

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

**MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO**

**CONSTRUÇÃO DE CENTRO DIA**

**1. DADOS OBRA:**

<b>Proprietário</b>		<b>MUNICÍPIO DE LAGOA VERMELHA - RS</b>
<b>CNPJ</b>		87.613.626/0001-51
<b>OBRA</b>		EDIFICAÇÃO COMERCIAL
<b>TIPO</b>		ALVENARIA
<b>LOCALIZAÇÃO</b>		R. JOSÉ FERREIRA BUENO, 476 - NOSSA SRA. APARECIDA
<b>COORDENADAS</b>		28°12'27.19"S 51°31'58.30"O
<b>CIDADE/ESTADO</b>		LAGOA VERMELHA - RS
<b>USO</b>		COMERCIAL
<b>ÁREA À CONSTRUIR</b>		825,73m <sup>2</sup>
<b>RESP. TÉCNICO</b>		JUCIAN JOSÉ RUFATO
<b>CREA</b>		RS 243487
<b>DATA</b>		dezembro de 24

---

## Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação elétrica da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

## Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Cobertura	300.00	340.00
Terreo	300.00	40.00
Subsolo	270.00	-230.00

## Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

## Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada

## Alimentação elétrica

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

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

## Fatores de demanda

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

### AL1 (Terreo)

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)	41.36	60.00	24.81
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	15.03	40.00	6.01
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	1.78	100.00	1.78

Uso Específico	19.33	100.00	19.33
TOTAL			51.93

### 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 <sup>2</sup> )
QM1 (Terreo)	100.00	35

### 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 (Terreo)	32.00
QD2 (Terreo)	20.00
QD3 (Terreo)	63.00

### 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

## 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

## Pontos elétricos

### Composição e 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 comando e força - Interruptor simples e Tomada hexagonal
Potência unitária (W)	100



Número de pontos atendidos	12
Potência total (W)	1200
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - média
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	46
Potência total (W)	4600
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	7
Potência total (W)	4200
Fator de potência	0.9

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

Peça	Pontos de comando e força - Interruptor paralelo e Tomada hexagonal
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	6



Potência total (W)	600
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Torneira elétrica
Potência unitária (W)	5500
Número de pontos atendidos	5
Potência total (W)	27500
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 30000BTU
Potência unitária (W)	2900
Número de pontos atendidos	6
Potência total (W)	17400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - baixa
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	10
Potência total (W)	1000
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Chuveiro 5400 W
Potência unitária (W)	5400
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	10800



Fator de potência	1.0
-------------------	-----

## Pontos de luz

Peça	Luminárias embutir - Ledvance Insert 30W
Potência unitária (W)	30
Número de pontos atendidos	48
Potência total (W)	1440
Fator de potência	0.5

Peça	Luminárias embutir - Ledvance Insert 18W
Potência unitária (W)	18
Número de pontos atendidos	16
Potência total (W)	288
Fator de potência	0.9

Peça	Luminárias embutir - Ledvance Insert 24W
Potência unitária (W)	24
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	24
Fator de potência	0.9

Peça	Ponto de luz - 15 W (parede)
Potência unitária (W)	15
Número de pontos atendidos	31



---

Potência total (W)	465
Fator de potência	1.0

## 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 2,5mm<sup>2</sup> e circuitos de iluminação 1,5 mm<sup>2</sup>. 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

## Critérios gerais

### 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 mm<sup>2</sup> 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.

### 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.

## 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.

## Memorial de cálculo

### Quadro de Cargas: QD1 (Terreo)

Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão	Iluminação (W)	Tomadas (W)		Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm <sup>2</sup> )	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dVparc (%)	dVtotal (%)	Status
						100	2900																	
1	Iluminação	F+N	B1	220V	21			1260	630	R	630			100	070	43	57	1.5	175	3	10	099	431	OK



2	Tomadas Uso Geral	F+N+T	B1	220V		29		3222	2900	R	2900		1000	0700	137	146	25	240	3	16	062	395	OK
3	Ar Condicionado Multiuso	F+N+T	B1	220V			1	3222	2900	S	2900		1000	0800	183	146	4	320	3	16	094	426	OK
4	Ar Condicionado Sala de Informática	F+N+T	B1	220V			1	3222	2900	S	2900		1000	0700	209	146	4	320	3	16	070	402	OK
5	Ar Condicionado Sala de Aula	F+N+T	B1	220V			1	3222	2900	R	2900		1000	0700	209	146	4	320	3	16	130	463	OK
6	Reserva	F+N+T	B1	220V				00	00	R			1000	1000	000	000	15	175	3	10	000	000	OK
7	Reserva	F+N+T	B1	220V				00	00	R			1000	1000	000	000	15	175	3	10	000	000	OK
TOTAL					21	29	3	14149	12230	R+S	6430	5800	0										



