



Este **MEMORIAL DESCRITIVO** – Trata de instalação elétrica em baixa tensão de prédio comercial com 2 pavimentos, sito a rua Cherentes (praça da bandeira 222 x rua Goitacazes, centro – tupã sp. propriedade da câmara municipal de tupã, CNPJ 51.507.085/0001-30.

RESPONSÁVEL/PRESIDENTE: **MARCOS ROGÉRIO GASPARETTO**, PORTADOR DO CPF: 221.729.948-47 E RG: 19317 SSP/SP.

## PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO DE UM PRÉDIO COMERCIAL COM 2 PAVIMENTOS

2 - Sistema de energia elétrica em baixa tensão.

2.1 - Sistema de Energia comercial.

2.1.1 – Infraestrutura do Sistema.

O sistema de energia comercial partirá da entrada (medidor) padrão, conforme norma técnica regida pela empresa de fornecimento de energia local, protegidos por elementos de disjunção e, conforme norma da mesma, distribuídos para quadros elétricos de distribuição de luz e força (QDLF-N) situado (s) em pontos estratégicos, conforme projeto.

A unidade de consumo com potência instalada inferior ou igual a 75kW, deverá ser atendida aplicando-se os critérios constantes da NDU 001 - Norma de Distribuição Unificada, para Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão. As que excederem a esta potência, verificar item 5.1.5 da NDU-002 Fornecimento de Energia em Média Tensão.

Deverá ser apresentado o cálculo de queda de tensão, que não deverá exceder a 2%, para o trecho não medido. Para o trecho medido dimensionar conforme ABNT NBR 5410. Para o trecho medido dimensionar conforme NBR 5410

Deverão atender as cargas referentes à iluminação, tomadas instaladas no sistema de

duetos, de piso e tomadas de parede.

As cargas referentes a iluminação e tomadas de parede distribuir-se-ão em

eletrodutos e caixas octogonais, devendo-se seguir locações conforme soluções impostas pelo projeto.



## Iluminação.

O sistema de iluminação deverá ser em luminárias tipo Painel Led , Pop, Sobrepor quadrado 20 a 40. Ne4000 K, 30 W, Bivolt, 2400, Luz Neutra

- Tipo de instalação: sobrepor, temperatura ambiente: - 5°C a 40°C; tensão nominal: 100 v a 240 v; fator de potência:  $\geq 0.90$  (painel de 30 w) e  $\geq 0.50$  (demais potências) › baixo consumo de energia, atenção: › na instalação do transformador eletrônico, certifique-se de que o mesmo não ficará em contato com a luminária, pois toda a base da luminária funciona como dissipador de calor, o que pode causar danos e interferências no funcionamento do transformador, 2480 lm - 80 lm/w; medidas a -400 b -400 c- 40 d- mm

Luminária Plafon Premium Led Sobrepor 36w 120cm X 15cm (Branco Quente).

- A Luminária Led de Sobrepor Retangular 120cm x 15cm 36W é equipado com Chip de Alta Qualidade garantindo uma iluminação segura e mais econômica.
- Temperatura de Cor: 6500k (Frio) ou 3000k (Quente).
- Vida útil: Até 50 vezes maior comparado a outras, Aprox.: 15.000 horas.
- Baixo Consumo De Energia: 90% mais econômica!

Iluminação de emergência autônoma 30 leds - lítio slim.

- A Luminária de emergência com 30 leds modelo Slim , atende os requisitos exigidos pelas normas nacionais (NBR 10898).
- Compacta e discreta, podendo ser utilizada em qualquer lugar
- Alimentação Bivolt automático 110/220V
- Bateria de Lítio garante maior durabilidade e retenção de carga.
- Suporte retrátil para fixação em parede/teto.

**Todas as luminárias deverão ser aterradas ao aterramento predial**



## PAINEL CENTRAL DE DERIVAÇÃO DE QGDC PRIMÁRIO

Painel de comando em aço  
Caixa para Painel Elétrico 120 x 60 x 20 cm Metal.

