

Memorial Descritivo

Elaborado para o **CEERMA - UFPE**

SUMÁRIO

Sumário

1. DADOS GERAIS	3
2. OBJETIVO.....	3
3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	3
3.1 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.....	3
3.1.1 NORMAS E PADRÕES.....	3
4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA:	4
5. SISTEMA DE TOMADAS E INTERRUPTORES	4
5.1 PONTOS DE TOMADAS DE SOBREPOR	4
6. CAIXAS	4
7. CONDUTOS	5
7.1 ELETRODUTOS E CONEXÕES.....	5
7.1.1 TIPO: ELETRODUTO EM PEAD	5
7.1.2 TIPO: ELETRODUTO EM PVC	5
8. CONDUTORES	5
8.1 FIOS E CABOS.....	5
9. INTERLIGAÇÃO E EMENDAS	6
10. MEMORIAL DE CÁLCULO (Auditório).....	7
11. MEMORIAL DE CÁLCULO (1º Pavimento)	12

1. DADOS GERAIS

Objeto: Instalações elétricas Centro de Estudos e Ensaios em Risco e Modelagem Ambiental (CEERMA)

Local do projeto: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Proprietários: Centro de Estudos e Ensaios em Risco e Modelagem Ambiental (CEERMA)

Contratante: Centro de Estudos e Ensaios em Risco e Modelagem Ambiental (CEERMA)

Equipe Técnica: Pedro André Carvalho Rosas (Engenheiro Eletricista)

Ana Karoline Albuquerque

Lorena Martins

Murilo Gabriel

Vinícius Barreto

RNP: 1807947955 **Registro:** PE042292 PE

2. OBJETIVO

Este memorial descritivo visa esclarecer o serviço de projeto a ser executado no **Centro de Estudos e Ensaios em Risco e Modelagem Ambiental (CEERMA)**

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

3.1.1 NORMAS E PADRÕES

A execução dos serviços e uso de equipamentos deverão sempre obedecer às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) no seu geral e ao projeto elétrico em particular.

As normas e padrões a serem obedecidos são as seguintes (últimas edições):

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

Os projetos foram elaborados considerando a relação de normas acima, porém, a construtora responsável pela execução dos serviços, deve efetuar verificação criteriosa, na época da execução da obra, sobre novas normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

A construtora deverá dar prioridade a materiais e ou serviços que apresentem certificado de homologação das normas ISO 9000.

4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA:

A concepção do projeto prevê a inclusão e retirada de pontos elétricos e de iluminação, junto com a espera das instalações especificados no projeto, ficando a cargo do **CONTRATANTE** todos os serviços de instalações descritos no projeto.

No item 9 deste memorial descritivo contém a especificação dos quadros de cargas, conforme projeto gráfico.

Utilizou-se o critério de número máximo de pontos e potência máxima de cargas por circuito monofásico ou trifásico, de acordo com a NBR 5410:2004.

5. SISTEMA DE TOMADAS E INTERRUPTORES

5.1 PONTOS DE TOMADAS DE SOBREPOR

Serão instaladas monofásicas 2P+T (10A-220V) e trifásicas 3P (30A-380V), padrão NBR 14136---- conforme indicadas em projeto. (Ref. PIAL ou equivalente).

Todas as tomadas, deverão ficar de acordo com o projeto arquitetônico, tendo a sua face maior na vertical.

As tomadas serão instaladas em caixas de sobrepor, e devem ser utilizados eletrodutos de PVC corrugados para conexão, utilizando conexões compatíveis com o fornecedor que for adotado, para o perfeito encaixe e acabamento da instalação.

6. CAIXAS

As caixas para interruptores, tomadas, luminárias e caixas de passagem, deverão ser de PVC, sendo, retangulares ou oitavadas. Só serão abertos os olhais

contato@wattconsultoria.com.br | www.wattconsultoria.com.br

Avenida da Arquitetura, s/n, Centro de Tecnologia e Geociências, Departamento de Engenharia Elétrica

CEP: 50740-550, Cidade Universitária, Recife/PE.

CNPJ: 24.300.260/0001-40

das caixas onde forem introduzidos eletrodutos. As caixas deverão estar perfeitamente alinhadas e aprumadas.

7. CONDUTOS

7.1 ELETRODUTOS E CONEXÕES

Nos locais indicados no projeto, os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular e executados obedecendo aos critérios de norma e determinações dos fabricantes.

Todos os eletrodutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser enfiados e removidos sem prejuízo para o isolamento.

A taxa máxima de ocupação em relação à área da seção transversal dos eletrodutos não seja superior a:

- 53% no caso de um condutor ou cabo;
- 31% no caso de dois condutores ou cabos;
- 40% no caso de três ou mais condutores ou cabos;

7.1.1 TIPO: ELETRODUTO EM PEAD

Serão do tipo flexível e as luvas serão em PVC. Foi adotado eletroduto de bitola igual a 3/4".

7.1.2 TIPO: ELETRODUTO EM PVC

Serão do tipo rígido e as luvas serão em PVC. Foi adotado eletroduto de bitola igual a 3/4".