**Quadro de Cargas: QD2 (Terreo)**

Circuito	Descrição	Esquema	Método	Tensão (V)	Iluminação (W)				Tomadas (W)		Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In. (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV par ( % )	dV tot ( % )	Status
					15	18	24	30	100	2900																	
8	Iluminação	F+N+T	B1	220V	7	2	1	8			652	405	T			405	1000	080	37	30	1.5	17.5	3	10	0.94	2.59	OK
9	Tomadas Uso Geral	F+N+T	B1	220V					15		1667	1500	T			1500	1080	95	76	2.5	24.0	3	10	0.36	2.01	OK	
10	Ar Condicionado Laser	F+N+T	B1	220V					1		3222	2900	T			2900	1080	183	146	4	32.0	3	16	0.89	2.55	OK	
11	Reserva	F+N+T	B1	220V							00	00	T			1000	1000	00	00	1.5	17.5	3	10	0.00	0.00	OK	
12	Reserva	F+N+T	B1	220V							00	00	T			1000	1000	00	00	1.5	17.5	3	10	0.00	0.00	OK	
<b>TOTAL</b>					7	2	1	8	15	1	5541	4805	T	0	0	4805											



**Quadro de Cargas: QD3 (Terreo)**

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)					Tomadas (W)					Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In. (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Icc (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV par (A)	dV total (%)	Status
					15	18	30	100	600	2900	5400	5500	100	600																	
13	Iluminação	F + N + T	B1	220V	24	14	19							1780	1182	R	1182				1000	065	97	81	175	173	10	081	241	OK	
14	Tomadas Uso geral	F + N + T	B1	220V				16						1778	1600	R	1600				1000	065	124	81	250	243	10	055	215	OK	
15	Tomadas Uso Geral	F + N + T	B1	220V				16						1778	1600	R	1600				1000	065	62	81	250	243	10	023	184	OK	
16	Tomadas 600W	F + N + T	B1	220V							7			4667	4200	T				4200	065	186	212	410	413	25	031	191	OK		
17	Torneira	F + N	B1	220								1		61	55	T				55	0	42	27	10	57	3	32	02	OK		







Dimensionamento QD1 -

Circuito QD1 -				Quadro QM1 (Terreo)		
Alimentação 2F+N (R+S)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.86	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	7704.44	6444.44	0.00	14148.89		
Potência demandada (VA)	5015.11	6444.44	0.00	11459.56		
Corrente (A)	22.80	29.29	0.00	Projeto (Ip) 29.29	Projeto (Ib) 29.29	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 29.29
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>						
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1  Seção: 6 mm <sup>2</sup>  Cap. Condução (Iz): 36.00 A	dV% parcial  dV% total		6mm <sup>2</sup>  3.29  3.33		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (6mm <sup>2</sup> )  29.29 < 32.00 < 36.00			Cabo Unipolar (cobre)  Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN			Fase 6 mm <sup>2</sup>	Neutro 6 mm <sup>2</sup>	Terra 6 mm <sup>2</sup>	

Corrente de atuação: 32 A - 4.5 kA - B	Capacidade de condução (Fase): 36.00 A
--	--

Dimensionamento QD2 -

Circuito QD2 -				Quadro QM1 (Terreo)		
Alimentação F+N (T)	Tensão 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)	0.00	0.00	5540.56	5540.56		
Potência demandada (VA)	0.00	0.00	4149.56	4149.56		
Corrente (A)	0.00	0.00	18.86	Projeto (Ip) 18.86	Projeto (Ib) 18.86	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 18.86
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>						
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)  3		
Utilização: Alimentação  Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1  Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>  Cap. Condução (Iz): 24.00 A	dV% parcial  dV% total		6mm <sup>2</sup>  1.61  1.65		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (6mm <sup>2</sup> )  18.86 < 20.00 < 41.00			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	Neutro	Terra
	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 41.00 A			

### Dimensionamento QD3 -

Circuito QD3 -				Quadro QM1 (Terreo)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.91	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	19357.78	15444.44	23000.00	57802.22		
Potência demandada (VA)	12903.11	10555.56	12866.67	36325.33		
Corrente (A)	58.65	47.98	58.48	Projeto (Ip) 58.65	Projeto (Ib) 58.65	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 58.65
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>						
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) 3		
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 16 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 68.00 A	dV% parcial dV% total		16mm <sup>2</sup> 1.56 1.60		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (16mm <sup>2</sup> ) 58.65 < 63.00 < 68.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			



Dispositivo de proteção	Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 63 A - 3 kA - C	Fase	Neutro	Terra
	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 68.00 A			

## Dimensionamento QM1 -

Circuito QM1 -				Quadro AL1 (Terreo)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 380 V / F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	27062.22	21888.89	28540.56	77491.67		
Potência demandada (VA)	17918.22	17000.00	17016.22	51934.44		
Corrente (A)	81.45	77.27	77.35	Projeto (Ip) 81.45	Projeto (Ib) 81.45	Corrigida (Id) =Ip/(FCaxFCT) 81.45
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)	Concessionária CPFL	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 10		
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 25 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 89.00 A	Fornecimento: C10 Seção: 35 mm <sup>2</sup> Disjuntor: 100 A	dV% parcial dV% total	35mm <sup>2</sup> 0.04 0.04		

