

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA OBRA DE
CONSTRUÇÃO DO DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR EM UPANEMA/RN**

PREFEITURA MUNICIPAL DE UPANEMA/RN

Dezembro de 2025

SUMÁRIO

1	Dados do Contratante.....	3
2	Dados do Contratado	3
3	Objeto do Memorial	3
4	Normas Técnicas Aplicáveis	3
5	Diretrizes, Dimensionamento e Materiais.....	4
5.1	Sistema Elétrico	4
5.1.1	Entrada de Energia e Medição	4
5.1.2	Fatores de Demanda	4
5.1.3	Quadro de Medição e Proteção Geral	4
5.1.4	Quadros de Distribuição e Disjuntores.....	5
5.1.5	Queda de Tensão.....	6
5.1.6	Temperatura Ambiente	6
5.1.7	Pontos Elétricos – Composição de Tabelas de Cargas	6
5.1.8	Conduto e Condutores.....	9
5.1.9	Aterramento	10
5.1.10	Exigências da Concessionária.....	11
5.1.11	Instalações	11
5.2	Recomendações Técnicas de Execução.....	12
5.3	Relatório de Dimensionamento	12
6	Lista de Materiais	20
7	Legenda	23
8	Conclusão.....	27

1 Dados do Contratante

PREFEITURA MUNICIPAL DE UPANEMA/RN

CNPJ: 08.085.771/0001-30

Endereço: BR 110, Upanema/RN.

2 Dados do Contratado

R A PINTO MEO**CNPJ:** 47.175.720/0001-51

Endereço: Rua Rodrigues Alves, nº 1410, Sala 401, Bloco B, Bairro Santo Antônio, Mossoró/RN

Atividade principal: Serviços de engenharia

3 Objeto do Memorial

O presente memorial descritivo tem por objetivo expor de maneira clara e detalhada os critérios de dimensionamento, os materiais especificados e os sistemas projetados para compor a rede de instalações elétricas da obra de construção do Destacamento da Polícia Militar localizado no município de Upanema/RN. Foram adotadas diretrizes que garantem o adequado funcionamento das instalações, priorizando a eficiência do sistema elétrico, a facilidade de manutenção e a durabilidade do sistema.

4 Normas Técnicas Aplicáveis

O projeto foi desenvolvido em conformidade com a *ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão*, norma que rege o projeto e execução de sistemas elétricos em edificações. As exigências de dimensionamento de condutores, proteção contra sobrecorrentes, coordenação de dispositivos, proteção contra choques elétricos e tensões de contato foram integralmente atendidas.

Para os sistemas de aterramento, condutores de proteção (PE), também foram respeitados os parâmetros da norma e das exigências da concessionária COSERN.

5 Diretrizes, Dimensionamento e Materiais

5.1 Sistema Elétrico

O projeto de instalações elétricas do Destacamento da Polícia Militar foi elaborado de forma a garantir a segurança, eficiência e funcionalidade do sistema em todos os seus aspectos. A seguir, detalham-se as principais etapas do sistema elétrico, conforme proposto nas pranchas executivas e quadros de carga.

5.1.1 Entrada de Energia e Medição

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de serviço - AL1 (Térreo)	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	380/220 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.40

5.1.2 Fatores de Demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

AL1 (Térreo)

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)	9.26	27.00	2.50
Uso Específico	9.69	50.00	4.85
TOTAL			7.35

5.1.3 Quadro de Medição e Proteção Geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado na parede do muro localizado no limite do

passeio no acesso da propriedade e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição localizado no primeiro pavimento da residência.

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm ²)
QM1	40.00	10

5.1.4 Quadros de Distribuição e Disjuntores

O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição - CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida ou de sobrepor, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto - circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

Dimensionamento dos quadros de distribuição

Quadro	Proteção (A)
QD1 (Térreo)	40.00

5.1.5 Queda de Tensão

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a tabela abaixo:

Queda de tensão admissível (CA)

Total (%)	5
Alimentação (%)	4
Iluminação (%)	4
Força (%)	4
Controle (%)	1

Queda de tensão admissível (CC)

Total (%)	4
Alimentação (%)	2
Iluminação (%)	2
Força (%)	2
Controle (%)	1

5.1.6 Temperatura Ambiente

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo do Fator de correção por temperatura. O FCT é utilizado no cálculo da corrente de projeto corrigida para o dimensionamento da seção da fiação do circuito.