8. CONDUTORES

8.1 FIOS E CABOS

A instalação dos condutores dos ramais alimentadores de todos os quadros deverá obedecer à codificação por cores, conforme descrito abaixo:

- ◆ Fase[A]: vermelha;

contato@wattconsultoria.com.br | www.wattconsultoria.com.br

Avenida da Arquitetura, s/n, Centro de Tecnologia e Geociências, Departamento de Engenharia Elétrica

CEP: 50740-550, Cidade Universitária, Recife/PE.

CNPJ: 24.300.260/0001-40

- ◆ Neutro: azul (obrigatoriamente);

- ◆ Terra: verde (obrigatoriamente);

A secção nominal dos condutores deve seguir as especificações do projeto elétrico.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.

É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer fio ou cabo da obra. Caso necessário, utilizar apenas Talco Industrial. Nunca efetuar a enfição antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

9. INTERLIGAÇÃO E EMENDAS

Todos os condutores alimentadores deverão ser passados sem emendas. As emendas nos condutores dos circuitos terminais somente poderão ser efetuadas nas caixas de ligação ou passagem, estanhadas ou por luvas à compressão, de tal forma a garantir contatos firmes e duráveis e adequadamente isoladas por fita auto-vulcanizante e fita isolante, conforme NBR 9513:2010.

10. MEMORIAL DE CÁLCULO (Auditório)

CIRCUITO 1: TUG 1

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total=1400VA Demanda= 100% Carga utilizada= 1400VA

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0,8

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [1] [3]

Corrente de Projeto= 6,36 A Corrente corrigida= 7,95 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,75 mm² Cap.Corrente da bitola = 11 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 36,44 m

Bitola = 1 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2%

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomada

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 7 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 2: TUG 2

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 1400V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 1400V.A

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0,8

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [2] [3]

Corrente de Projeto= 6,36 A Corrente corrigida= 7,95 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,5mm² Cap.Corrente da bitola = 9 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 36,44 m

Bitola = 1 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 8 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 3: ILUMINAÇÃO DO AUDITÓRIO

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total=316 W Demanda= 100% Carga utilizada= 316 W

Num.Circuitos Agrupados= 2 Fator de correção= 0.8

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [2] [3]

Corrente de Projeto= 1,44 A Corrente corrigida= 1,8 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0.5 mm² Cap.Corrente da bitola = 9 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 91,28 m

Bitola = 0,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2.5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2.5 mm²

PROTEÇÃO = 6 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 6 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 4: AR - CONDICIONADO (1)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 380 V

Carga Total=9112,5 V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 9112,5V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [1] [4]

Corrente de Projeto= 23,98 A Corrente corrigida= 23,98 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 6 mm² Cap.Corrente da bitola = 36 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 7,59 m

Bitola = 0,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2.5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 6 mm²

PROTEÇÃO = 32A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 5 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 5: AR - CONDICIONADO (2)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 380 V

Carga Total=9112,5 V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 9112,5V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [2] [5]

Corrente de Projeto= 23,98 A Corrente corrigida= 23,98 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 6 mm² Cap.Corrente da bitola = 36 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 4,73 m

Bitola = 0,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2.5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 6 mm²

PROTEÇÃO = 32 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 5 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

11. MEMORIAL DE CÁLCULO (1º Pavimento)

CIRCUITO 1: TUG 1

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total=1200VA Demanda= 100% Carga utilizada= 1200VA

Num.Circuitos Agrupados= 4 Fator de correção= 0,65

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [1] [4] [5] [10]

Corrente de Projeto= 5,45 A Corrente corrigida= 8,39 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,5 mm² Cap.Corrente da bitola = 9 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 25,36 m

Bitola = 0,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,26%

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomada

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 9 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 2: TUG 2

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total=1200VA Demanda= 100% Carga utilizada= 1200VA

Num.Circuitos Agrupados= 4 Fator de correção= 0,65

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [2] [6] [7] [10]

Corrente de Projeto= 5,45 A Corrente corrigida= 8,39 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,5 mm² Cap.Corrente da bitola = 9 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 28,96 m

Bitola = 0,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,58%

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomada

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 9 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 3: TUG 3

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total=1200VA Demanda= 100% Carga utilizada= 1200VA

Num.Circuitos Agrupados= 4 Fator de correção= 0,65

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [3] [9] [8] [10]

Corrente de Projeto= 5,45 A Corrente corrigida= 8,39 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,5 mm² Cap.Corrente da bitola = 9 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 45,92 m

Bitola = 0,75 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,79%

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomada

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 9 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 4: TUG 4

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 1400V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 1400V.A

Num.Circuitos Agrupados= 4 Fator de correção= 0,65

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [1] [4] [5] [10]

Corrente de Projeto= 6,36 A Corrente corrigida= 9,79 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,75 mm² Cap.Corrente da bitola = 11 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 62,54 m

Bitola = 1,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,19 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 9 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 5: TUG 5

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 1000V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 1000V.A

Num.Circuitos Agrupados= 4 Fator de correção= 0,65

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [1] [4] [5] [10]

Corrente de Projeto= 4,55 A Corrente corrigida= 6,99 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,5 mm² Cap.Corrente da bitola = 9 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 53,96 m

Bitola = 0,75 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,73%

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 9 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

contato@wattconsultoria.com.br | www.wattconsultoria.com.br

Avenida da Arquitetura, s/n, Centro de Tecnologia e Geociências, Departamento de Engenharia Elétrica

CEP: 50740-550, Cidade Universitária, Recife/PE.