Grau de Proteção: **IP54**  
Pontos de Aterramento (Porta e Placa): **Sim**  
Material de Fabricação: **Aço Carbono**

Composição:  
**Incluso Placa de Montagem**  
**Incluso Fecho - Acionamento Fenda**

Caixa e Porta:  
**Cor: Cinza RAL 7032 texturizado**  
**Tipo da Pintura: Eletrostática a pó**  
**Quantidade de dobradiças: 03 (material Zamak com pino em aço)**  
**Quantidade de fecho: 02**  
**Ângulo de abertura da porta: Máximo 170°**  
**Chapa do Quadro: 1,2mm**  
**Chapa da Porta: 1,2mm**

Placa de Montagem:  
**Cor: Laranja Munsell 2,5 YR 6/14**  
**Tipo de pintura: Eletrostática a pó**  
**Quantidade de parafusos: 06**  
**Chapa da Placa: 1,5mm**

Dimensões (mm):  
**Altura: 1200**  
**Largura: 600**  
**Profundidade: 200**

**Barramento: Conforme NDU, Seção Transversal das Barras = 4,76 x 19.05, corrente = 211, Kg/m = 0,807** Para disjuntores padrão DIN  
**Barras verticais de 20mm x 5mm".**  
**Barras horizontais de 3/8" x 1/16".**  
**Capacidade de até 34 circuitos.**  
**Barramento principal isolado com termo retrátil, que fornece durabilidade extensiva e resistência térmica, superando na maioria dos casos, o isolamento básico.**  
**Barramento para caixas e quadros elétricos, de embutir e sobrepor, em diversas medidas.**

**Acompanha:**  
**1 Barramento de distribuição com capacidade de 225 amperes;**  
**1 Kit barramento neutro 225A;**  
**1 Kit barramento terra 225A;**  
**2 Trilhos para fixação dos disjuntores;**  
**1 Trilho para fixação do disjuntor geral;**  
**3 Barras para interligação do barramento com o disjuntor geral;**  
**3 Barras verticais;**  
**17 Barras horizontais.**



## DISJUNTORES GERAIS

### **Quadro 01 – Proteção – Montagem bifásica, secundário.**

Disjuntor 32 amperes tripolar 32a 3 polos curva c lukma bivolt,

ICN: 3 KA

- Corrente Nominal: 32 Amperes
- Tensão Máx. de Serviço "c.a": 440 V
- Frequência: 50 /60 Hz
- Temperatura Ambiente: -20°C, +50°C
- Curva de disparo: C
- Manobras Mecânicas: > 20.000
- Manobras Elétricas: > 4.000
- Grau de Proteção: IP 20
- Secção de Condutores: 1 a 25mm<sup>2</sup>
- Posição de Montagem: Sem Restrição
- Fixação: Encaixe Perfil DIN 35mm

### **Quadro 02 – Proteção terciário – Montagem trifásica**

Disjuntor Caixa Moldada 125A Weg DWP125L-125-3 (20KA 38/4150V)

Marca: Weg

Cód. Weg: 14256833

Ref. Weg: DWP125L-125-3

Tensão nominal de entrada: 400V

Corrente nominal: 125A

Proteção Térmica Fixa

Proteção Magnética Fixa

Número de polos: 3

Grau de proteção:

Terminais - IP10

Tampa de acessórios - IP20

### **Quadro 03 – Proteção quartario – Montagem trifásica**

Disjuntor Caixa Moldada De 3p 70a 35ka/380v 100l

Tamanho B

Máxima tensão de operação 1000Vca

Frequência de operação 50/60Hz

Norma de referência IEC60947-2

Número de polos 3

Vida elétrica 4.000 manobras

Temperatura de trabalho -20 a 45 °C

Grau de proteção IP20



### Quadros.

#### **QDG 01 - Quadro de Distribuição Geral**

Caixa De Distribuição Para 16 Disjuntores Dim De Aço Sem Barramento Trifásico Sobrepor Características Técnicas

- Tampa: Regulagem de profundidade, ajustável por meio de parafusos, para que o quadro fique perfeitamente nivelado com a parede.
- Caixa: Estrutura montada com parafusos para fixação da placa de montagem. Possui aterramento e barramento neutro.
- Placa de Montagem: Removível da caixa para ser efetuada a montagem dos disjuntores em bancada.

Sua fixação é feita por meio de parafusos existentes na caixa, que permitem a perfeita regulagem dos disjuntores junto ao espelho.

- Sistema Elétrico: Barramentos, em cobre eletrolítico, acoplados à própria placa.

Os quadros são fabricados com chapa de aço galvanizada e recebem pintura eletrostática epóxi a pó na branca (RAL 9016).

#### **QDG 02 - Quadro de Distribuição Geral**

Barramento: TRIFÁSICO 150A, Capacidade: 36 Disjuntores + Geral + DR, Cor: Branco (Opcional).

Características Técnicas

- Tampa: Regulagem de profundidade, ajustável por meio de parafusos, para que o quadro fique perfeitamente nivelado com a parede.
- Caixa: Estrutura montada com parafusos para fixação da placa de montagem. Possui aterramento e barramento neutro.
- Placa de Montagem: Removível da caixa para ser efetuada a montagem dos disjuntores em bancada.