<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>		
$I_p < I_n < I_z$ (25mm <sup>2</sup> ) 81.45 < 90.00 < 89.00	$I_p < I_n < I_z$ (35mm <sup>2</sup> ) 81.45 < 90.00 < 110.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 100 A - 10 kA - C		Fase 35 mm <sup>2</sup>	Neutro 35 mm <sup>2</sup>	Terra -
Capacidade de condução (Fase): 110.00 A				

## Circuitos

### Dimensionamento 1 - Iluminação

<b>Circuito 1 - Iluminação</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD1 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.50	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1260.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.73	Corrente de projeto (In) 3.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 4.29		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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	Método de instalação: B1		1.5mm <sup>2</sup>		



Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Seção: 0.5 mm <sup>2</sup>	dV% parcial	0.99	
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% total	4.31	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>		
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (1.5mm <sup>2</sup> ) 5.73 < 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 mm <sup>2</sup>	Neutro 1.5 mm <sup>2</sup>	Terra -
		Capacidade de condução (Fase): 17.50 A		

## Dimensionamento 10 - Ar Condicionado Lazer

<b>Circuito 10 - Ar Condicionado Lazer</b>				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QD2 (Terreo)	
Alimentação F+N (T)	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 3222.22 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 14.65	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 14.65	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 18.31		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 24.00 A	dV% parcial		4mm <sup>2</sup> 0.89	
		dV% total		2.55	



<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>	<b>Condutor</b>		
$I_p < I_n < I_z$ (4mm <sup>2</sup> ) 14.65 < 16.00 < 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: 16 A - 3 kA - C	Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro 4 mm <sup>2</sup>	Terra 4 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

## Dimensionamento 11 - Reserva

<b>Circuito 11 - Reserva</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD2 (Terreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial	1.5mm <sup>2</sup> 0.00	
			dV% total	0.00	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>	<b>Condutor</b>				
$I_p < I_n < I_z$ (1.5mm <sup>2</sup> )	Cabo Unipolar (cobre)				



0.00 < 10.00 < 17.50	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	Neutro	Terra
	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 17.50 A			

## Dimensionamento 12 - Reserva

<b>Circuito 12 - Reserva</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD2 (Terreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 0.00	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 0.00	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (I <sub>z</sub> ): 9.00 A		dV% parcial	1.5mm <sup>2</sup> 0.00	
			dV% total	0.00	
<b>Dimensionamento da proteção (I<sub>n</sub>) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (1.5mm <sup>2</sup> ) 0.00 < 10.00 < 17.50			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	Neutro	Terra
	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 17.50 A			

## Dimensionamento 13 - Iluminação

<b>Circuito 13 - Iluminação</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.66	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1780.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.09	Corrente de projeto (In) 6.27	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 9.65		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 11.00 A	dV% parcial	1.5mm <sup>2</sup> 0.81		
		dV% total	2.41		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (1.5mm <sup>2</sup> ) 8.09 < 10.00 < 11.38		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	Neutro	Terra	
		1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	

	Capacidade de condução (Fase): 17.50 A	
--	--	--

### Dimensionamento 14 - Tomadas Uso geral

Circuito 14 - Tomadas Uso geral				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QD3 (Terreo)	
Alimentação	Tensão	FP	FCA	FCT	Potência
F+N (R)	F-N: 220 V	0.90	(Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	(Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	1777.78 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)	
8.08	8.08	12.43		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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 1 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 14.00 A		dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup> 0.55	
			dV% total	2.15	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 8.08 < 10.00 < 15.60		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		Neutro	Terra
		2.5 mm <sup>2</sup>		2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			



## Dimensionamento 15 - Tomadas Uso Geral

<b>Circuito 15 - Tomadas Uso Geral</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)  0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)  1.00	Potência  1777.78 VA
Corrente de projeto (Ip)  8.08	Corrente de projeto (In)  4.04	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))  6.22		Corrente de curto-circuito (kA)  3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1  Seção: 0.5 mm <sup>2</sup>  Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup>  0.23	
			dV% total	1.84	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> )  8.08 < 10.00 < 15.60		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  2.5 mm <sup>2</sup>		Neutro  2.5 mm <sup>2</sup>	Terra  2.5 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

## Dimensionamento 16 - Tomadas 600W

<b>Circuito 16 - Tomadas 600W</b>	Quadro
-----------------------------------	--------



Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)  0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)  1.00	Potência 4666.67 VA
Corrente de projeto (Ip) 21.21	Corrente de projeto (In) 12.12	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 18.65		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 24.00 A		dV% parcial	6mm <sup>2</sup> 0.31	
			dV% total	1.91	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (2.5mm <sup>2</sup> ) 21.21 < 25.00 < 15.60	Ip < In < Iz (6mm <sup>2</sup> ) 21.21 < 25.00 < 26.65	Cabo Unipolar (cobre)  Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 25 A - 3 kA - C		Fase 6 mm <sup>2</sup>		Neutro 6 mm <sup>2</sup>	Terra 6 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 41.00 A			

## Dimensionamento 17 - Torneira Elétrica Lava Louça

<b>Circuito 17 - Torneira Elétrica Lava Louça</b>	Quadro
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)	QD3 (Terreo)



Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 6111.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 27.78	Corrente de projeto (In) 27.78	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 42.74		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 10 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 57.00 A		dV% parcial	10mm <sup>2</sup> 0.74	
			dV% total	2.34	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (10mm <sup>2</sup> ) 27.78 < 32.00 < 37.05		Cabo Unipolar (cobre)  Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 32 A - 3 kA - C		Fase 10 mm <sup>2</sup>		Neutro 10 mm <sup>2</sup>	Terra 10 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 57.00 A			

## Dimensionamento 18 - Torneira Elétrica Lava Louça

<b>Circuito 18 - Torneira Elétrica Lava Louça</b>				Quadro	
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)	Potência 6111.11 VA



			0.65	1.00	
Corrente de projeto (Ip) 27.78	Corrente de projeto (In) 27.78	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 42.74		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 10 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 57.00 A		dV% parcial dV% total	10mm <sup>2</sup> 0.70 2.30	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (10mm <sup>2</sup> ) 27.78 < 32.00 < 37.05		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 32 A - 3 kA - C		Fase 10 mm <sup>2</sup>		Neutro 10 mm <sup>2</sup>	Terra 10 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 57.00 A			

## Dimensionamento 19 - Torneira Elétrica Lava Louça

<b>Circuito 19 - Torneira Elétrica Lava Louça</b>				Quadro	
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 6111.11 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)	



27.78	27.78	42.74	3
<b>Pontos inseridos</b>			
Classe	Grupo	Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 10 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 57.00 A	dV% parcial dV% total	10mm <sup>2</sup> 0.54 2.14
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (10mm <sup>2</sup> ) 27.78 < 32.00 < 37.05		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 32 A - 3 kA - C		Fase 10 mm <sup>2</sup>	Neutro 10 mm <sup>2</sup> Terra 10 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 57.00 A	

## Dimensionamento 2 - Tomadas Uso Geral

<b>Circuito 2 - Tomadas Uso Geral</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD1 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 3222.22 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 14.65	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 9.60	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 13.71		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					



Classe	Grupo	Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1  Seção: 1 mm <sup>2</sup>  Cap. Condução (Iz): 14.00 A	dV% parcial	2.5mm <sup>2</sup>  0.62
		dV% total	3.95
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (2.5mm <sup>2</sup> )  14.65 < 16.00 < 16.80		Cabo Unipolar (cobre)  Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN  Corrente de atuação: 16 A - 3 kA - C		Fase  2.5 mm <sup>2</sup>	Neutro 2.5 mm <sup>2</sup>  Terra 2.5 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

## Dimensionamento 20 - Torneira Elétrica Cozinha

Circuito 20 - Torneira Elétrica Cozinha				Quadro	
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)				QD3 (Terreo)	
Alimentação  F+N (S)	Tensão  F-N: 220 V	FP  0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)  0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)  1.00	Potência  6111.11 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> )  27.78	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> )  27.78	Corrente corrigida (I <sub>n</sub> ') (I <sub>n</sub> ' = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT))  39.68		Corrente de curto-circuito (kA)  3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo	Potência (VA)	Quantidade		
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					



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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 6 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 41.00 A	dV% parcial	10mm <sup>2</sup> 0.74	
		dV% total	2.34	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>		
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (6mm <sup>2</sup> ) 27.78 < 32.00 < 28.70	I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (10mm <sup>2</sup> ) 27.78 < 32.00 < 39.90	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 32 A - 3 kA - C		Fase 10 mm <sup>2</sup>	Neutro 10 mm <sup>2</sup>	Terra 10 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 57.00 A		

## Dimensionamento 21 - Torneira Elétrica Cozinha

<b>Circuito 21 - Torneira Elétrica Cozinha</b>				Quadro	
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)				QD3 (Terreo)	
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	Potência 6111.11 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 27.78	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 27.78	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 39.68		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 6 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 41.00 A	dV% parcial	10mm <sup>2</sup> 0.57	
		dV% total	2.17	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>		
$I_p < I_n < I_z$ (6mm <sup>2</sup> ) 27.78 < 32.00 < 28.70	$I_p < I_n < I_z$ (10mm <sup>2</sup> ) 27.78 < 32.00 < 39.90	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 32 A - 3 kA - C		Fase 10 mm <sup>2</sup>	Neutro 10 mm <sup>2</sup>	Terra 10 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 57.00 A		

## Dimensionamento 22 - Chuveiro

<b>Circuito 22 - Chuveiro</b>				Quadro	
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 5400.00 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 24.55	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 24.55	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 30.68		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1		4mm <sup>2</sup>
	Seção: 4 mm <sup>2</sup>	dV% parcial	0.78
	Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% total	2.39
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
Ip < In < Iz (4mm <sup>2</sup> ) 24.55 < 25.00 < 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: 25 A - 3 kA - C		Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro 4 mm <sup>2</sup>
		Terra 4 mm <sup>2</sup>	
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A	

## Dimensionamento 23 - Chuveiro

<b>Circuito 23 - Chuveiro</b>				Quadro	
Utilização: Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 5400.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 24.55	Corrente de projeto (In) 24.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 30.68		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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	Método de instalação: B1			4mm <sup>2</sup>	



Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Seção: 4 mm <sup>2</sup>	dV% parcial	0.86	
	Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% total	2.46	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>		
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (4mm <sup>2</sup> ) 24.55 < 25.00 < 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: 25 A - 3 kA - C		Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro 4 mm <sup>2</sup>	Terra 4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

## Dimensionamento 24 - Ar Condicionado Refeitório

<b>Circuito 24 - Ar Condicionado Refeitório</b>				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 3222.22 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 14.65	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 14.65	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 22.53		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 24.00 A	dV% parcial	4mm <sup>2</sup> 0.90		
		dV% total	2.50		



<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>		
$I_p < I_n < I_z$ (2.5mm <sup>2</sup> ) 14.65 < 16.00 < 15.60	$I_p < I_n < I_z$ (4mm <sup>2</sup> ) 14.65 < 16.00 < 20.80	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 16 A - 3 kA - C		Fase 4 mm <sup>2</sup>	Neutro 4 mm <sup>2</sup>	Terra 4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

## Dimensionamento 25 - Ar Condicionado Cozinha

<b>Circuito 25 - Ar Condicionado Cozinha</b>				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 3222.22 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 14.65	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 14.65	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 22.53		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crêterios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (I <sub>z</sub> ): 24.00 A		dV% parcial	4mm <sup>2</sup> 0.54	
			dV% total	2.14	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			



$I_p < I_n < I_z$ (2.5mm <sup>2</sup> ) 14.65 < 16.00 < 15.60	$I_p < I_n < I_z$ (4mm <sup>2</sup> ) 14.65 < 16.00 < 20.80	Cabo Unipolar (cobre)  Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN  Corrente de atuação: 16 A - 3 kA - C		Fase  4 mm <sup>2</sup>	Neutro  4 mm <sup>2</sup>	Terra  4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

## Dimensionamento 26 - Reserva

<b>Circuito 26 - Reserva</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)  1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)  1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 0.00	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 0.00	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00		
Utilização: Indefinido  Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1  Seção: 0.5 mm <sup>2</sup>  Cap. Condução (I <sub>z</sub> ): 9.00 A		dV% parcial	1.5mm <sup>2</sup> 0.00	
			dV% total	0.00	
<b>Dimensionamento da proteção (I<sub>n</sub>) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
$I_p < I_n < I_z$ (1.5mm <sup>2</sup> )			Cabo Unipolar (cobre)		



0.00 < 10.00 < 17.50	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	Neutro	Terra
	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 17.50 A			

## Dimensionamento 27 - Reserva

<b>Circuito 27 - Reserva</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> ) 0.00	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> ) 0.00	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (I <sub>z</sub> ): 9.00 A		dV% parcial	1.5mm <sup>2</sup> 0.00	
			dV% total	0.00	
<b>Dimensionamento da proteção (I<sub>n</sub>) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>			<b>Condutor</b>		
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (1.5mm <sup>2</sup> ) 0.00 < 10.00 < 17.50			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	Neutro	Terra
	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>
Capacidade de condução (Fase): 17.50 A			

## Dimensionamento 28 - Reserva

<b>Circuito 28 - Reserva</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial	1.5mm <sup>2</sup> 0.00		
		dV% total	0.00		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (1.5mm <sup>2</sup> ) 0.00 < 10.00 < 17.50		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	Neutro	Terra	
		1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	

	Capacidade de condução (Fase): 17.50 A	
--	--	--

### Dimensionamento 29 - Reserva

<b>Circuito 29 - Reserva</b>				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD3 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial	1.5mm <sup>2</sup> 0.00	
			dV% total	0.00	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (1.5mm <sup>2</sup> ) 0.00 < 10.00 < 17.50		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 <sup>2</sup>	Neutro 1.5 mm <sup>2</sup>	Terra 1.5 mm <sup>2</sup>	
		Capacidade de condução (Fase): 17.50 A			



## Dimensionamento 3 - Ar Condicionado Multiuso

Circuito 3 - Ar Condicionado Multiuso				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QD1 (Terreo)	
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 3222.22 VA
Corrente de projeto (Ip)  14.65	Corrente de projeto (In)  14.65	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))  18.31		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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1			4mm <sup>2</sup>	
	Seção: 2.5 mm <sup>2</sup>	Cap. Condução (Iz): 24.00 A	dV% parcial	0.94	
			dV% total	4.26	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (4mm <sup>2</sup> )  14.65 < 16.00 < 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: 16 A - 3 kA - C		Fase  4 mm <sup>2</sup>		Neutro  4 mm <sup>2</sup>	Terra  4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

## Dimensionamento 4 - Ar Condicionado Sala de Informática

Circuito 4 - Ar Condicionado Sala de Informática	Quadro
--	--------



Utilização: Uso Específico				QD1 (Terreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 3222.22 VA
Corrente de projeto (Ip) 14.65	Corrente de projeto (In) 14.65	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 20.92		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 24.00 A		dV% parcial	4mm <sup>2</sup> 0.70	
			dV% total	4.02	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (4mm <sup>2</sup> ) 14.65 < 16.00 < 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: 16 A - 3 kA - C		Fase 4 mm <sup>2</sup>		Neutro 4 mm <sup>2</sup>	Terra 4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