CNPJ: 24.300.260/0001-40

CIRCUITO 6: TUG 6

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 1000V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 1000V.A

Num.Circuitos Agrupados= 4 Fator de correção= 0,65

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [2] [6] [7] [10]

Corrente de Projeto= 4,55 A Corrente corrigida= 6,99 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,5 mm² Cap.Corrente da bitola = 9 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 47,18 m

Bitola = 0,75 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2.39 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 9 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 7: TUG 7

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total= 1000V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 1000V.A

Num.Circuitos Agrupados= 4 Fator de correção= 0,65

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [2] [6] [7] [10]

Corrente de Projeto= 4,55 A Corrente corrigida= 6,99 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,5 mm² Cap.Corrente da bitola = 9 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 31,35 m

Bitola = 0,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,33 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 9 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 8: TUG 8

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total=1200VA Demanda= 100% Carga utilizada= 1200VA

Num.Circuitos Agrupados= 4 Fator de correção= 0,65

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [3] [8] [9][10]

Corrente de Projeto= 5,45 A Corrente corrigida= 8,39 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,5 mm² Cap.Corrente da bitola = 9 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 35.45 m

Bitola = 0,75 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,15 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 9 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 9: TUG 9

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total=1200VA Demanda= 100% Carga utilizada= 1200VA

Num.Circuitos Agrupados= 4 Fator de correção= 0,65

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [3] [8] [9][10]

Corrente de Projeto= 5,45 A Corrente corrigida= 8,39 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0,5 mm² Cap.Corrente da bitola = 9 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 43.81 m

Bitola = 0,75 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,66%

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2,5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2,5 mm²

PROTEÇÃO = 10 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 9 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 10: ILUMINAÇÃO DO 1º PAVIMENTO

Fase(s)= 1 ddp= 220V Tensão fase-neutro= 220V

Carga Total=1103VA Demanda= 100% Carga utilizada= 1103VA

Num. Circuitos Agrupados= 4 Fator de correção= 0,65

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [3] [8] [9] [10]

Corrente de Projeto= 6,05 A Corrente corrigida= 9,31 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 0.75 mm² Cap. Corrente da bitola = 11 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 67,63 m

Bitola = 1,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,25 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Iluminação

Bitola = 2.5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 2.5 mm²

PROTEÇÃO = 6 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 9 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 1 polegada

CIRCUITO 11: AR - CONDICIONADO (1)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 380 V

Carga Total=9112,5 V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 9112,5V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [11]

Corrente de Projeto= 23,98 A Corrente corrigida= 23,98 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 4 mm² Cap.Corrente da bitola = 28 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 49,24 m

Bitola = 2,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,3 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2.5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 4 mm²

PROTEÇÃO = 40 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 5 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 3/4 polegadas

CIRCUITO 12: AR - CONDICIONADO (2)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 380 V

Carga Total=9112,5 V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 9112,5V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [12]

Corrente de Projeto= 23,98 A Corrente corrigida= 23,98 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 4 mm² Cap.Corrente da bitola = 28 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 44,65 m

Bitola = 2,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,09 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2.5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 4 mm²

PROTEÇÃO = 40 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 5 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 3/4 polegadas

CIRCUITO 13: AR - CONDICIONADO (1)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 380 V

Carga Total=9112,5 V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 9112,5V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [13]

Corrente de Projeto= 23,98 A Corrente corrigida= 23,98 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 4 mm² Cap.Corrente da bitola = 28 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 41,57 m

Bitola = 2,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 1,94 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2.5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 4 mm²

PROTEÇÃO = 40 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 5 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 3/4 polegadas

CIRCUITO 14: AR - CONDICIONADO (1)

Fase(s)= 3 ddp= 380V Tensão fase-neutro= 380 V

Carga Total=9112,5 V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 9112,5V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1

Aplicado item 6.2.5.5.2 da NBR-5410/2004

Circuitos agrupados a este com corrente menor que 30% da CC da bitola:

Circuitos: [14]

Corrente de Projeto= 23,98 A Corrente corrigida= 23,98 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Fios/Cabos isolados com PVC (B1)

Bitola = 4 mm² Cap.Corrente da bitola = 28 A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 3.00% Comprimento da fiação= 44,79 m

Bitola = 2,5 mm²

Queda de Tensão no circuito = 2,09 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Tomadas