Sua fixação é feita por meio de parafusos existentes na caixa, que permitem a perfeita regulagem dos disjuntores junto ao espelho.

- Sistema Elétrico: Barramentos, em cobre eletrolítico, acoplados à própria placa.

Os quadros são fabricados com chapa de aço galvanizada e recebem pintura eletrostática epóxi a pó na branca (RAL 9016).

#### **QDG 03 - Quadro de Distribuição Geral**

QDG - Quadro de Distribuição Geral, Barramento: TRIFÁSICO 100<sup>a</sup>, Capacidade: 48 Disjuntores + DR, Cor: Branco, (Opcional).

Características Técnicas

- Tampa: Regulagem de profundidade, ajustável por meio de parafusos, para que o quadro fique perfeitamente nivelado com a parede.
- Caixa: Estrutura montada com parafusos para fixação da placa de montagem. Possui aterramento e barramento neutro.
- Placa de Montagem: Pode ser removida da caixa para ser efetuada a montagem dos disjuntores em bancada.

Sua fixação é feita por meio de parafusos existentes na caixa, que permitem a perfeita regulagem dos disjuntores junto ao espelho.

- Sistema Elétrico: Barramentos, em cobre eletrolítico, acoplados à própria placa.

Os quadros são fabricados com chapa de aço galvanizada e recebem pintura eletrostática epóxi a pó na branca (RAL 9016)



## TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGA

### QUADRO GERAL PRIMÁRIO

QUADRO GERAL DE CARGAS QD 01, QD 02 E QD 03												
CIRCUITO	ITEM	POTÊNCIA (W)	POTÊNCIA (VA)	FATOR DEMANDA	TENSÃO (V)	CORRENTE (A)	PROTEÇÃO (A)	AJUSTE PROTEÇÃO (A)	CONDUTOR REDE (MM <sup>2</sup> )	DERIVAÇÃO (MM <sup>2</sup> )	QUEDA DE TENSÃO (%)	DISTÂNCIA M
1	QGDE	5345,00	1680,00	0,92	220,00	24,30	24,30	32,00	10,00	6,00	1,625	30,00
2	QGDE	47601,68	51838,00	0,92	380,00	47690,96	115,25	125,00	70,00	70,00	0,005	50,00
3	QGDE	24505,00	24505,00	0,92	380,00	22544,60	59,33	70,00	25,00	25,00	0,543	50,00
3	CIRCUITOS											
	GERAL	77.451,68	78.023,00	0,92	380,00	71.781,16	187,51	200,00	120,00	120,00	2,174	50,00

### QUADRO GERAL PAV.TÉRREO

QUADRO GERAL DE DISJUNTORES N.01												
CIRCUITO	ITEM	POTÊNCIA (W)	POTÊNCIA (VA)	FATOR DEMANDA	TENSÃO (V)	CORRENTE (A)	PROTEÇÃO (A)	AJUSTE PROTEÇÃO (A)	CONDUTOR REDE (MM <sup>2</sup> )	DERIVAÇÃO (MM <sup>2</sup> )	QUEDA DE TENSÃO (%)	DISTÂNCIA M
1	LUMINAÇÃO	1260,00	1680,00	0,75	127,00	9,92	9,92	10,00	4,00	1,50	1,625	30,00
2	LUMINAÇÃO	960,00	1280,00	0,75	127,00	7,56	7,56	10,00	2,50	1,50	1,625	30,00
3	LUMINAÇÃO EMERGÊNCIA	1500,00	1500,00	1,00	220,00	6,82	6,82	10,00	2,50	2,50	0,938	30,00
4	TOMAGA TUG	1625,00	1625,00	1,00	220,00	7,39	7,39	10,00	4,00	2,50	0,938	30,00
QTD	CIRCUITOS											
	GERAL	5.345,00	6.085,00	0,96	220,00	24,30	24,30	32	10,00	6,00	0,938	15,00

