50% para o que exceder 12 kVA | 209.520 |
| | Demanda ==> | 218.750 VA |

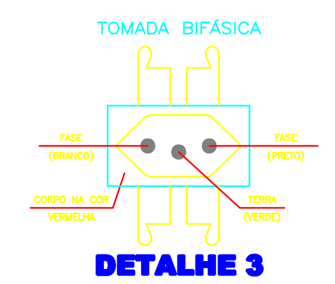



**DETALHE 2**

TOMADA ELÉTRICA 10/20A

NBR 14.136

SEM ESCALA




**DETALHE 3**

TOMADA ELÉTRICA 10/20A

NBR 14.136

SEM ESCALA

CLIENTE: **UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

OBRA: ENGENHARIA QUÍMICA

RODOVIA MG 367, KM 583, Nº 5000 – ALTO DA JACUBA – DIAMANTINA/MG

AUTOR: Magna – Engenharia | Arquitetura | Gerenciamento

RUA NUNES VIEIRA, Nº114–SANTO ANTÔNIO–BH/MG

TeleFax:(31)3344.7755/3297.4853 – magna@magna.eng.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. FERNANDO CÉSAR RIBEIRO DE FARIA – CREA/MG 42.116/D

COORDENAÇÃO: ARQ. MARCELO RODRIGUES RIBEIRO – CREA/MG 112.762/D

PRODUÇÃO: BRUNO HENRIQUE

PROJETO: **ELÉTRICO**

INSTALAÇÕES INTERNAS DE BAIXA TENSÃO

ESCALA: INDICADA

CONTEÚDO: PLANTA DO TÉRREO; SIMBOLOGIA, LEGENDA, NOTAS E DETALHES.

DATA: 08/2012

FOLHA: 01/02

| REVISÃO: | REVISÃO: | REVISÃO: |
|---|---|---|
| REVISÃO: | REVISÃO: | REVISÃO: |

E:\Backup 16-05-13\UFVJM\LICITAÇÕES\Entregues\Projetos Prédio Bloco III – Engenharia Química\Documentos para CD\Projetos\Elétrico\0004_UFVJM_Ele0101_V00_R00.dwg