Bitola = 2.5 mm²

BITOLA UTILIZADA = 4 mm²

PROTEÇÃO = 40 A

TAXA DE OCUPAÇÃO: 5 condutores

DIÂMETRO DO ELETRODUTO: 3/4 polegadas

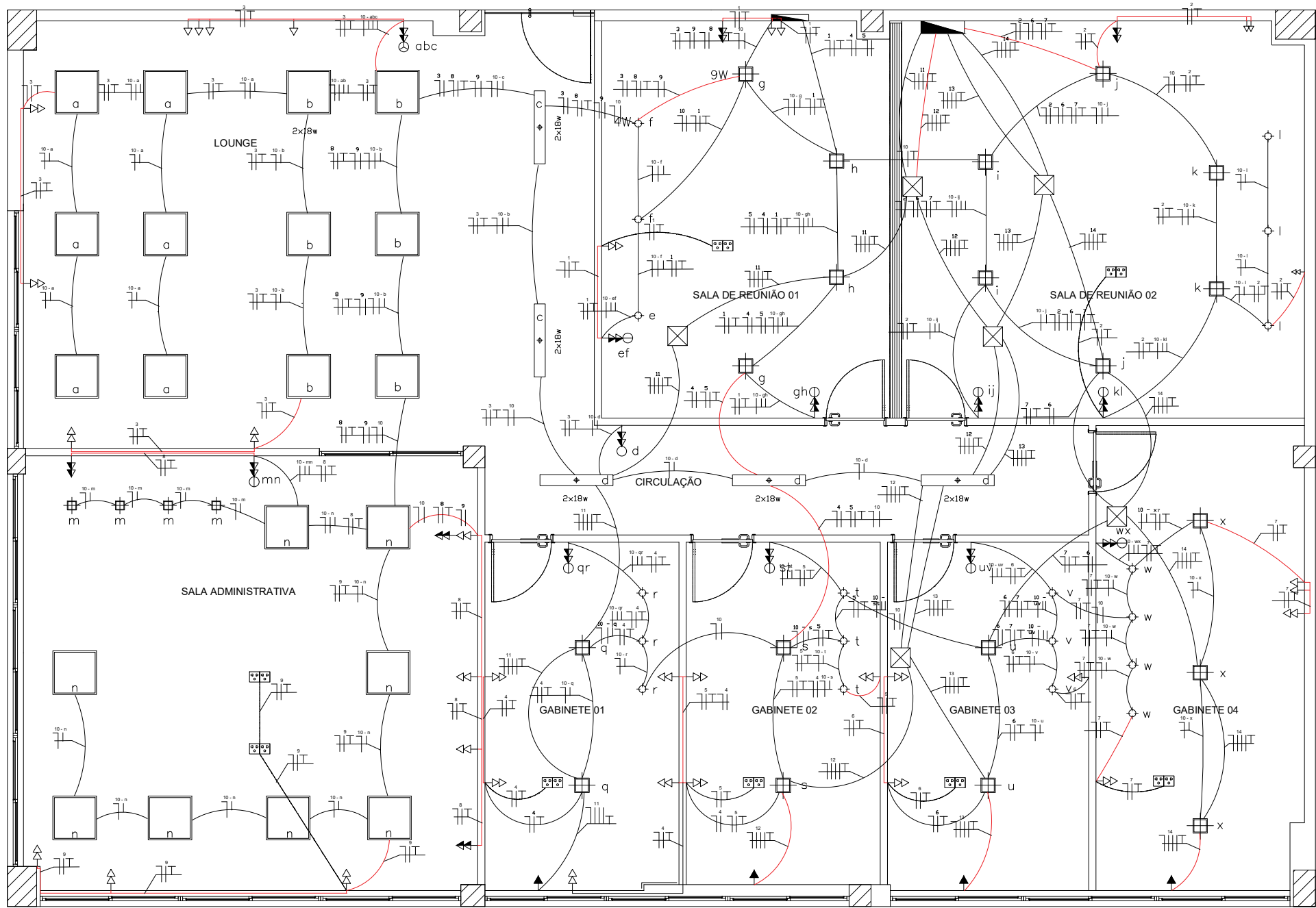


PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CEERMA



EMPRESA: WATT CONSULTORIA
OBRA: ELABORAÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO

Link \ Referência	Descrição	Quantidade		
		AUDITÓRIO	1° PAVIMENTO	TOTAL
LUMINÁRIA SOBREPOR TUBULAR	LUMINÁRIA SOBREPOR DE ALTO RENDIMENTO RETANGULAR PARA 2 LÂMPADAS TUBULAR LED	0	5	5
Perfil Embutir Para Fita Led 2 Met	PERFIL EMBUTIR PARA FITA DE LED 2 METROS ALUMÍNIO DIFUSOR	10	0	10
Luminária Paine	LUMINÁRIA PAINEL PLAFON LED QUADRADA BRANCO FRIO	0	19	19
EMBUTIDO MINI DICROICA QUAD	SPOT EMBUTIDO - LÂMPADA MINIDICRÓICA QUADRADA ORBITAL	0	19	19
38076-Sinapi	TOMADAS (2 MODULOS) 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS)	6	13	19
07528-Sinapi	TOMADA 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO) (PARA TETO)	2	0	2
Conjunto 2 Tomadas de Piso	CONJUNTO 2 TOMADAS 10A BRANCA DE PISO 4X4 - ALUMÍNIO	0	8	8
Conjunto Interruptor 2 Módulos	CONJUNTO INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) 10A	0	9	9
12129-Sinapi	INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA SOBREPOR 4" X 2" (CAIXA + 2 MODULOS)	2	0	2
38071-Sinapi	INTERRUPTORES SIMPLES (3 MODULOS) 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4"X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS)	2	1	3
Conjunto 4x2 com 1 Interruptor S	INTERRUPTOR SIMPLES + TOMADA DUPLA 2P+T 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULOS)	0	3	3
34653-Sinapi	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	10	3	13
34709-Sinapi	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR DE 10 ATE 50A	4	2	6
01872-Sinapi	CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	0	6	6
10569-Sinapi	CAIXA DE PASSAGEM / DERIVACAO / LUZ, OCTOGONAL 4 X4, EM ACO ESMALTADA, FUNDO MOVEL SIMPLES (FMS)	10	43	53
02688-Sinapi	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	110m	163m	273m
02689-Sinapi	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 20 MM	0	50m	50m
Cabo Flexível 2,5mm 100m Preto	CABO FLEXÍVEL 2,5MM PRETO 750V SIL	179m	640m	819m
Cabo Flexível 2,5mm 100m Azul 7	CABO FLEXÍVEL 2,5MM AZUL 750V SIL	79m	256m	335m
Cabo Flexível 2,5mm 100m Verde	CABO FLEXÍVEL 2,5MM VERDE 750V SIL	63m	132m	195m
Cabo Flexível 4mm 100m Verde 7	CABO FLEXÍVEL 4MM VERDE 750V SIL	0	48m	48m
Cabo Flexível 4mm 100m Vermel	CABO FLEXÍVEL 4MM VERMELHO 750V SIL	0	48m	48m
Cabo Flexível 4mm 100m Amarel	CABO FLEXÍVEL 4MM AMARELO 750V SIL	0	48m	48m
Cabo Flexível 4mm 100m Preto 7	CABO FLEXÍVEL 4MM PRETO 750V SIL	0	48m	48m
Cabo Flexível 4mm 100m Azul 75	CABO FLEXÍVEL 4MM AZUL 750V SIL	0	48m	48m
Cabo Flexível 6mm 100m Verde 7	CABO FLEXÍVEL 6MM VERDE 750V SIL	10m	0	10m
Cabo Flexível 6mm 100m Vermel	CABO FLEXÍVEL 6MM VERMELHO 750V SIL	10m	0	10m
Cabo Flexível 6mm 100m Amarel	CABO FLEXÍVEL 6MM AMARELO 750V SIL	10m	0	10m
Cabo Flexível 6mm 100m Preto 7	CABO FLEXÍVEL 6MM PRETO 750V SIL	10m	0	10m
Cabo Flexível 6mm 100m Azul 75	CABO FLEXÍVEL 6MM AZUL 750V SIL	10m	0	10m



3 PLANTA BAIXA SALAS 1º PAVIMENTO - ILUMINAÇÃO
ESCALA: 1/50

TABELA DE LUMINÁRIAS		
LUMINÁRIAS		
2x18w	05 UND.	LUMINÁRIA SOBREPOR ALTO RENDIMENTO RETANGULAR PARA 2 LÂMPADAS TUBULARES TL-LED, COR BRANCO FRODO 150CM / ABRIGANTE LUMINÉTRICO OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
19	UND.	SPOT EMBUTIDO - LÂMPADA MINICORCÓICA, QUADRADO ORBITAL, FORNECEDOR LUMINA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
19	UND.	LUMINÁRIA PAINEL, PLAFON, LED QUADRADO, COR BRANCO FRODO, FORNECEDOR LOS ELETRO OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
02	UND.	FITA DE LED 5050, COR BRANCO QUENTE, PARA AMBIENTES INTERIORS, FORNECEDOR KIT LED.
04	UND.	LUMINÁRIA SPOT EXISTENTE A SER RECOLOCADA.
20	UND.	LUMINÁRIA PAFON QUADRADA BRANCA EXISTENTE A SER RECOLOCADA.

TABELA DE PONTOS ELÉTRICOS	
PONTOS DE TOMADA	
→→	TOMADA BAIXA DUPLA
→	TOMADA BAIXA SIMPLES A SER MANTIDA
→	TOMADA ALTA DE USO ESPECÍFICO
→	TOMADA MÉDIA A SER CONSTRUÍDA
→	TOMADA DE PISO DUPLA A SER CONSTRUÍDA
INTERRUPTOR	
○	INTERRUPTOR 1 SEÇÃO A SER CONSTRUÍDO
⊖	INTERRUPTOR 2 SEÇÕES A SER CONSTRUÍDO
⊕	INTERRUPTOR 3 SEÇÕES A SER CONSTRUÍDO
ELETRODUTOS	
—	ELETRODUTO NO TETO
—	ELETRODUTO NO PISO
—	FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
⊠	CAIXA DE PASSAGEM NO TETO (4x4, QUADRADA)
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO	
—	QUADRO DE CARGA 1 A SER MANTIDO (DIMENSÕES 0,60 X 0,79 X 0,17M), 1 METRO EM RELAÇÃO AO PISO
—	QUADRO DE CARGA 1 A SER MANTIDO (MEDIDAS 0,51 POR 0,98M), 0,83 M EM RELAÇÃO AO PISO
—	AR CONDICIONADO DO TIPO SPLIT - VER DETALHES NO PROJETO DE AR CONDICIONADO