## Dimensionamento 5 - Ar Condicionado Sala de Aula

<b>Circuito 5 - Ar Condicionado Sala de Aula</b>				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QD1 (Terreo)	
Alimentação	Tensão	FP	FCA	FCT	Potência



F+N (R)	F-N: 220 V	0.90	(Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	(Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	3222.22 VA
Corrente de projeto (Ip) 14.65	Corrente de projeto (In) 14.65	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 20.92		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 24.00 A		dV% parcial	4mm <sup>2</sup> 1.30	
			dV% total	4.63	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (4mm <sup>2</sup> ) 14.65 < 16.00 < 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: 16 A - 3 kA - C		Fase 4 mm <sup>2</sup>		Neutro 4 mm <sup>2</sup>	Terra 4 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

## Dimensionamento 6 - Reserva

<b>Circuito 6 - Reserva</b>			Quadro		
Utilização: Uso Específico			QD1 (Terreo)		
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA



Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00	Corrente de curto-circuito (kA) 3		
<b>Pontos inseridos</b>					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>					
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: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm <sup>2</sup> Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial dV% total	1.5mm <sup>2</sup> 0.00 0.00		
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>			
Ip < In < Iz (1.5mm <sup>2</sup> ) 0.00 < 10.00 < 17.50		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 <sup>2</sup>	Neutro 1.5 mm <sup>2</sup>	Terra 1.5 mm <sup>2</sup>	
		Capacidade de condução (Fase): 17.50 A			

## Dimensionamento 7 - Reserva

<b>Circuito 7 - Reserva</b>				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QD1 (Terreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00		Corrente de curto-circuito (kA) 3	



Pontos inseridos			
Classe	Grupo	Potência (VA)	Quantidade
<b>Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)</b>			
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: 0.00	
Utilização: Indefinido  Seção: 1.5 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1		1.5mm <sup>2</sup>
	Seção: 0.5 mm <sup>2</sup>	dV% parcial	0.00
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% total	0.00
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (1.5mm <sup>2</sup> )  0.00 < 10.00 < 17.50		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 <sup>2</sup>	Neutro 1.5 mm <sup>2</sup>  Terra 1.5 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 17.50 A	

## Dimensionamento 8 - Iluminação

Circuito 8 - Iluminação				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD2 (Terreo)	
Alimentação  F+N (T)	Tensão  F-N: 220 V	FP  0.62	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004)  0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004)  1.00	Potência  651.67 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> )  2.96	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> )  2.96	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT))  3.70		Corrente de curto-circuito (kA)  3	
<b>Pontos inseridos</b>					
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 mm <sup>2</sup>	Método de instalação: B1		1.5mm <sup>2</sup>
	Seção: 0.5 mm <sup>2</sup>	dV% parcial	0.94
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% total	2.59
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>	
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (1.5mm <sup>2</sup> )  2.96 < 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 <sup>2</sup>	Neutro 1.5 mm <sup>2</sup>  Terra 1.5 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 17.50 A	

## Dimensionamento 9 - Tomadas Uso Geral

Circuito 9 - Tomadas Uso Geral				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)				QD2 (Terreo)	
Alimentação  F+N (T)	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  1666.67 VA
Corrente de projeto (I <sub>p</sub> )  7.58	Corrente de projeto (I <sub>n</sub> )  7.58	Corrente corrigida (I <sub>n'</sub> ) (I <sub>n'</sub> = I <sub>n</sub> / (FCA*FCT))  9.47		Corrente de curto-circuito (kA)  3	
<b>Pontos inseridos</b>					
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 <sup>2</sup>	Método de instalação: B1		2.5mm <sup>2</sup>	
	Seção: 0.75 mm <sup>2</sup>	dV% parcial	0.36	
	Cap. Condução (Iz): 11.00 A	dV% total	2.01	
<b>Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)</b>		<b>Condutor</b>		
I <sub>p</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> (2.5mm <sup>2</sup> ) 7.58 < 10.00 < 19.20		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	Neutro	Terra
		2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

## Legenda de símbolos

Legenda detalhada	
	Caixa 2x4" de embutir
	Acessórios p/ eletrodutos
	Caixa PVC
	4x2" <span style="float: right;">1pç</span>
	Dispositivo Elétrico - embutido
	Placa 2x4"
	Placa cega <span style="float: right;">1pç</span>
	Caixa de passagem 100x100x80 a 2,80 do piso
	Caixa de passagem - embutir
	Aço pintada (ref Lukbox)
	100x100x80 mm <span style="float: right;">1pç</span>



	Caixa de passagem 100x100x80 no piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Aço pintada (ref Lukbox)	
	100x100x80 mm	1pç
	Caixa de passagem 120x120x65 a 2,80 do piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Aço pintada (ref Moratori)	
	120x120x65 mm	1pç
	Curva 90°	
	Eletroduto PVC rosca	
	Curva 90°	
	3/4"	1pç
	Entrada de serviço	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Arruela redonda	
	14mm	1pç
	Arruela zamak	
	1"	2pç
	3/4"	1pç
	Bucha zamak	
	1"	2pç
	3/4"	1pç
	Curva 135° PVC rosca	
	1"	1pç
	Curva 90° PVC longa rosca	
	1"	1pç
	Luva PVC encaixe	
1"	1pç	
Eletroduto PVC rosca		
Eletroduto, vara 3,0m		