Temperatura ambiente

Ambiente (°C)	30
Solo (°C)	20

5.1.7 Pontos Elétricos – Composição de Tabelas de Cargas

Para o projeto em questão foram consideradas as seguintes potências unitárias e respectivos fatores de potência:

Pontos de força

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - baixa
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	17
Potência total (W)	1700
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - média
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 600 W - média
Potência unitária (W)	600
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	1200
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de comando e força - Interruptor simples 2 teclas e Tomada hexagonal 600W
Potência unitária (W)	600
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	1200
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de comando e força - Interruptor simples e Tomada hexagonal 600W
Potência unitária (W)	600
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	1200
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de comando e força - Interruptor simples e Tomada hexagonal
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	200
Fator de potência	0.9



Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - média
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Geladeira
Potência unitária (W)	140
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	140
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Fogão Cook Top 5 bocas
Potência unitária (W)	3300
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	3300
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - baixa
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	200
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 12000BTU
Potência unitária (W)	1085
Número de pontos atendidos	5
Potência total (W)	5425
Fator de potência	0.9

Pontos de luz

Peça	Luminárias embutir - Ledvance Insert 12W
Potência unitária (W)	12
Número de pontos atendidos	22
Potência total (W)	264
Fator de potência	0.9

Peça	Luminárias embutir - Ledvance Insert 24W
Potência unitária (W)	24
Número de pontos atendidos	10
Potência total (W)	240
Fator de potência	0.9

Peça	AR 70 - 7 W
Potência unitária (W)	7
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	28
Fator de potência	0.9

Peça	Refletor - 50W
Potência unitária (W)	50
Número de pontos atendidos	10
Potência total (W)	500
Fator de potência	0.5

Peça	Refletor - 100W
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	100
Fator de potência	0.5

Peça	Embutir no chão - 9W
Potência unitária (W)	9
Número de pontos atendidos	5
Potência total (W)	45
Fator de potência	0.5

5.1.8 Condutos e Condutores

Condutos

Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC, anti-chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima de 320 N/5cm para dutos corrugados e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

Condutores

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto-extinção do fogo (anti-chama), resistentes à temperaturas máximas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação NBR 7288.

A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm² e circuitos de iluminação 1,5 mm². Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, têmpera mole—encordoamento classe 2.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

Padronização das cores

Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde-amarelo
Retorno	Amarelo
Positivo	Vermelho
Negativo	Preto

5.1.9 Aterramento

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em linha, interligadas e distanciadas entre si de 3 metros, sendo a haste de características mínimas de Ø5/8" x 2,44m, tipo Copperweld.

Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e inspeção do aterramento.

A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme.

A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica.

A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, dever-se-á aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.

A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores de 50 mm² de cobre nu. Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão.

5.1.10 Exigências da Concessionária

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

5.1.11 Instalações

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

5.2 Recomendações Técnicas de Execução

Durante a execução, é essencial seguir rigorosamente os traçados apresentados nas pranchas técnicas, garantindo que os eletrodutos não interfiram com elementos estruturais ou sanitários. A fixação deve ser firme, evitando deformações ou folgas que comprometam a estanqueidade e segurança da instalação.

As caixas de passagem e quadros devem ser alinhadas e embutidas conforme projeto, com reservas para inspeção e manobra. Toda fiação deve ser realizada com atenção à identificação de fases e condutores neutros e de proteção, respeitando as cores normativas.

Após a instalação dos circuitos, devem ser realizados ensaios de continuidade, isolamento, e funcionamento dos dispositivos de proteção, conforme exigido pela NBR 5410, garantindo a conformidade da rede antes de sua energização.