REV.	DATA	PROJETO EXECUTIVO	DESCRIÇÃO	APROV.
WATT CONSULTORIA				CLIENTE: WATT CONSULTORIA
OBRA: WATT CONSULTORIA				TIPO: EMPRESARIAL
ENGENHEIRO: CTG - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA - VÁRZEA, RECIFE.				
ASSISTENTE: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO				
ARQUIVO: PROJETO ELÉTRICO DE CEE/MA - 1PVT (2) DWG				
ESCALA: 1/50	DATA: Novembro / 2023	TIPO: EXECUTIVO	NO. PROJETO: 01	PROJETO: 01/01
EQUIPE TÉCNICA: RESPONSÁVEIS(ES) TÉCNICO(S): PEDRO ROSAS				
Módulo: Geral Versão: Revisão Área: Kiosque				



SPLIT DE 60.000 BTU'S - VER DETALHES NO PROJETO DE AR CONDICIONADO

00	31/07/2023	PROJETO EXECUTIVO				
REV.	DATA	DESCRIÇÃO				APROV.
		<div>WATT</div> <div>CONSULTORIA</div>		CLIENTE WATT CONSULTORIA		
OBRA	WATT CONSULTORIA			TIPO	EMPRESARIAL	
ENDEREÇO	CTG - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA - VÁRZEA, RECIFE.					
ASSUNTO	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
TÍTULO	PROJETO ELÉTRICO					
ARQUIVO	PROJETO ELETRETRICO EFERMA - AUDITORIO (2).DWG					
ESCALA	DATA	ETAPA	EXEUTIVO	Nº PROJETO	PRANCHA	01/01
1/100	Novembro / 2023			01		
EQUIPE TÉCNICA	RESPONSÁVEL(E)S TÉCNICO(S)					
Murilo Gabriel Vinícius Barreto Ana Karoline		PEDRO ROSAS				

DIAGRAMA UNIFILAR

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1

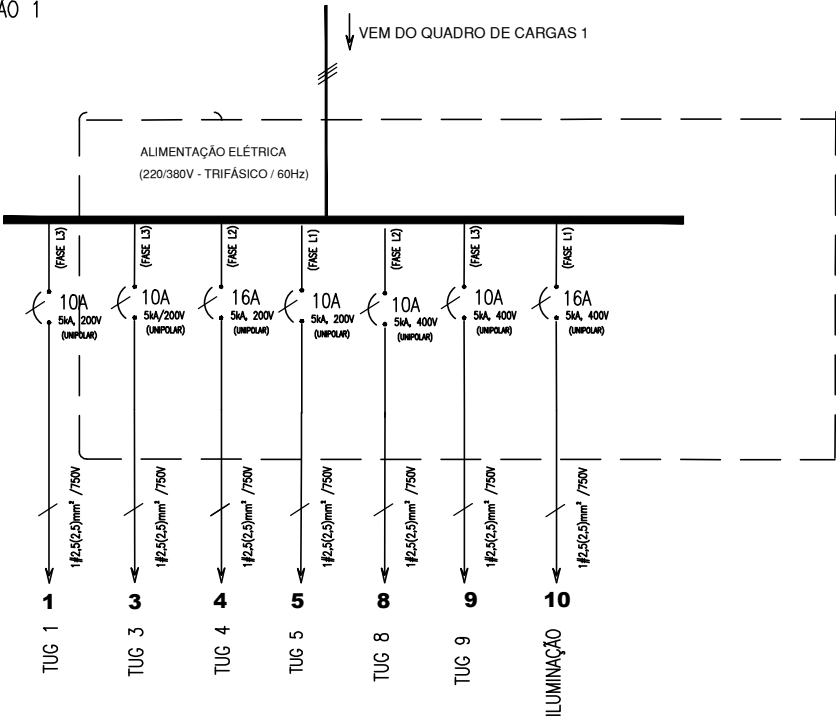
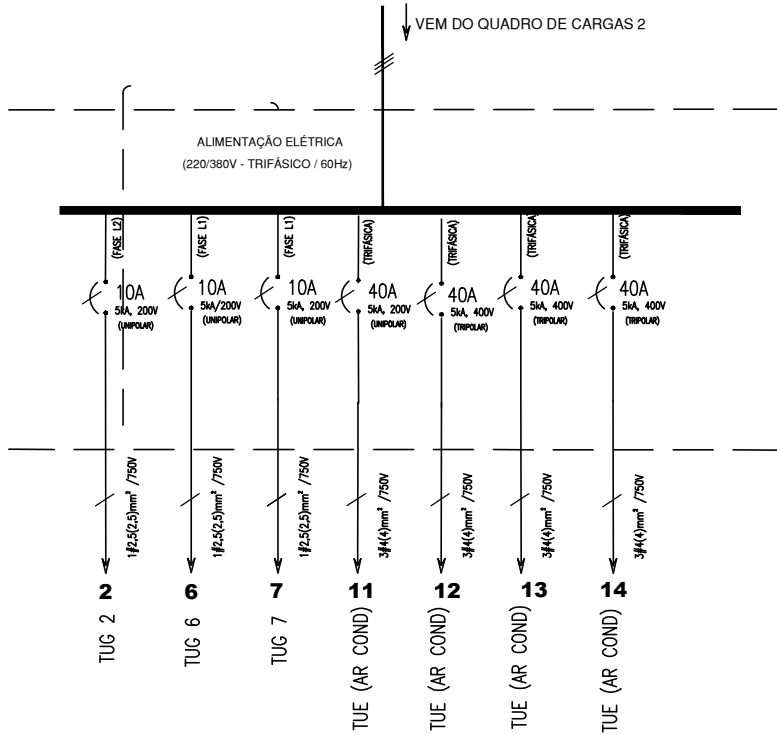