### QUADRO GERAL 1-2 SUPERIOR

QUADRO GERAL DE DISJUNTORES N.02													
CIRCUITO	ITEM	POTÊNCIA (W)	POTÊNCIA (VA)	FATOR DEMANDA	TENSÃO (V)	CORRENTE (A)	PROTEÇÃO (A)	AJUSTE PROTEÇÃO (A)	CONDUTOR REDE (MM <sup>2</sup> )	DERIVAÇÃO (MM <sup>2</sup> )	QUEDA DE TENSÃO (%)	DISTÂNCIA M	
QGD-2	1	LUMINAÇÃO	309,60	360,00	0,86	127,00	2,44	2,44	4,00	2,50	1,50	1,63%	40,00
QGD-2	2	LUMINAÇÃO	258,00	300,00	0,86	127,00	2,03	2,03	4,00	2,50	1,50	1,63%	40,00
QGD-2	3	LUMINAÇÃO	206,40	240,00	0,86	127,00	1,63	1,63	4,00	2,50	1,50	1,63%	40,00
QGD-2	4	LUMINAÇÃO	677,68	788,00	0,86	127,00	5,34	5,34	6,00	2,50	1,50	1,63%	40,00
QGD-2	18	TOMADA ESPECÍFICO	5952,00	6200,00	0,96	220,00	27,05	27,05	32,00	10,00	2,50	0,94%	40,00
QGD-2	19	TOMADA ESPECÍFICO	5232,00	5450,00	0,96	220,00	23,78	32,99	32,00	10,00	2,50	0,94%	40,00
QGD-2		TOMADA ESPECÍFICO	900,00	900,00	1,00	127,00	7,09					1,63%	40,00
QGD-2	20	TOMADA ESPECÍFICO	3936,00	4100,00	0,96	220,00	17,89	28,13	32,00	10,00	2,50	0,94%	40,00
QGD-2		TOMADA ESPECÍFICO	1000,00	1000,00	1,00	127,00	7,87					1,63%	40,00
QGD-2	21	TOMADA ESPECÍFICO	5952,00	6200,00	0,96	220,00	27,05	27,05	32,00	10,00	2,50	0,94%	40,00
QGD-2	22	TOMADA ESPECÍFICO	3182,00	3700,00	0,86	220,00	14,46	14,46	16,00	6,00	2,50	0,94%	40,00
QGD-2	23	TOMADA ESPECÍFICO	3827,00	4450,00	0,86	220,00	17,40	17,40	20,00	6,00	2,50	0,94%	40,00
QGD-2	24	TOMADA ESPECÍFICO	1763,00	2050,00	0,86	220,00	8,01	8,01	10,00	4,00	2,50	0,94%	40,00
QGD-2	25	TOMADA ESPECÍFICO	2666,00	3100,00	0,86	220,00	12,12	22,35	25,00	4,00	2,50	0,94%	40,00
QGD-2		TOMADA ESPECÍFICO	1000,00	1000,00	1,00	127,00	7,87					1,63%	40,00
QGD-2	26	TOMADA ESPECÍFICO	4128,00	4800,00	0,86	220,00	18,76	39,24	40,00	10,00	2,50	0,94%	40,00
QGD-2		TOMADA ESPECÍFICO	2000,00	2000,00	1,00	127,00	15,75					1,63%	40,00
QGD-2	27	TOMADA ESPECÍFICO	3612,00	4200,00	0,86	220,00	16,42	26,65	32,00	10,00	2,50	0,94%	40,00
QGD-2		TOMADA ESPECÍFICO	1000,00	1000,00	1,00	127,00	7,87					1,63%	40,00
QTD	14	CIRCUITOS											
	GERAL	47.601,68	51.838,00	0,92	380,00	47.690,96	115,25	125,00	70,00	70,00	0,54%	50,00	

**QUADRO GERAL 2-2 SUPERIOR**

QUADRO GERAL DE DISJUNTORES N.03													
QGD-3	DIRETO	ITEM	POIÊNCIA (W)	POIÊNCIA (VA)	FATOR	TENSÃO (V)	CORRENTE (A)	PROTEÇÃO (A)	AJUSTE PROTEÇÃO (A)	CONDUTOR/REDE	DERIVAÇÃO	QUEDA DE TENSÃO %	DISTÂNCIA M
QGD-3	5	AR CONDIÇÃO	1940,00	1940,00	1,00	220,00	8,82	8,82	32,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	6	AR CONDIÇÃO	1940,00	1940,00	1,00	220,00	8,82	8,82	32,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	7	AR CONDIÇÃO	1940,00	1940,00	1,00	220,00	8,82	8,82	32,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	8	AR CONDIÇÃO	1625,00	1625,00	1,00	220,00	7,39	7,39	20,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	8A	AR CONDIÇÃO	970,00	970,00	1,00	220,00	4,41	4,41	16,00	4,00	2,70	0,938	40,00
QGD-3	9	AR CONDIÇÃO	1940,00	1940,00	1,00	220,00	8,82	8,82	32,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	10	AR CONDIÇÃO	1940,00	1940,00	1,00	220,00	8,82	8,82	32,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	11	AR CONDIÇÃO	1940,00	1940,00	1,00	220,00	8,82	8,82	32,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	12	AR CONDIÇÃO	1940,00	1940,00	1,00	220,00	8,82	8,82	32,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	13	AR CONDIÇÃO	1940,00	1940,00	1,00	220,00	8,82	8,82	10,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	14	AR CONDIÇÃO	970,00	970,00	1,00	220,00	4,41	4,41	6,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	15	AR CONDIÇÃO	2170,00	2170,00	1,00	220,00	9,86	9,86	10,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	16	AR CONDIÇÃO	1625,00	1625,00	1,00	220,00	7,39	7,39	10,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QGD-3	17	AR CONDIÇÃO	1625,00	1625,00	1,00	220,00	7,39	7,39	10,00	4,00	2,50	0,938	40,00
QTD	14	CIRCUITOS											
		GERAL	24.606,00	24.606,00	0,92	380,00	22.544,60	59,33	70,00	25,00	25,00	0,543	50,00