5.3 Relatório de Dimensionamento

Dimensionamento QM1 -

Circuito QM1 -				Quadro AL1		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.87	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	6247.78	5327.78	7377.78	18953.33		
Potência demandada (VA)	2241.46	2270.33	2835.33	7347.12		
Corrente (A)	10.19	10.32	12.89	Projeto (Ip) 12.89	Pro- jeto (Ib) 12.89	Corrigida (Id) =Ip/(FCA- x FCT) 12.89
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de cor- rente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Conces- sionária CO- SERN (aéreo)	Queda de tensão dV% parcial admis- sível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 4.5		
Utilização: Alimenta- ção	Método de instala- ção: B1	Forneci- mento: 1	dV% parcial	10mm ² 0.03		



Seção: 4 mm ²	Seção: 1.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 15.50 A	Seção: 6 mm ² Disjun- tor: 40 A	dV% total	0.03
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor	
Ip < In < Iz (10mm ²) 12.89 < 13.00 < 50.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)	
Dispositivo de proteção			Seção	
Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 40 A - 4.5 kA - C			Fase 10 mm ²	Neu- tro 10 mm ² Terra -
			Capacidade de condução (Fase): 50.00 A	

Dimensionamento QD1 -

Circuito QD1 -				Quadro QM1		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.87	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA) Potência demandada (VA)	6247.78 2241.46	5327.78 2270.33	7377.78 2835.33	18953.33 7347.12		
Corrente (A)	10.19	10.32	12.89	Projeto (Ip) 12.89	Pro- jeto (Ib) 12.89	Corrigida (Id) =Ip/(FCA- x FCT) 12.89
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 4.5		
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm² Cap. Condução (Iz): 15.50 A	dV% parcial dV% total		4mm² 0.54 0.57		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (4mm²) 12.89 < 13.00 < 28.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 40 A - 4.5 kA - C			Fase 4 mm²		Neu- tro 4 mm²	Terra 4 mm²
			Capacidade de condução (Fase): 28.00 A			

Circuitos

Dimensionamento 1 - Iluminação

Circuito 1 - Iluminação				Quadro QD1	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)					
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.60	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1711.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.78	Corrente de projeto (In) 7.78	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 11.11		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 1 mm² Cap. Condução (Iz): 14.00 A		dV% parcial dV% total	1.5mm² 2.04 2.61	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (1.5mm²) 7.78 < 10.00 < 12.25		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 1.5 mm²		Neutro 1.5 mm²	Terra 1.5 mm²
Capacidade de condução (Fase): 17.50 A					

Dimensionamento 2 - Iluminação

Circuito 2 - Iluminação				Quadro QD1	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potên- cia 170.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.77	Corrente de projeto (In) 0.46	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.57		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quanti- dade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		1.5mm² 0.05 0.62		

Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor		
$I_p < I_n < I_z$ (1.5mm ²) 0.77 < 10.00 < 14.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção	Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C	Fase 1.5 mm ²	Neutro 1.5 mm ²	Terra 1.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 17.50 A		

Dimensionamento 3 - TUG

Circuito 3 - TUG Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)				Quadro QD1	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potên- cia 3711.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 16.87	Corrente de projeto (In) 16.87	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 24.10		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 32.00 A		dV% parcial dV% total	4mm² 0.49 1.06	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (4mm²) 16.87 < 20.00 < 22.40		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 3 kA - C		Fase 4 mm²		Neutro 4 mm²	Terra 4 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

Dimensionamento 4 - TUG

Circuito 4 - TUG Utilização: Iluminação e TUG's (Escritórios e salas comerciais)				Quadro QD1	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potên- cia 3666.67 VA
Corrente de projeto (Ip) 16.67	Corrente de projeto (In) 8.59	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.73		Corrente de curto-circuito (kA) 3	

Pontos inseridos				
Classe	Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)				
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A	dV% parcial dV% total	4mm² 0.29 0.86	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
Ip < In < Iz (0.75mm²) 16.67 < 20.00 < 8.80	Ip < In < Iz (4mm²) 16.67 < 20.00 < 25.60	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 3 kA - C		Fase 4 mm²		Neutro 4 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		Terra 4 mm²

Dimensionamento 5 - TUE - Ar Condicionado

Circuito 5 - TUE - Ar Condicionado				Quadro QD1	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1205.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.48	Corrente de projeto (In) 5.48	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 6.85		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	4mm² 0.27 0.84	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (4mm²) 5.48 < 10.00 < 25.60		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 4 mm²		Neutro 4 mm²	Terra 4 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