DIAGRAMA UNIFILAR

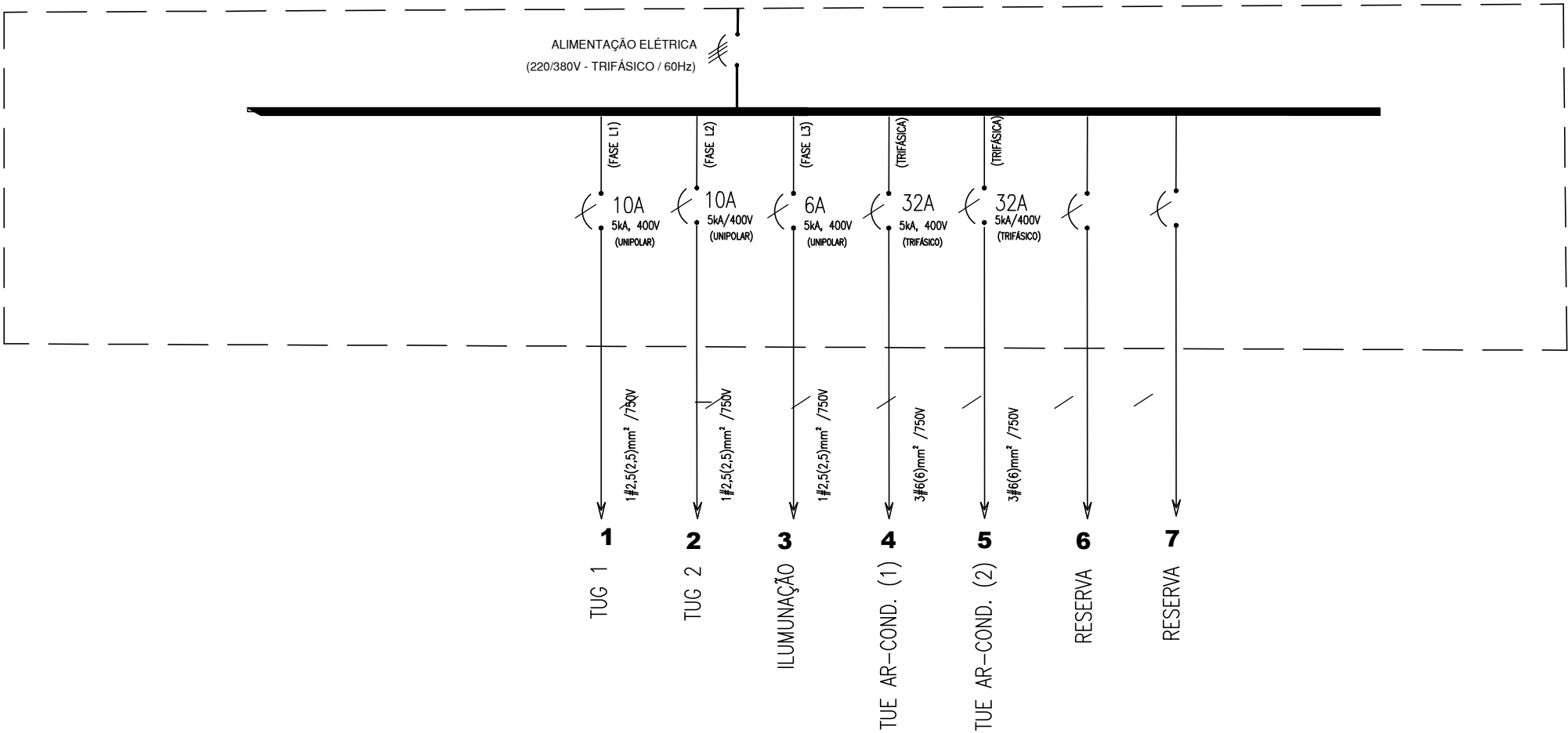
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 2



00	31/07/2023	PROJETO EXECUTIVO				
REV.	DATA	DESCRIÇÃO				APROV.
<div><div><div>WATT</div><div>CONSULTORIA</div></div><div>CLIENTE WATT CONSULTORIA</div></div>						
OBRA WATT CONSULTORIA					TIPO EMPRESARIAL	
ENDEREÇO CTG - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA - VÁRZEA, RECIFE.						
ASSUNTO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
TÍTULO PROJETO ELÉTRICO						
ARQUIVO PROJETOELETRICOCEERMA -1PVT (2).DWG						
ESCALA 1/50		DATA Novembro / 2023		ETAPA EXECUTIVO	Nº PROJETO 01	PRANCHA 01/01
EQUIPE TÉCNICA Murilo Gabriel Vinicius Barreto Ana Karoline		RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S) PEDRO ROSAS				