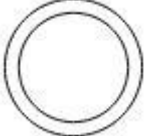
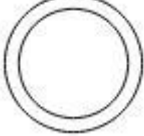
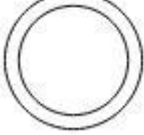
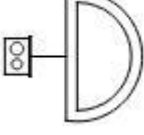



1"	1m
1/2"	1m
Material p/ entrada serviço	
Arame de aço	
14 BWG	1pç
Armação secundária aço laminado	
1 estribo	1pç
Cabo cobre isolamento/capa PVC, 600V	
Seção 16mm <sup>2</sup> , cor azul claro	8pç
Seção 16mm <sup>2</sup> , cor preta	24pç
Cabo cobre nu	
Seção 16mm <sup>2</sup>	2.5pç
Conector tipo parafuso fendido (Split Bolt)	
16mm <sup>2</sup>	1pç
Haste de aterramento aço/cobre	
D=15mm, comprimento 2,4m	1pç
Haste para armação secundária	
155mm	1pç
Isolador roldana 600V	
Porcelana vidrada	1pç
Massa de calafetar	
0,4kg	1pç
Parafuso máquina	
12x150mm	1pç
Poste de concreto pré-fabricado	
Comprimento 7,5m - medição polifásica	1pç
Terminal para cabo	
16mm <sup>2</sup>	1pç
Quadro de medição - CPFL	


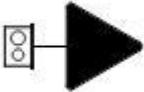
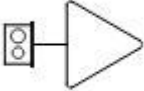


	Unidade consumidora individual - embutir	
	Caixa medição tipo III - Trifásica	1pç
	Interruptor intermediário 1 tecla - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor intermediário - 1 tecla	1pç
	Interruptor paralelo e Tomada 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 paralela 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

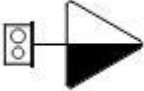


	Interruptores simples 2 teclas e Tomada hexagonal a 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 3 funções	1pç
	S/ placa	
Interruptor 2 teclas simples e tomada hexagonal (NBR14136)		1pç
	Luminária LED 18W	
	Luminária e acessórios	
	Luminária Led Embutir	
	Ledvance Insert 18W	1pç
	Luminária LED 24W	
	Luminária e acessórios	
	Luminária Led Embutir	
	Ledvance Insert 24W	1pç
	Luminária LED 30W	
	Luminária e acessórios	
	Luminária Led Embutir	
	Ledvance Insert 30W	1pç
	Ponto genérico de luz 15W	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa de Luz 4"x2"	
	4"x 2"	1pç
	Quadro de distribuição	
	Acessórios uso geral	
	Arruela de pressão galvan.	



	1/4"	4pç
	Bucha de nylon	
	S6	4pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	4,8x45mm autoatarrachante	4pç
	Quadro distrib. plástico - sobrepor	
	Barr. monof., - DIN (Ref. Hager)	
	Cap. 12 disj. unip. - In Pente 100A	1pç
	Quadro de medição	
	Quadro de medição - CPFL	
	Unidade consumidora individual - embutir	
	Caixa medição tipo PM-BTC - Trifásica	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 hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç



	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	
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A		1pç

## Lista de materiais

Lista de materiais		
Acessórios p/ eletrodutos		
	Arruela redonda	
	14mm	1 pç
	Arruela zamak	
	1"	2 pç
	3/4"	1 pç
	Bucha zamak	
	1"	2 pç
	3/4"	1 pç
	Caixa PVC	
	4x2"	137 pç
	Caixa de Luz 4"x2"	
	4"x 2"	31 pç
	Curva 135° PVC rosca	
	1"	1 pç
	Curva 90° PVC longa rosca	



	1"	1 pç
	Luva PVC encaixe	
	1"	1 pç
	Luva PVC rosca	
	1"	26 pç
Acessórios uso geral		
	Arruela de pressão galvan.	
	1/4"	8 pç
	Bucha de nylon	
	S6	815 pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	4,2x32mm autoatarrachante	807 pç
	4,8x45mm autoatarrachante	8 pç
Cabo Unipolar (cobre)		
	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
	1.5 mm <sup>2</sup> - Amarelo	460 m
	1.5 mm <sup>2</sup> - Azul claro	342.65 m
	1.5 mm <sup>2</sup> - Branco	153.25 m
	1.5 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	48.9 m
	1.5 mm <sup>2</sup> - Vermelho	34.25 m
	10 mm <sup>2</sup> - Azul claro	72.9 m
	10 mm <sup>2</sup> - Preto	31.9 m
	10 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	32.8 m
	10 mm <sup>2</sup> - Vermelho	41 m
	16 mm <sup>2</sup> - Azul claro	30.4 m
	16 mm <sup>2</sup> - Branco	30.4 m
	16 mm <sup>2</sup> - Preto	30.4 m
	16 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	30.4 m
	16 mm <sup>2</sup> - Vermelho	30.4 m
	2.5 mm <sup>2</sup> - Azul claro	490.85 m