Dimensionamento 6 - TUE - Ar Condicionado

Circuito 6 - TUE - Ar Condicionado				Quadro QD1	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1205.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.48	Corrente de projeto (In) 5.48	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 6.85		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	4mm² 0.21 0.78	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (4mm²) 5.48 < 10.00 < 25.60		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 4 mm²		Neutro 4 mm²	Terra 4 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

Dimensionamento 7 - TUE - Ar Condicionado

Circuito 7 - TUE - Ar Condicionado				Quadro QD1	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1205.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.48	Corrente de projeto (In) 5.48	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 5.48		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial	4mm² 0.19	
			dV% total	0.76	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			

$I_p < I_n < I_z$ (4mm ²) 5.48 < 10.00 < 32.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção	Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C	Fase 4 mm ²	Neutro 4 mm ²	Terra 4 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

Dimensionamento 8 - TUE - Ar Condicionado

Circuito 8 - TUE - Ar Condicionado				Quadro QD1	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1205.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.48	Corrente de projeto (In) 5.48	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 5.48		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	4mm² 0.14 0.71	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (4mm²) 5.48 < 10.00 < 32.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 4 mm²		Neutro 4 mm²	Terra 4 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

Dimensionamento 9 - TUE - Ar Condicionado

Circuito 9 - TUE - Ar Condicionado				Quadro QD1	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1205.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.48	Corrente de projeto (In) 5.48	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 6.85		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível	Capacidade de condução de corrente		Queda de tensão		



(Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	(Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	dV% parcial admissível: 4.00	
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial dV% total	4mm ² 0.26 0.83
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
Ip < In < Iz (4mm ²) 5.48 < 10.00 < 25.60		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 4 mm ²	Neutro 4 mm ² Terra 4 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A	

Dimensionamento 10 - TUE - Cooktop

Circuito 10 - TUE - Cooktop Utilização: Uso Específico				Quadro QD1	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potên- cia 3666.67 VA
Corrente de projeto (Ip) 16.67	Corrente de projeto (In) 16.67	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 23.81		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quanti- dade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm² Cap. Condução (Iz): 24.00 A		dV% parcial dV% total	4mm² 1.05 1.62	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 16.67 < 20.00 < 16.80	Ip < In < Iz (4mm²) 16.67 < 20.00 < 22.40	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 3 kA - C		Fase 4 mm²		Neutro 4 mm²	Terra 4 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

6 Lista de Materiais

Lista de materiais		
Acessórios p/ eletrodutos		
	Arruela zamak	
	1.1/2"	1 pç
	3/4"	1 pç
	Bucha zamak	
	1.1/2"	2 pç
	3/4"	1 pç
	Caixa PVC	
	4x2"	53 pç
	4x4"	1 pç
	Curva 180º PVC rosca	
	1.1/2"	1 pç
	Curva 90º PVC longa rosca	
	1.1/2"	1 pç
	Luva PVC rosca	
	1.1/2"	3 pç
Acessórios uso geral		
	Fita isolante autofusão	
	20m	1 pç
Aterramento		
	Conector tipo "U"	
	5/8"	3 pç
	Haste de aterramento - cobreada	
	5/8" x 2,40m	3 pç
Cabo Unipolar (cobre)		
	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)	
	10 mm ² - Azul claro	1.9 m
	10 mm ² - Branco	1.9 m
	10 mm ² - Preto	1.9 m
	10 mm ² - Vermelho	1.9 m
	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
	1.5 mm ² - Amarelo	262.35 m
	1.5 mm ² - Azul claro	163.56 m
	1.5 mm ² - Branco	49.54 m
	1.5 mm ² - Preto	53.97 m
	4 mm ² - Azul claro	252.1 m
	4 mm ² - Branco	111.4 m
	4 mm ² - Preto	42.28 m
	4 mm ² - Verde-amarelo	197.51 m
	4 mm ² - Vermelho	122.16 m
Caixa de passagem - embutir		
	Alvenaria	

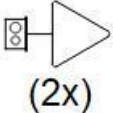
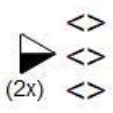
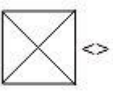