DIAGRAMA UNIFILAR

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL



00	31/07/2023	PROJETO EXECUTIVO			
REV.	DATA	DESCRIÇÃO			APROV.
<div></div>				CLIENTE WATT CONSULTORIA	
OBRA WATT CONSULTORIA				TIPO EMPRESARIAL	
ENDEREÇO CTG - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA - VÁRZEA, RECIFE.					
ASSUNTO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
TÍTULO PROJETO ELÉTRICO					
ARQUIVO PROJETOELETRICOCEERMA - AUDITORIO (2).DWG					
ESCALA SE		DATA Novembro / 2023		ETAPA EXECUTIVO	Nº PROJETO 01
		PRANCHA 01/01			
EQUIPE TÉCNICA Murilo Gabriel Vinicius Barreto Ana Karoline		RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S) <div>PEDRO ROSAS</div>			

QUADRO DE CARGAS - CEERMA 1º PAVIMENTO

CIRC.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	POT. de ILUM. (VA)	QUANTIDADE DE TOMADAS								POTÊNCIA / FASE (VA)			U	I	Fa	Ib'	COND.		DISJ.	DR
				(TUG / TS / TUE)								(BALANCEAMENTO DE FASES)			Nom.	Nom.			(mm²)		(Amp.)	(Amp.)
				100 VA	600 VA	938 VA	1452 VA	3157 VA	2000 VA	4000 VA	9112,5 VA	L1	L2	L3	(Volts)	(Amp.)			F / N	PE		
1	TUG 1	SALA DE REUNIÃO 01		12										1200	220	5,45	0,65	8,39	2,5	2,5	10	
2	TUG 2	SALA DE REUNIÃO 02		12									1200		220	5,45	0,65	8,39	2,5	2,5	10	
3	TUG 3	LOUNGE E CIRCULAÇÃO		12										1200	220	5,45	0,65	8,39	2,5	2,5	10	
4	TUG 4	GABINETE 01		14									1400		220	6,36	0,65	9,79	2,5	2,5	16	
5	TUG 5	GABINETE 02		10								1000			220	4,55	0,65	6,99	2,5	2,5	10	
6	TUG 6	GABINETE 03		10								1000			220	4,55	0,65	6,99	2,5	2,5	10	
7	TUG 7	GABINETE 04		10								1000			220	4,55	0,65	6,99	2,5	2,5	10	
8	TUG 8	SALA ADMINISTRATIVA		12									1200		220	5,45	0,65	8,39	2,5	2,5	10	
9	TUG 9	SALA ADMINISTRATIVA		12										1200	220	5,45	0,65	8,39	2,5	2,5	10	
10	ILUMINAÇÃO	1º PAVIMENTO	1103									1103			220	6,05	0,65	9,31	2,5	2,5	16	
11	TUE(AR-COND.)	GABINETE 01									1	3037,5	3037,5	3037,5	380	23,98	1	23,98	4	4	40	
12	TUE(AR-COND.)	GABINETE 02									1	3037,5	3037,5	3037,5	380	23,98	1	23,98	4	4	40	
13	TUE(AR-COND.)	GABINETE 03									1	3037,5	3037,5	3037,5	380	23,98	1	23,98	4	4	40	
14	TUE(AR-COND.)	GABINETE 04									1	3037,5	3037,5	3037,5	380	23,98	1	23,98	4	4	40	
15	CIRCUITO RESERVA																					
16	CIRCUITO RESERVA																					
17	CIRCUITO RESERVA																					
18	CIRCUITO RESERVA																					
TOTAL			1103	104	0	0	0	0	0	0	4	16253	15950	15750	3720	149,24	10,5	177,96	41	41	272	0

QUADRO DE CARGAS - CEERMA																						
CIRC.	DESCRIÇÃO	AMBIENTE	POT. de ILUM. (W)	QUANTIDADE DE TOMADAS								POTÊNCIA / FASE (VA)			U	I	Fa	Ib'	COND.		DISJ.	DR
				(TUG / TS / TUE)								(BALANCEAMENTO DE FASES)			Nom.	Nom.			(mm²)		(Amp.)	(Amp.)
				100VA	600VA	938 VA	1452 VA	3157 VA	2000 VA	4000 VA	9112,5 W	L1	L2	L3	(Volts)	(Amp.)			F / N	PE		
1	TUG 1	AUDITÓRIO		14								1400			220	6,36	0,7	7,95	2,5	2,5	10	
2	TUG 2	AUDITÓRIO		14									1400		220	6,36	0,7	7,95	2,5	2,5	10	
3	ILUM EXTERNA.	AUDITÓRIO	316											316	220	1,44	0,8	1,80	2,5	2,5	6	
4	TUE(AR-COND.)	AUDITÓRIO									1	3037,5	3037,5	3037,5	380	23,98	1	23,98	6	6	32	
5	TUE(AR-COND.)	AUDITÓRIO									1	3037,5	3037,5	3037,5	380	23,98	1	23,98	6	6	32	
6	CIRCUITO RESERVA																					
7	CIRCUITO RESERVA																					
TOTAL			316	28	0		0	0	0	0	2	7475	7475	6391	1420							