	2.5 mm <sup>2</sup> - Branco	388 m
	2.5 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	376 m
	2.5 mm <sup>2</sup> - Vermelho	102.85 m
	35 mm <sup>2</sup> - Azul claro	1.2 m
	35 mm <sup>2</sup> - Branco	1.2 m
	35 mm <sup>2</sup> - Preto	1.2 m
	35 mm <sup>2</sup> - Vermelho	1.2 m
	4 mm <sup>2</sup> - Azul claro	105.6 m
	4 mm <sup>2</sup> - Branco	47.7 m
	4 mm <sup>2</sup> - Preto	42.8 m
	4 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	79.05 m
	4 mm <sup>2</sup> - Vermelho	15.1 m
	6 mm <sup>2</sup> - Azul claro	110.6 m
	6 mm <sup>2</sup> - Branco	41.6 m
	6 mm <sup>2</sup> - Preto	41.6 m
	6 mm <sup>2</sup> - Verde-amarelo	82.6 m
	6 mm <sup>2</sup> - Vermelho	69 m
Caixa de passagem - embutir		
	Aço pintada (ref Lukbox)	
	100x100x80 mm	36 pç
	Aço pintada (ref Moratori)	
	120x120x65 mm	1 pç
Dispositivo Elétrico - embutido		
	Placa 2x4"	
	Interruptor intermediário - 1 tecla	1 pç
	Placa c/ furo	13 pç
	Placa cega	40 pç
	Placa p/ 1 função	63 pç
	Placa p/ 2 funções	18 pç
	Placa p/ 3 funções	2 pç



	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla paralela e tomada hexagonal (NBR14136)	6 pç
	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	12 pç
	Interruptor 2 teclas simples e tomada hexagonal (NBR14136)	2 pç
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	63 pç
Dispositivo de Proteção		
	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
	100A - 10 kA	1 pç
	63 A - 3 kA	1 pç
	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
	10 A - 3 kA	6 pç
	16 A - 3 kA	7 pç
	20 A - 3 kA	1 pç
	25 A - 3 kA	3 pç
	32 A - 3 kA	5 pç
	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva B)	
	32 A - 4.5 kA	1 pç
Eletroduto PVC flexível		
	Eletroduto leve	
	1"	1.2 m
	Eletroduto pesado	
	1.1/2"	31.7 m
	1.1/4"	72 m
Eletroduto PVC rosca		
	Braçadeira galvan. tipo cunha	
	1"	807 pç
	Curva 90°	
	1"	2 pç



	3/4"	5 pç
	Curva 90° Raio curto	
	3/4"	21 pç
	Eletroduto, vara 3,0m	
	1"	670.5 m
	1/2"	1 m
Luminária e acessórios		
	Luminária Led Embutir	
	Ledvance Insert 18W	16 pç
	Ledvance Insert 24W	1 pç
	Ledvance Insert 30W	48 pç
Material p/ entrada serviço		
	Arame de aço	
	14 BWG	1 pç
	Armação secundária aço laminado	
	1 estribo	1 pç
	Cabo cobre isolamento/capa PVC, 600V	
	Seção 16mm <sup>2</sup> , cor azul claro	8 pç
	Seção 16mm <sup>2</sup> , cor preta	24 pç
	Cabo cobre nu	
	Seção 16mm <sup>2</sup>	2.5 pç
	Conector tipo parafuso fendido (Split Bolt)	
	16mm <sup>2</sup>	1 pç
	Haste de aterramento aço/cobre	
	D=15mm, comprimento 2,4m	1 pç
	Haste para armação secundária	
	155mm	1 pç
	Isolador roldana 600V	
	Porcelana vidrada	1 pç
	Massa de calafetar	

	0,4kg	1 pç
	Parafuso máquina	
	12x150mm	1 pç
	Poste de concreto pré-fabricado	
	Comprimento 7,5m - medição polifásica	1 pç
	Terminal para cabo	
	16mm <sup>2</sup>	1 pç
Quadro de medição - CPFL		
	Unidade consumidora individual - embutir	
	Caixa medição tipo III - Trifásica	1 pç
	Caixa medição tipo PM-BTC - Trifásica	1 pç
Quadro distrib. plástico - embutir		
	Barr. bif., - DIN (Ref. Hager)	
	Cap. 12 disj. unip. - In Pente 63A	1 pç
Quadro distrib. plástico - sobrepor		
	Barr. monof., - DIN (Ref. Hager)	
	Cap. 12 disj. unip. - In Pente 100A	1 pç
	Barr. trif., - DIN (Ref. Hager)	
	Cap. 28 disj. unip. - In Pente 100A	1 pç

## Considerações finais

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.



Maximiliano de Almeida, 17 de dezembro de 2024.

---

J.R. Soluções em Engenharia  
CNPJ: 48.667.436/0001-65

---

Lagoa Vermelha-RS  
CNPJ: 87.613.626/0001-5