	400x400x400mm	2 pç
	Tampa 400x400x50mm	2 pç
Condutores de proteção (SPDA)		
	Cabo de cobre Nú - 7 fios	
	16mm ²	4.7 m
Dispositivo Elétrico - embutido		
	Placa 2x4"	
	Interruptor paralelo - 1 tecla	1 pç
	Interruptor simples & paralelo - 2 teclas	1 pç
	Interruptor simples - 1 tecla	6 pç
	Placa c/ furo	6 pç
	Placa cega	1 pç
	Placa p/ 1 função	25 pç
	Placa p/ 2 funções	7 pç
	Placa p/ 3 funções	2 pç
	Placa 4x4"	
	Interruptor 2 teclas simples	2 pç
	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	4 pç
	Interruptor 2 teclas simples e tomada hexagonal (NBR14136)	2 pç
	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	3 pç
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	23 pç
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	2 pç
Dispositivo Lógica - embutir		
	Placa 2x4	
	Tomada redonda RJ45	2 pç
Dispositivo TV/Som		
	Placa 2x4	
	tomada TV 9,5 mm	2 pç
Dispositivo de Comando		
	Relé fotoelétrico	
	220V - 1000W c/ fotocélula	1 pç
Dispositivo de Proteção		
	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
	10 A - 3 kA	7 pç
	20 A - 3 kA	3 pç
	Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	
	13 A - 4.5 kA	1 pç
	40 A - 4.5 kA	1 pç
	Dispositivo de proteção contra surto	
	275 V - 80 KA	4 pç
Eletroduto PVC flexível		
	Eletroduto leve	
	3/4"	305.11 m



	Eletroduto pesado	
	1.1/4"	13.77 m
Eletroduto PVC rosca		
	Eletroduto, vara 3,0m	
	1.1/2"	1 m
	3/4"	1 m
Luminária e acessórios		
	Luminária Led Embutir	
	Ledvance Insert 12W	22 pç
	Ledvance Insert 24W	10 pç
	Soquete	
	base E 27	5 pç
	Spot	
	1 compacta	4 pç
Lâmpadas Led		
	AR 111	
	8,5W	4 pç
	Refletores	
	50W	11 pç
	Spot de embutir no chão	
	9W	5 pç
Material p/ entrada serviço		
	Caixa inspeção de aterramento	
	200x200x400mm	1 pç
	Cinta de alumínio para poste	
	L=18mm, C=1,0m	2 pç
	Haste de aterramento aço/cobre	
	D=15mm, comprimento 2,4m	1 pç
	Isolador roldana 600V	
	Porcelana vidrada	1 pç
	Olhal para parafuso	
	M16	1 pç
	Parafuso aço galvanizado cabeça quadr.	
	Rosca M16x2, comprim. 180mm	1 pç
	Poste concreto armado	
	Comprimento 6,0m	1 pç
	Sapatilha	
	Leve	2 pç
Quadro de medição - COSERN		
	Unidade consumidora individual - embutir	
	Caixa em plástico Tipo 1 - medidor trifásico	1 pç
Quadro distrib. plástico - embutir		
	Barr. trif., - DIN	
	Cap. 12 disj. unip. - In Pente 100A	1 pç

7 Legenda

Legenda detalhada		
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	1pç
	2 Tomadas médias a 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	1pç
	Caixa 2x4" de embutir	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa cega	1pç
	Caixa de passagem 400x400x400 no piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Alvenaria	
	400x400x400mm	1pç
	Tampa 400x400x50mm	1pç
	Entrada de serviço	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Arruela zamak	
	1.1/2"	1pç
	3/4"	1pç
	Buchsa zamak	
	1.1/2"	2pç
	3/4"	1pç
	Curva 180° PVC rosca	
	1.1/2"	1pç
	Curva 90° PVC longa rosca	
	1.1/2"	1pç
	Luva PVC rosca	
	1.1/2"	3pç
	Acessórios uso geral	