Nas descidas e subidas para o quadro elétrico de distribuição, em cada ponto, (quando necessário) o (s) eletroduto(s) deverá(ão) ser embutido(s) em parede, a fim de garantir condição estética favorável ao ambiente (do pavimento).

As instalações elétricas serão executadas de acordo com as normas da ABNT, e com as normas da concessionária local, obedecendo rigorosamente os projetos e detalhamentos específicos.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, com dutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto satisfatório e de boa aparência.

Todo equipamento será preso firmemente no local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado. As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal das pessoas não qualificadas. As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser efetivamente separadas de todo material facilmente combustível.



Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

Para o projeto e execução da obra, deverão ser observadas as seguintes normas técnicas:

### **Interruptores e Tomadas**

Em geral todas tomadas de energia para equipamentos com amperagem acima da 200w deverão ser do tipo "2P+T", devendo atender a equipamentos dotados tanto de plugs tipo "pino chato" quanto a plugs tipo "pino redondo".

Os interruptores deverão ser previstos para corrente de 10 A na tensão nominal de 250 V, conforme projeto, ter acabamento externo de mesma linha que ao espelho que o envolve.

As tomadas para uso tipo comercial serão do tipo "2P+T" para pinos cilíndrico e pinos chatos e terão capacidade para 25 A, na tensão nominal de 220V. As tomadas para uso em computador deverão ser do tipo "2P+T" e devem obedecer ao padrão de pinagem definida pela ABNT.

### **Aterramento.**

Todos os aparelhos e tomadas, indicadas em projeto serão protegidos por sistema de aterramento locado em área externa, feitos com haste cobreada de acordo com as normas técnicas metros, tipo coperweld, 3H16x2400 com conector de aço galvanizado ou cobreado, e massa calafetadora. Será feito rede em torno da edificação internamente a viga baldrame passando pelos s blocos conectados

# Alessandro Rondanim

Arquitetura & Construção

Cau A106532-7 - Fone: (14) 99755:3940

Email: [arbarquiteto@gmail.com](mailto:arbarquiteto@gmail.com)

CNPJ: 42.024.144/0001-28



e soldados nas estacas antes da concretagem. Deverá ser deixado chicote superior a 3.00 metros para ancoragem ao padrão geral primário.

Obs: a bitola do condutor de proteção deverá ser conforme especificação imposta pelo projeto.

Todos os pontos de energia deverão ser aterrados, este, informado em projeto, seguindo orientação técnica, especificada em projeto.

Os pontos de computadores deverão ter aterramento individual.

Os quadros de disjuntores deverão ter aterramentos individuais

Material: Núcleo em aço-carbono (SAE 1010/1020) com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco.

NORMAS: ABNT NBR-13571 / UL-467

## NORMAS DE UTILIZAÇÃO:

NBR 5419: Proteção contra descargas atmosféricas.

NBR 16254-1: Materiais para sistemas de aterramento.

NBR 15751: Sistemas de aterramento para subestações.

NBR 16527: Aterramento para sistemas de distribuição.

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NBR 5413 - Iluminação de Interiores

---

Presidente / Responsável

**MARCOS ROGÉRIO GASPARETTO**

CPF: 221.729.948-47 E RG: 19317 SSP/SP.

---

Autor / Resp. Técnico pelo Projeto  
**ALESSANDRO RONDANIM BERTHONZINI**

# Alessandro Rondanim

## Arquitetura & Construção

Cau A106532-7 - Fone: (14) 99755:3940

Email: [arbarquiteto@gmail.com](mailto:arbarquiteto@gmail.com)

CNPJ: 42.024.144/0001-28



---

## ALESANDRO RONDANIM BERTHONZINI ARQUITETURA & CONSTRUÇÃO

CAU A106532-7

CNPJ: 42.024.144/0001-28

Tupã, 14 de julho de 2023