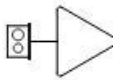
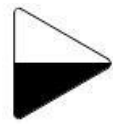
	Fita isolante autofusão	
	20m	1pç
	Eletroduto PVC rosca	
	Eletroduto, vara 3,0m	
	1.1/2"	1m
	3/4"	1m
	Material p/ entrada serviço	
	Caixa inspeção de aterramento	
	200x200x400mm	1pç
	Cinta de alumínio para poste	
	L=18mm, C=1,0m	2pç
	Haste de aterramento aço/cobre	
	D=15mm, comprimento 2,4m	1pç
	Isolador roldana 600V	
	Porcelana vidrada	1pç
	Olhal para parafuso	
	M16	1pç
	Parafuso aço galvanizado cabeça quadr.	
	Rosca M16x2, comprim. 180mm	1pç
	Poste concreto armado	
	Comprimento 6,0m	1pç
	Sapatilha	
	Leve	2pç
	Espera para rede lógica a 0,30m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Lógica - embutir	
	Placa 2x4	
	Tomada redonda RJ45	
	1pç	
	Interruptor 1 simples e 1 paralelo - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples & paralelo - 2 teclas	
	1pç	
	Interruptor paralelo 1 tecla - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor paralelo - 1 tecla	
	1pç	
	Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	



	Placa 2x4"	
	Interruptor simples - 1 tecla	1pç
	Interruptor simples 2 teclas e Tomada hexagonal a 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 3 funções	1pç
	S/ placa	
	Interruptor 2 teclas simples e tomada hexagonal (NBR14136)	
	1pç	
	Interruptor simples 4 teclas - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x4"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 4x4"	
	Interruptor 2 teclas simples	2pç
	Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,10m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	
	1pç	
	Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	
	1pç	
	Luminária LED 12W	
	Luminária e acessórios	
	Luminária Led Embutir	
	Ledvance Insert 12W	1pç
	Luminária LED 24W	
	Luminária e acessórios	
	Luminária Led Embutir	
	Ledvance Insert 24W	1pç



	Lâmpada LED		
	Luminária e acessórios		
	Soquete		
	base E 27		1pç
	Lâmpadas Led		
	Spot de embutir no chão		
	9W		1pç
	Ponto de TV a 0,30m do piso		
	Acessórios p/ eletrodutos		
	Caixa PVC		
	4x2"		1pç
	Dispositivo TV/Som		
	Placa 2x4		
	tomada TV 9,5 mm		1pç
	Quadro de distribuição		
	Quadro distrib. plástico - embutir		
	Barr. trif., - DIN		
	Cap. 12 disj. unip. - In Pente 100A		1pç
	Quadro de medição		
	Quadro de medição - COSERN		
	Unidade consumidora individual - embutir		
	Caixa em plástico Tipo 1 - medidor trifásico		1pç
	Refletor de led		
	Lâmpadas Led		
	Refletores		
	50W		1pç
	Relé Fotoelétrico		
	Acessórios p/ eletrodutos		
	Caixa PVC		
	4x2"		1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido		
	Placa 2x4"		
	Placa c/ furo		1pç
	Dispositivo de Comando		
	Relé fotoelétrico		
220V - 1000W c/ fotocélula		1pç	
	Spot AR70 Led 7 W		
	Luminária e acessórios		
	Spot		
	1 compacta		1pç
	Lâmpadas Led		
	AR 111		
	8,5W		1pç
	Tomada alta a 2,20m do piso		
	Acessórios p/ eletrodutos		
	Caixa PVC		
	4x2"		1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido		
	Placa 2x4"		
	Placa c/ furo		1pç

	Tomada baixa a 0,30m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função	1pç
	S/ placa	
	Tomada média a 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função	1pç
	S/ placa	
	cobreada - 5/8" x 2,40m	
	Aterramento	
	Conector tipo "U"	
	5/8"	1pç
	Haste de aterramento - cobreada	
	5/8" x 2,40m	1pç

8 Conclusão

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista.

Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

Este projeto foi baseado no lay-out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da locação exata dos pontos, estes deverão ser consultados.

A documentação apresentada, composta pelas pranchas gráficas, quadros de cargas e o presente memorial, constitui um conjunto técnico apto para viabilizar a execução segura e eficiente das instalações elétricas, conferindo respaldo técnico aos profissionais responsáveis pela obra e fiscalização.